
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»

К.П.Андреев, А.В.Шемякин.

Грузовые перевозки

**Методические указания и задания
по выполнению практических работ**

для студентов дневной и заочной форм обучения
по направлению подготовки
23.03.01 - Технология транспортных процессов
профиль «Организация перевозок на автомобильном транспорте»

Рязань
Издательство РГАТУ
2022

Содержание

Практическая работа №1. Грузовместимость автотранспортных средств.....	4
Практическая работа №2. Расчет количества автомобилей при уборке снега..	9
Практическая работа №3. Составление оптимальных маршрутов движения подвижного состава и оценка основных показателей его работы.....	10
Практическая работа №4. Расчет себестоимости автотранспортных перевозок	16
Лабораторная работа №5. Погрузочно-разгрузочные пункты и их производительность.....	18
Практическая работа №6. Техничко – эксплуатационные показатели работы автотранспорта.....	21
Литература.....	28
Техника безопасности при выполнении практических работ.....	29

Практическая работа №1

ГРУЗОВМЕСТИМОСТЬ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

(задания 1.1 и 1.2)

1. Цель работы. Определение грузоподъемности автотранспортных средств.

Обозначения:

где $q'_н$ – номинальная грузоподъемность автомобиля, тн;

q_v – удельная объемная грузоподъемность, тн/м³;

$q_{увм}$ – удельная грузоподъемность, тн/м³;

ρ – плотность (объемная масса) груза, т/м³;

V_k – объем кузова автомобиля, м³;

$V_{гр}$ – объем груза, загружаемого а автомобиль, м³;

a, b, h – внутренние габаритные размеры кузова (длина, ширина, высота соответственно), мм;

h_1 – расстояние от верхнего края борта кузова до уровня груза, мм;

$G_{вм}$ – грузоподъемность автомобиля (прицепа, полуприцепа), т;

$f_{уд}$ – удельная грузоподъемность пола кузова, тн/м²;

$f_{ф}$ – фактическая удельная нагрузка на пол кузова, тн/м².

2. Теоретическая часть.

Приспособленность автотранспортных средств к перевозке грузов оценивается показателями:

- грузоподъемность;
- удельная объемная грузоподъемность;
- удельная грузоподъемность пола.

Грузоподъемность показывает наибольшее количество груза, которое может быть одновременно перевезено автомобилем (на прицепе, полуприцепе), и определяется по формуле

$$G_{вм} = a \cdot b \cdot (h \pm h_1) \cdot \rho, \quad (1.1)$$

где $G_{вм}$ – грузоподъемность, тн;

a, b, h – внутренние габаритные размеры кузова, соответственно длина, ширина, высота, м;

h_1 – расстояние от верхнего края борта платформы до уровня погрузки груза, м;

ρ – плотность груза, тн/м³.

Для штучных и пакетированных грузов, перевозимых в один ярус, высота загрузки $(h+h_1)$ соответствует высоте грузового места. При укладке тарно-

штучных грузов в несколько ярусов превышение уровня бортов определяется условием обеспечения устойчивого положения груза во время перевозки.

При перевозке ценных навалочных и насыпных грузов загрузка их в кузов производится ниже верхнего края бортов. Для некоторых навалочных грузов допускается погрузка в автотранспорт с превышением уровня бортов, но с учетом того, что в движении такой груз может высыпаться через борт. Объем груза, который можно перевозить в кузове, определяется по формуле

$$V_{гр} = V_{к} + (b/2)^3 \cdot \operatorname{tg}\alpha, \quad (1.2)$$

где $V_{гр}$ – объем груза, который может быть загружен в кузов, м³;

$V_{к}$ – объем кузова, м³;

α – угол естественного откоса груза в движении.

Характеристики некоторых грузов (плотность, значения угла естественного откоса) приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 - Характеристика грузов

Наименование грузов	Плотность, т/м ³	Угол естественного откоса, град	
		В движении	В покое
Глина сухая	1,8-2,0	40	40
Глина сыра	2,0-2,1	20	25
Гравий	1,5 -2,0	30	45
Земля	1,6-1,9	17	27
Зерно ¹	0,6 - 0,75	28	35
Картофель ¹	0,6 - 0,75	20	28
Песок	1.4-1,6	30	33
Торф	0,5	40	45
Уголь	0,8	30	45
Щебень	1,8-2,0	35	45

Примечание. 1 - грузы следует считать ценными насыпными и перевозить не выше уровня бортов; зерно, кроме того, с укрытием брезентом.

При перевозках грузов разной плотности часто встречаются случаи, когда при неполном использовании вместимости кузова не полностью используется грузоподъемность автомобиля или наоборот, полное использование грузоподъемности достигается при частичном использовании вместимости.

Подбор подвижного состава для перевозки грузов производят с учетом соотношения удельной объемной грузоподъемности и удельной грузовместимости.

Удельная объемная грузоподъемность регламентируется при проектировании автомобилей. Она определяется отношением номинальной грузоподъемности к полному объему кузова:

$$q_v = q_n / V_k, \quad (1.3)$$

где q_v – удельная объемная грузоподъемность, тн/м³ ;

Для автомобилей грузоподъемностью:

- до 2 тонн ее принимают в пределах до 0,5 тн/м³ ;

- до 3тн – 0,6; 5 тн – 0,83; 6 тн – 0,9; 7-12 тн -1,0 тн/м³.

Удельная грузоподъемность определяет количество груза, которое может быть загружено в один м³ емкости кузова:

$$q_{уvm} = G_{вм} / V_k, \quad (1.4)$$

где $q_{уvm}$ – удельная грузоподъемность, тн/м .

Если значение удельной объемной грузоподъемности (q_v) соответствует удельной грузоподъемности, в таком случае будет обеспечено полное использование грузоподъемности данной модели автомобиля.

При перевозке грузов, удельная грузоподъемность для которых меньше удельной объемной грузоподъемности ($q_{уvm} < q_v$), вместимость автомобиля может быть, использована полностью, но грузоподъемность полностью использована быть не может; при перевозке грузов обеспечивающих грузоподъемность больше чем удельная объемная грузоподъемность ($q_{уvm} > q_v$), используется полностью грузоподъемность автомобиля при неполном использовании вместимости кузова.

График использования грузоподъемности показан на рисунке 1.1.



Рисунок 1.1. График использования грузоподъемности

а) $q_n = 3т$; $q_a = 3т$; б) $q_n = 5т$; $q_b = 4,5т$; в) $q_n = 8т$; $q_v = 6,0т$.

Удельная грузоподъемность пола кузова показывает нагрузку на один квадратный метр полезной площади кузова, при которой достигается полное

использование грузоподъемности автомобиля. В зависимости от соотношения фактической удельной нагрузки на пол кузова (f_{ϕ}) и удельной грузоподъемности кузова ($f_{уд}$) возможны ситуации:

$f_{\phi} < f_{уд}$ – площадь пола используется полностью, по грузоподъемность полностью не используется;

$f_{\phi} > f_{уд}$ – полное использование грузоподъемности достигается при неполном использовании полезной площади кузова.

ЗАДАНИЕ 1.1

Определить количество каменного угля и щебня, которое может быть перевезено автосамосвалом МАЗ-5549 (номер варианта сумма последних двух цифр зачетной книжки, пример вариант 02).

Ниже приведены варианты заданий, включающие порядковые номера марки автомобиля и двух видов груза (таблица 1.2).

Номер варианта студенту определяет преподаватель.

Таблица 1.2 - Варианты заданий

Номер варианта	Марка автомобиля	Вид груза	
1	Зил-ММЗ-4502	Торф	Гравий
2	МАЗ-5549	Уголь	Щебень
3	КамАЗ-55102	Зерно	Глина сырая
4	КрАЗ-256Б1	Картофель	Песок
5	МАЗ-5549	Гравий	Торф
6	КамАЗ-55102	Щебень	Уголь
7	Зил-ММЗ-4502	Глина сырая	Зерно
8	МАЗ-5549	Песок	Картофель
9	КамАЗ-55102	Гравий	Щебень
10	КрАЗ-256Б1	Опилки	Уголь
11	КамАЗ-5511	Глина сырая	Картофель
12	МАЗ-5549	Песок	гравий
13	КамАЗ-55102	Торф	Торф
14	Зил-ММЗ-4502	Опилки	Песок
15	МАЗ-5549	Зерно	Песок
16	КамАЗ-5511	Картофель	Торф
17	КрАЗ-256Б1	Гравий	Опилки
18	Зил-ММЗ-4502	Щебень	Зерно

ЗАДАНИЕ 1.2

Определить возможный объем перевозки тарно-штучного груза на авто мобиле КамАЗ-5320. Габаритные размеры (длина, ширина, высота) грузового места составляют 600х400х228 мм, масса 30 кг.

Варианты заданий приведены в таблице 1.3. Номера вариантов сумма последних двух цифр зачетной книжки.

Таблица 1.3 - Варианты заданий

Номер варианта	Марка автомобиля	Наружные размеры ящика, мм			Масса, кг
		длина	ширина	высота	
1	Зил-431410	600	400	280	40
2	Зил-431510	500	240	300	30
3	МАЗ-53362	800	420	200	45
4	МАЗ-53371	400	300	266	35
5	КамАЗ-53212	480	250	316	42
6	МАЗ-5549	600	400	240	35
7	КамАЗ-55102	500	240	300	40
8	КрАЗ-256Б1	750	240	200	25
9	МАЗ-5549	400	300	200	35
10	КамАЗ-55102	550	250	320	38
11	Зил-ММЗ-4502	450	400	260	30
12	МАЗ-5549	500	240	300	28
13	КамАЗ-55102	800	240	200	45
14	КрАЗ-256Б1	400	300	266	35
15	КамАЗ-5511	650	250	320	26
16	МАЗ-5549	600	400	280	40
17	КамАЗ-55102	500	300	310	35
18	Зил-ММЗ-4502	700	340	210	30

Практическая работа №2

РАСЧЕТ КОЛИЧЕСТВА АВТОМОБИЛЕЙ ПРИ УБОРКЕ СНЕГА

1. Технология расчистки снежных отложений.

Цель снегоочистки – полностью удалить выпадающий снег или в кратчайшие сроки убрать с проезжей части и обочин уже выпавший снег. Снегоочистка состоит из двух технологических операций – резание и транспортировка снега. Основным процессом, определяющим производительность снегоочистки, является процесс резания, то есть отделение от снежного массива пластов режущим органом очистительных машин.

Наиболее широко распространена патрульная снегоочистка. Технология патрульной снегоочистки сводится к следующему: при небольших снегопадах или малой интенсивности метели снег очищают одноотвальными скоростными плужными снегоочистителями типа Д-666. При скорости движения 30...40 км/ч снег отбрасывают отвалом без образования на проезжей части валов. С увеличением скорости движения до 60...80 км/ч снег отбрасывают отвалом на расстояние 10...20 м, и эффективность патрульной очистки возрастает, поскольку на обочинах не образуются снежные валы.

Патрульную очистку ведут продольными проходами, смещаясь от оси к обочинам. Если снегопад не превышает 3-5 см в час, то возможно применение одиночной машины. В противном случае, а так же при интенсивном движении, работу ведут отрядом снегоочистителей: машины движутся в одном направлении в 30...60 м друг от друга и с перекрытием следа на 30...50 см. За один проход снег удаляется со всей полосы движения.

ЗАДАНИЕ 2

Рассчитать количество автомобилей при патрульной уборке снега.

На рисунке 2.1 представлена схема движения машин при движении снегоочистительного отряда, очищающего дорогу от оси к обочине. При данной технологии необходимы очистители с поворотным отвалом.

Необходимое число машин для патрульной очистки автомобильной дороги определяется по формуле 3.1.

$$N = \frac{2 \cdot L \cdot n}{V \cdot K_n \cdot t_n} ; \quad (2.1)$$

где L – длина обслуживаемой автомобильной дороги, км;
 n – число проходов снегоочистителей, необходимое для полной уборки снега с половины ширины дорожного полотна, $n = 3$;
 V – рабочая скорость снегоочистителя, $V = 30...40$ км/ч;
 K_n – коэффициент использования машины в течение смены, $K_n = 0.7$;

t_n – время между проходами снегоочистителей, $t_n = 5$ ч.

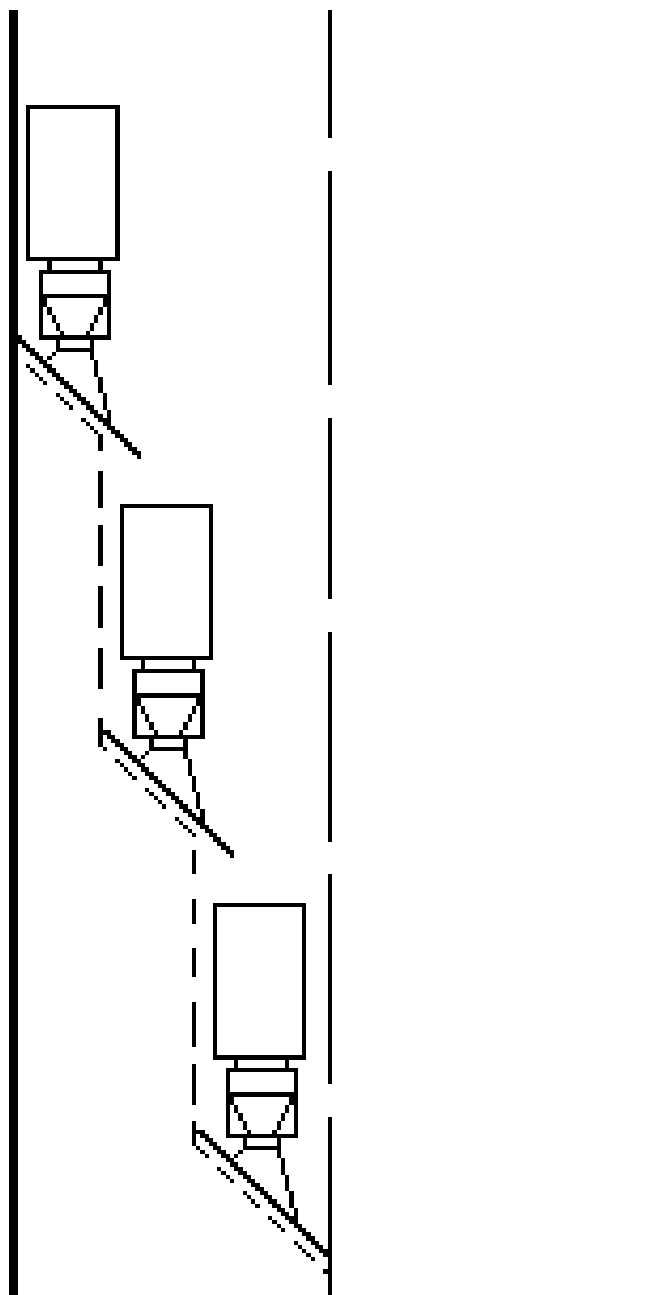


Рисунок 2.1. Очистка дорог от оси к обочине

Варианты задания для студентов сведены в таблицу 2.1.

Таблица 2.1 - Варианты заданий

1	$L = 5; n = 2; V = 30; K_{и} = 0.7; t_n = 2$
2	$L = 5; n = 3; V = 30; K_{и} = 0.7; t_n = 2$
3	$L = 5; n = 4; V = 30; K_{и} = 0.7; t_n = 2$
4	$L = 5; n = 5; V = 30; K_{и} = 0.7; t_n = 2$
5	$L = 10; n = 2; V = 30; K_{и} = 0.7; t_n = 2$
6	$L = 10; n = 2; V = 30; K_{и} = 0.7; t_n = 3$
7	$L = 10; n = 2; V = 30; K_{и} = 0.7; t_n = 4$
8	$L = 10; n = 2; V = 30; K_{и} = 0.7; t_n = 5$
9	$L = 15; n = 2; V = 30; K_{и} = 0.7; t_n = 2$
10	$L = 15; n = 3; V = 30; K_{и} = 0.7; t_n = 2$
11	$L = 15; n = 4; V = 30; K_{и} = 0.7; t_n = 2$
12	$L = 15; n = 5; V = 30; K_{и} = 0.7; t_n = 2$
13	$L = 20; n = 5; V = 30; K_{и} = 0.7; t_n = 2$
14	$L = 20; n = 4; V = 30; K_{и} = 0.7; t_n = 3$
15	$L = 20; n = 3; V = 30; K_{и} = 0.7; t_n = 4$
16	$L = 20; n = 2; V = 30; K_{и} = 0.7; t_n = 5$
17	$L = 25; n = 2; V = 30; K_{и} = 0.7; t_n = 2$
18	$L = 25; n = 3; V = 30; K_{и} = 0.7; t_n = 3$

Вывод: для патрульной очистки от снега 20 км дороги потребуется один автомобиль с одноотвальным скоростным плужным снегоочистителем Д-666.

Практическая работа №3

СОСТАВЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ МАРШРУТОВ ДВИЖЕНИЯ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА И ОЦЕНКА ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЕГО РАБОТЫ

1. Цель работы.

Целью работы является получение студентами навыков составления оптимальных маршрутов движения подвижного состава и оценка основных показателей его работы.

В работе заданы расстояния между автотранспортным предприятием, центральным складом, вторым и третьим цехами, эксплуатационная скорость движения автомобиля, его тип и грузоподъемность, время, затрачиваемое на погрузку и выгрузку 1 тн груза, массы грузов, которые необходимо перевезти между названными подразделениями. Для облегчения решения задачи ниже приведен пример решения. Номер варианта определяется по сумме двух последних цифр номера зачетной книжки.

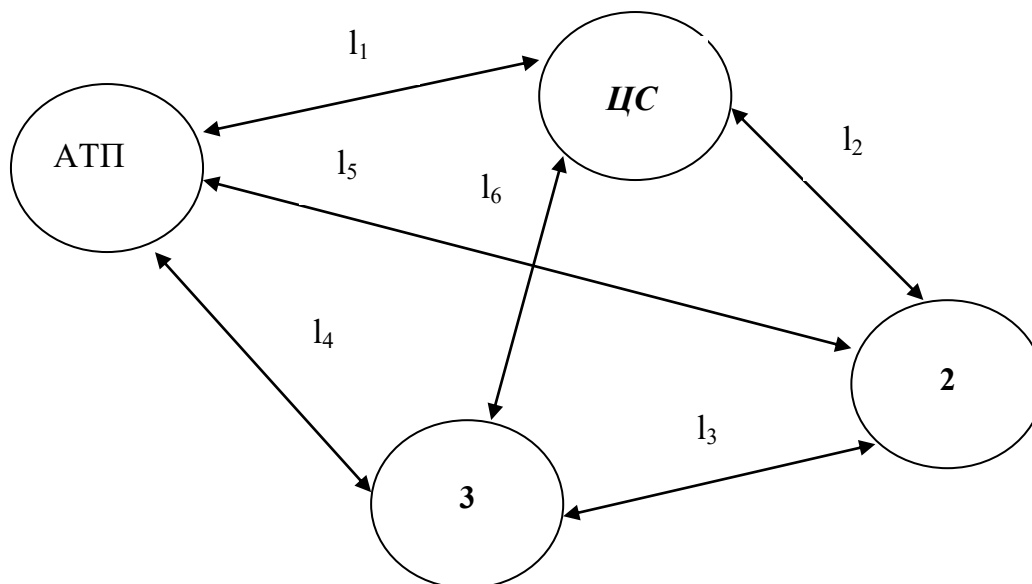


Рисунок 3.1- Расчетная схема

Задано:

- время погрузки 1 тн груза – 12 мин;
- время выгрузки 1 тн груза – 12 мин;
- автомобиль ГАЗ-53, грузоподъемность – 4 тн;

– остальные данные приведены в таблицах 3.2 и 3.3.

Требуется:

- определить *оптимальный* маршрут движения автомобиля по его минимальному пробегу за время нахождения в наряде;
- составить граф-схему оптимального маршрута (смотри рисунок 2 в примере решения);
- определить время нахождения транспортного средства в наряде - $t_{нар}$, коэффициент использования пробега - $K_{ип}$, коэффициент использования грузоподъемности - $K_{гп}$, транспортную работу - P , производительность транспортного средства - Π .

Таблица 3.2 - Варианты задания

Номер варианта	l_1 км	l_2 км	l_3 км	l_4 км	l_5 км	l_6 км	V_s км/час
1	5	2	5	6	6	6	30
2	6	3	5	6	8	6	30
3	7	4	5	8	10	7	35
4	8	2	5	6	8	5	40
5	9	3	10	12	10	10	20
6	10	4	10	12	12	12	45
7	5	2	10	10	6	10	30
8	6	3	10	10	8	10	35
9	7	4	10	12	10	12	40
10	8	5	10	13	10	14	35
11	9	2	10	11	10	10	50
12	10	4	5	8	12	8	30
13	5	5	5	8	8	7	40
14	2	10	3	8	10	6	30
15	4	10	2	10	10	4	35
16	4	8	2	8	10	8	40
17	5	8	2	8	8	8	30
18	4	6	2	8	10	6	20

Примечание (номер варианта контрольной работы определяется по сумме двух последних цифр зачетной книжки студента).

Таблица 3.3 - Варианты задания. Маршруты. Масса груза

Номер варианта	Направление перевозки	Масса перевозимого груза, тн
1 – 4	ЦС → 2	1
	2 → 3	3
	2 → ЦС	2
	3 → 2	2
5 – 8	ЦС → 3	3
	3 → 2	2
	2 → ЦС	1
	ЦС → 2	2
9 – 12	3 → ЦС	4
	ЦС → 3	2
	2 → 3	2
	2 → ЦС	1
13 – 18	ЦС → 3	3
	3 → 2	3
	2 → ЦС	2
	ЦС → 2	1

Примечание (номер варианта контрольной работы определяется по сумме двух последних цифр зачетной книжки студента).

2. Теоретическая часть.

Время погрузки и разгрузки:

$$t_{\text{пр}} = \sum_{i=1}^n M_i t_n + \sum_{i=1}^n M_i t_p, \text{ час}; \quad (3.1)$$

где M_i – масса груза; t_n , t_p – соответственно время погрузки и разгрузки 1 т груза.

Время нахождения транспортного средства в наряде:

$$t_{\text{нар}} = t_{\text{пр}} + \sum_{i=1}^K l_i / V_{\text{э}}, \text{ час}; \quad (3.2)$$

где $\sum_{i=1}^K l_i$ – расстояние, пройденное транспортным средством.

Коэффициент использования грузоподъемности:

$$K_{\text{иг}} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^K M_i / G; \quad (3.3)$$

где n – число ездов с грузом;

M_i – масса груза при каждой езде;

G – грузоподъемность автомобиля.

Коэффициент использования пробега:

$$K_{\text{ин}} = \frac{l_{\text{зр}}}{l_{\text{зр}} + l_{\text{пор}}}; \quad (3.5)$$

где $l_{\text{пор}}$ – расстояние, пройденное автомобилем без груза за время нахождения в наряде.

Транспортная работа:

$$P = \sum_{i=1}^K M_i l_i, \text{ м} \cdot \text{км}; \quad (3.6)$$

Производительность транспортного средства:

$$\Pi = \frac{P}{t_{\text{нар}}}, \frac{\text{тн} \cdot \text{км}}{\text{час}}. \quad (3.7)$$

ЗАДАНИЕ 3

$l_1 = 2 \text{ км}; l_2 = 6 \text{ км}; l_3 = 6 \text{ км}; l_4 = 3 \text{ км}; l_5 = 5 \text{ км}; l_6 = 7 \text{ км}; V_3 = 20 \text{ км/час}.$

По рассматриваемому примеру необходимо перевезти груз массой:

- | | | |
|-------------------------------------|------|---------|
| 1) с центрального склада во 2-й цех | ЦС→2 | – 2 тн; |
| 2) с 3-го цеха во 2-й цех | 3→2 | – 2 тн; |
| 3) с 2-го цеха в 3-й цех | 2→3 | – 1 тн; |
| 4) с 3-го цеха на Центральный склад | 3→ЦС | – 2 тн. |

Литература

1. Ходош М.С. Грузовые автомобильные перевозки. М., Транспорт, 1986.
2. Шишков В.И., Пиньковецкий С.У., Калашников Ю.В., Экспедиционное обслуживание предприятий и организаций автомобильным транспортом. М., Транспорт, 1982.
3. Батищев А.И. Организация и механизация погрузочно-разгрузочных работ на автомобильном транспорте. М., Транспорт, 1988.
4. Гаранина Л.И., Савульчик Б.В., и др. Организация транспортно-экспедиционного обслуживания населения. М., Транспорт, 1978.
5. Тростянецкий Б.Д. Автомобильные перевозки (задачник). М., Транспорт, 1988.
6. Устав автомобильного транспорта РФ. М., Транспорт, 1989.
7. Правила перевозки грузов автомобильным транспортом. М., Транспорт,

1990.

8. Геронимус Б.Л. Экономико-математические методы в планировании на автомобильном транспорте. М., Транспорт, 1990.

9. Беляев В.М. Терминальные системы перевозок грузов автомобильным транспортом.

М., Транспорт, 1987.

10. Палий А.И. Половинщиков З.В. Автомобильные перевозки (задачник). М., Транспорт, 1982.

11. Бабков В.Ф. Автомобильные дороги. М., Транспорт, 1983.

Практическая работа №4

РАСЧЕТ СЕБЕСТОИМОСТИ АВТОТРАНСПОРТНЫХ ПЕРЕВОЗОК

Цель работы – рассчитать зарплату шоферам и экскаваторщику за произведенную работу. При проведении расчетов следует учесть время и расстояние, которое затрачивает шофер при возвращении обратно.

При строительстве нового объекта необходимо вырыть котлован под фундамент и отвезти вынутый грунт за город.

ЗАДАНИЕ 4

1. Рассчитать объем вынутого грунта под фундамент;
2. Рассчитать сколько потребуется рейсов грузовику, чтобы вывезти весь грунт (в грузовик вмещается 5 м^3 .);
3. Рассчитать потребность бензина для поездок грузовика (12 л. на 100 км – цена за 1 л бензина – 25 руб.);
4. Рассчитать оплату труда за выполненную работу шоферу и экскаваторщику;
5. Рассчитать сколько времени потребуется экскаваторщику для выемки данного грунта (в ковш вмещается 0.5 м^3), наполняемость ковша 80%. Время, затрачиваемое экскаваторщиком на высыпку одного ковша 1 мин.

Варианты задания для студентов сведены в таблицу 4.1.

Таблица4.1 - Варианты задания

№ п/п	Площадь фундамента, м	Глубина фундамента, м	Расстояние отвозимого грунта, км	Зарплата шофера и экскаваторщика в месяц, по... руб.
1	10 x 10	1.0	10	10000
2	11 x 11	1.1	20	10500
3	12 x 12	1.2	30	11000
4	13 x 13	1.3	40	11500
5	14 x 14	1.4	50	12000
6	15 x 15	1.5	60	12500
7	16 x 16	1.6	70	13000
8	17 x 17	1.7	80	13500
9	18 x 18	1.8	90	14000
10	19 x 19	1.9	100	14500
11	20 x 20	2.0	110	15000
12	21 x 21	2.1	120	15500
13	22 x 22	2.2	130	16000
14	23 x 23	2.3	140	16500
15	24 x 24	2.4	150	17000
16	25 x 25	2.5	160	17500
17	26 x 26	2.6	170	18000
18	27 x 27	2.7	180	18500

ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ ПУНКТЫ И ИХ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

1. Теоретическая часть.

Погрузочно-разгрузочные пункты подразделяются по ряду признаков. По виду выполняемых работ различают: погрузочные (грузообразующие), разгрузочные (грузопоглащающие); разгрузочно-погрузочные (грузопоглащающие, грузообразующие, транзитные).

По характеру работы пункты бывают: постоянные (регулярно работающие длительное время – торговые базы, элеваторы); временные (работают регулярно, но сезонно или работают непрерывно, но сравнительно недолго (склады строительных объектов)).

По назначению пункты делятся на универсальные, предназначенные для широкого ассортимента грузов, и специализированные – для отдельного вида грузов или группы грузов.

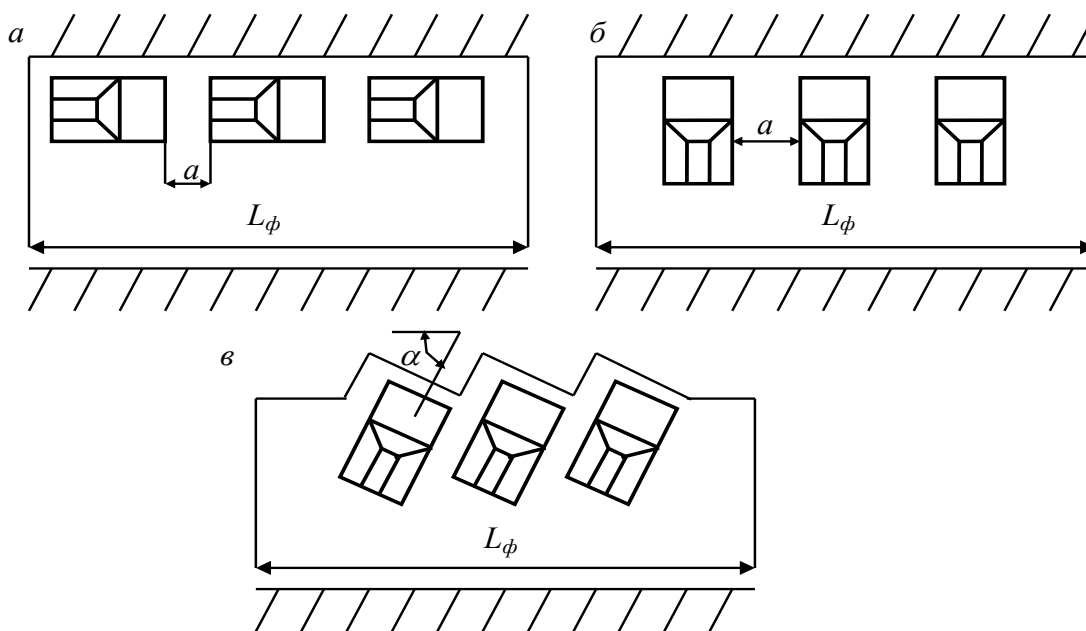


Рис. 1. Способы расстановки автомобилей при погрузке
 a — боковой, b — торцевой, c — ступенчатый

Для выполнения операций по приему и отправлению грузов пункты имеют посты, которые включают подъездные пути, площади для маневрирования, складские помещения, оборудование для взвешивания грузов.

Посты группируются на одной или нескольких площадях. В пределах каждой площадки посты образуют фронт L_{ϕ} погрузки (разгрузки). В пределах фронта погрузки (разгрузки) различают боковую, торцевую и ступенчатую расстановку автомобилей.

Боковая расстановка автомобилей сокращает маневрирование увеличивает фронт проведения погрузочно-разгрузочных работ. Такая расстановка наиболее благоприятна для автомобилей (тягачей) работающих с прицепом (рис. 1, а).

Общая длина фронта погрузки определяется формулой:

$$L_{\phi} = L_a X + a(X + 1); \quad (5.1)$$

где L_a – длина автомобиля, X – число постов, a – расстояние между автомобилями, ($a > 1$ м).

Торцевая расстановка автомобилей сокращает фронт работы (рис. 1, б). Однако при этой расстановке неудобна и малопроизводительна погрузка и разгрузка автомобилей, так как производится только через заднюю часть кузова.

$$L_{\phi} = B_a X + \alpha(X + 1); \quad (5.2)$$

где B_a – ширина автомобиля.

Ступенчатая расстановка автомобилей позволяет производить погрузку через борт и заднюю часть кузова, что облегчает и ускоряет работу (рис. 1, в).

$$L_{\phi} = \frac{B_a \cdot X + a(X + 1)}{\cos \alpha}; \quad (5.3)$$

Производительность погрузочно-разгрузочного пункта оценивается часовой пропускной способностью или в количествах тонн груза погруженного (разгруженного) в час.

Пропускная способность пункта зависит от пропускной способности каждого поста. Пропускная способность одного поста, выраженная в погруженных (разгруженных) автомобилях в час, определяется формулой

$$A_{n(p)} = \frac{1}{t_{n(p)}}; \quad (5.4)$$

где $A_{n(p)}$ – количество погруженных (разгруженных) автомобилей на посту за один час, авт/ч.;

$t_{n(p)}$ – время погрузки (разгрузки) одного автомобиля, ч.

Часовая пропускная способность пункта, имеющего $n_{n(p)}$ постов, выраженная в количестве обслуженных автомобилей в час, определяется отношением

$$\Sigma A_{n(p)} = \frac{n_{n(p)}}{t_{n(p)}}; \quad (5.5)$$

Пропускная способность поста и погрузо-разгрузочного пункта, выраженная в тоннах груза перерабатываемого в час, соответственно определяется по зависимости:

$$Q_{n(p)} = \frac{q \cdot \gamma}{t_{n(p)}} \quad \text{и} \quad \Sigma Q_{n(p)} = \frac{q \cdot \gamma \cdot n_{n(p)}}{t_{n(p)}}; \quad (5.6)$$

где $Q_{n(p)}$ – количество погруженных (разгруженных) тонн груза на посту за

час.

ЗАДАНИЕ 5.

Необходимо рассчитать величины $A_{n(p)}$, $Q_{n(p)}$ и $\Sigma A_{n(p)}$, используя значения в таблице 5.4 и параметры автомобиля «МАЗ», «КаМАЗ» или «ЗИЛ» усмотрения студента.

Таблица 5.4 - Варианты задания

№ п/п	X,ед.	α ,град.	a,м.	$t_{n(p)}$ Ч.	$n_{n(p)}$ ед.
1	2	10	1	0.5	2
2	3	15	1.1	0.75	3
3	4	20	1.2	1.0	4
4	5	25	1.3	1.25	5
5	6	30	1.4	1.5	6
6	7	35	1.5	1.75	2
7	8	40	1.6	2.0	3
8	9	45	1.7	0.5	4
9	10	50	1.8	0.75	5
10	11	55	1.9	1.0	6
11	12	60	2.0	1.25	2
12	13	65	2.1	1.5	3
13	14	70	2.2	1.75	4
14	15	75	2.3	2.0	5
15	16	80	2.4	0.5	6
16	2	80	2.4	0.75	2
17	3	75	2.3	1.0	3
18	4	70	2.2	1.25	4

Используемые при расчетах величины:

$\gamma = 1.2$ – коэффициент использования грузоподъемности автомобиля;

q – грузоподъемность автомобиля, т; (выбирается из справочника);

Величины L_a (B_a) – длина (ширина) автомобиля, м выбираются из справочников, в зависимости от выбранной модели автомобиля.

Практическая работа №6
ТЕХНИКО – ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ
РАБОТЫ АВТОТРАНСПОРТА
(задания 6.1-6.5)

Обозначения:

- $A_{\text{сп}}, АД_{\text{сп}}$ – списочный парк, ед., автомобиле-дни (а-д);
 $A_{\text{т}}, АД_{\text{т}}$ - численность технически исправного подвижного состава, ед., а-д;
 $A_{\text{р}}, АД_{\text{р}}$ - численность подвижного состава, находящегося в ремонте и на техническом обслуживании, ед., а-д;
 $A_{\text{п}}, АД_{\text{п}}$ - численность подвижного состава, находящегося на простое, ед., а-д;
 $A_{\text{э}}, АД_{\text{э}}$ - численность подвижного состава, находящегося в эксплуатации, ед., а-д;
 $АД_{\text{рд}}$ – численность списочного парка за рабочие дни расчётного периода, а-д;
 $\alpha_{\text{т}}$ – коэффициент технической готовности;
 $\alpha_{\text{в}}$ – коэффициент выпуска на линию;
 $\alpha_{\text{т}}$ – коэффициент использования подвижного состава;
 $q_{\text{н}}$ – номинальная грузоподъемность автомобиля (прицепа, автопоезда), тн;
 $q_{\text{ф}}$ – масса фактически перевозимого груза, тн;
 γ - статистический коэффициент использования грузоподъемности;|
 $\gamma_{\text{д}}$ - статистический коэффициент использования грузоподъемности;|
 $L, L_{\text{Г}}, L_{\text{Х}}, L_{\text{Н}}$ - пробег автомобиля общий, с грузом, холостой, нулевой соответственно, км;
 $1_{\text{м}}, 1_{\text{ег}}, 1_{\text{х}}, 1_{\text{н}}$ - длина маршрута, пробег с грузом за езду, холостой за езду, нулевой, км;
 $n_{\text{е}}, n_{\text{о}}$ - число ездов, оборотов;
 $\beta, \beta_{\text{е}}, \beta_{\text{рд}}$ - коэффициент использования пробега, коэффициент использования пробега за езду, за рабочий день;
 $T_{\text{н}}, T_{\text{м}}, T_{\text{дв}}$ - время работы водителя в наряде, на маршруте, в движении за день, период, час;
 $t_{\text{е}}, t_{\text{о}}, t_{\text{н}}, t_{\text{д}}, t_{\text{п.р}}$ - время выполнения ездки, оборота, на нулевой пробег, в движении, на выполнение погрузочно-разгрузочных работ и простой по другим причинам, час;
 $T_{\text{с}}$ - время, затрачиваемое на перевозку груза (сообщения, доставки), час;
 $V_{\text{т}}, V_{\text{э}}, V_{\text{с}}$ - скорость техническая, эксплуатационная, доставки груза (сообщения) соответственно, км/час;

$U_e, U_{\text{ч}}, U_{\text{рд}}$ - производительность транспортного средства, парка подвижного состава за езду, часовая, за рабочий день, соответственно тн, тн/ч, тн/рд;

$W_e, W_{\text{ч}}, W_{\text{рд}}$ - производительность учитываемая в тн·км, тн·км/ч, тн·км/рд;

Q - объем перевозок, тн;

P - грузооборот, тн·км;

W_T - выработка на одну среднесписочную автомобиле-тонну в тоннах;

$W_{\text{ТКМ}}$ - то же в тонно-километрах.

1. Теоретическая часть.

6.1. Списочный парк автомобилей включает подвижной состав исправный, находящийся в ремонте и техническом обслуживании, Исправный подвижной состав назначается на работу (в наряде, в эксплуатации) и может простаивать по каким либо причинам:

$$A_{cn} = A_m + A_p; \quad АД_{cn} = АД_m + АД_p; \quad (6.1)$$

$$A_m = A_{\text{э}} + A_n; \quad АД_m = АД_{\text{э}} + АД_n; \quad (6.2)$$

Состояние парка подвижного состава оценивается коэффициентами:

$$a_m = A_m / A_{cn}; \quad a_m = АД_m / АД_{cn}; \quad (6.3)$$

$$a_{\text{в}} = A_{\text{э}} / A_{cn}; \quad a_{\text{в}} = АД_{\text{э}} / АД_{cn}; \quad (6.4)$$

6.2. Показатели использования грузоподъемности:

$$A_u = АД_{\text{э}} / АД_{\text{рд}}; \quad (6.5)$$

$$\gamma = q_{\text{ф}} / q_n; \quad (6.6)$$

$$\gamma_{\text{д}} = \frac{\sum_{i=1}^n q_{\text{ф}i} \cdot l_{\text{ез}i}}{q_n \cdot \sum_{i=1}^n l_{\text{ез}i}}; \quad (6.7)$$

6.3. За время наряда автомобиль совершает пробег к месту первой погрузки, выполняет несколько ездов (оборотов) по перевозке от грузоотправителей грузополучателям и возвращается в парк:

$$L = l_n + L_m; \quad L_m = L_{\text{з}} + L_x; \quad (6.8)$$

Коэффициент использования пробега:

$$\beta_{\text{рд}} = L_{\text{з}} / L; \quad \beta_e = l_{\text{ез}} / (l_{\text{ез}} + l_x); \quad (6.9)$$

6.4. При совершении ездки автомобиль загружают, выполняют перевозку груза, выгружают груз и подают к месту очередной

загрузки. Кроме того, автомобиль может простаивать в ожидании погрузки или выгрузки, при оформлении передачи груза и по другим причинам:

$$t_e = t_{об} + t_n + t_p + t_{np}; \quad (6.10)$$

Воспользовавшись коэффициентами использования пробега (формула 6.9) и обозначив $t_{n-p} = t_n + t_p + t_{np}$, получим

$$t_e = \frac{l_{ez}}{\beta_e \cdot V_m} + t_{n-p}; \quad (6.11)$$

6.5. Время простоя подвижного состава при его загрузке (разгрузке) может быть определено по формуле

$$t_{n-p} = t_{n(p)} \cdot K_n + t_{np}; \quad (6.12)$$

где $t_{n(p)}$ - время, затрачиваемое непосредственно на загрузку (разгрузку) транспортного средства, час;

K_n - коэффициент неравномерности подачи подвижного состава под погрузку (разгрузку);

t_{np} - время, затрачиваемое на ожидание загрузки (разгрузки), постановку транспортного средства на погрузочно - разгрузочный пост, подготовку его к загрузке (разгрузке), пересчет грузовых мест, взвешивание, оформление сопроводительной документации и другие операции.

6.6. Число ездов (оборотов) за рабочий день:

$$n_e = \frac{T_n - t_n}{t_e}; n_o = \frac{T_n - t_n}{t_o}; \quad (6.13)$$

6.7. Расчетная скорость движения:

$$\text{техническая: } V_m = L / T_{об}; \quad (6.14)$$

$$\text{эксплуатационная: } V_э = L / T_n; \quad (6.15)$$

$$\text{сообщения: } V_c = L_c / T_c; \quad (6.16)$$

Время сообщения

$$T_c = t_n + T_{об} + t_p; \quad (6.17)$$

Скорость доставки (сообщения) определяется при необходимости сравнения этого показателя с аналогичным на других видах транспорта.

6.8. Производительность подвижного состава

Таблица 6.1 - Производительность подвижного состава

В тоннах	В тонно-километрах	№ формулы
За езду		
$U = q_n \cdot \gamma$	$W_e = U_e \cdot l_{ez}$	(6.18)
Часовая		
$U_{\text{ч}} = q_n \cdot \gamma / t_e$	$W_{\text{ч}} = U_{\text{ч}} \cdot l_{ez}$	(6.19)
За смену, время в наряде		
$U_{p\partial} = q_n \cdot \gamma \cdot n_e$	$W_{p\partial} = U_{p\partial} \cdot l_{ez}$	(6.20)

6.9. Объем транспортной работы;

объем перевозок

$$Q = АД_{СП} \cdot \alpha_{\text{в}} \cdot U_{p\partial}; \quad (6.21)$$

грузооборот

$$P = Q \cdot l_{ez}; \quad (6.22)$$

6.10. Выработка на одну среднесписочную тонну грузоподъемности:

за рабочий день

$$B_m^{p\partial} = \frac{Q}{АД_{сп} \cdot q_n}; B_{ткм}^{p\partial} = \frac{P}{АД_{сп} \cdot q_n}; \quad (6.23)$$

за период

$$B_m = \frac{Q}{A_{сп} \cdot q_n}; B_{ткм} = \frac{P}{A_{сп} \cdot q_n}; \quad (6.24)$$

Примечание: l_{ez} , q_n , $A_{сп}$ - средние значения соответственно $l_{ег}$, q_n , $A_{сп}$

ЗАДАНИИ 6.1

Определить плановые технико-экономические показатели состава парка, если на конец текущего года на балансе предприятия числится 100 автомобилей, в 1 квартале планируется приобрести 10 автомобилей и списать с баланса 5, во втором соответственно - 7 и 9, в третьем 3 и 4, и четвертом - 4 и 8.

В техническом обслуживании и ремонте по опыту текущего года ежедневно находились 14 автомобилей, простаивали в связи с отсутствием водителей и по другим причинам 5 автомобилей.

На этапе планирования на будущий год принимается, что подвижной состав поступает и списывается в середине квартала. Для прибывающего подвижного состава выделяется 7 дней на ввод его в эксплуатацию (получение, регистрация, обкатка).

ЗАДАНИЕ 6.2

Автомобиль за смену совершает три оборота по перевозке грузов от грузоотправителей А и С получателям В и D (рис. 6.1). Расстояния показаны на схеме, вид груза и подвижной состав по результатам расчетов задания 1 (на участке АВ - вид груза 1, CD - 2). Определить показатели использования подвижного состава по пробегу.

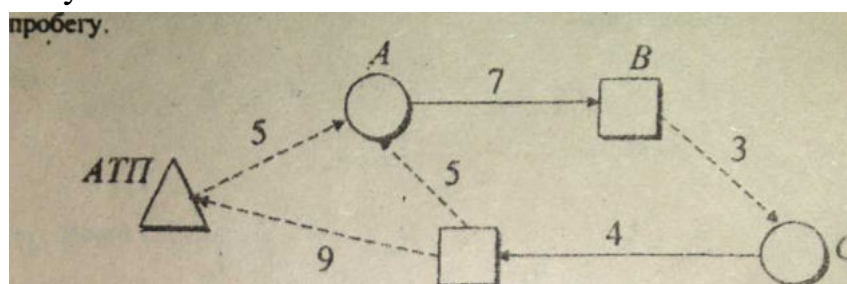


Рисунок 6.1. Схема перевозок

К показателям использования подвижного состава по пробегу для данного примера можно отнести:

- пробег общий (L);
- пробег за оборот ($I_{об}$);
- пробег с грузом соответственно за рабочий день (L_r) и за оборот ($I_{об.r}$);
- коэффициент использования пробега за рабочий день ($\beta_{рд}$) и за оборот (β_o).

$$I_{об} = I_{AB} + I_{BC} + I_{CD} + I_{DA};$$

$$I_{об.r} = I_{AB} + I_{CD};$$

$$\beta_o = I_{об.r} / I_{об};$$

$$L = I_{АТП-А} + 3 \times I_{об} - I_{DA} + I_{D-АТП};$$

$$L_r = 3 \times (I_{AB} + I_{CD});$$

$$\beta_{рд} = L_r / L;$$

ЗАДАНИЕ 6.3

Определить показатели использования подвижного состава по времени: время наряда (T_n), время работы на маршруте (T_m), время в движении ($T_{дв}$), среднее время

одной ездки ($t_{e,cp}$), одного оборота ($t_{об.ср}$) и расчетные скорости: техническую (V_T) и эксплуатационную ($V_Э$), используя данные:

схема перевозок - рис. 6.1;

данные о работе водителя и автомобиля приведены фрагментами путевого листа (табл. 6.2 и 6.3).

Таблица 6.2 - Фрагмент путевого листа «Работа водителя и автомобиля»

Операция	Время по графику				Нулевой пробег, км	Показания спидометра, км	Время фактическое, число, месяц, час, мин
	число	месяц	час	мин			
1	2	3	4	5	6	7	8
Выезд из гаража	07	02	08	15	5	45832	07.02_08.20
Возвращение в гараж	07	02	17	30	9	45900	07.02_17.25

Таблица 6.3 - Фрагмент пут. листа «Последовательность выполнения задания»

Пункт погрузки, разгрузки и перецепки прицепов	Номер ездки	Прибытие			Убытие	
		число	час	мин	час	мин
26	27	28	29	30	31	32
A	1	07.02	08	32	09	00
B	2		09	17	09	42
C	3		09	50	10	18
D	4		10	28	10	50
A	5		11	02	11	30
B	6		11	45	12	10
C	7		13	20	13	50
D	8		14	00	14	20
A	9		14	34	15	00
B	10		15	20	15	42
C	11		15	50	16	20
D	12		16	30	16	50

ЗАДАНИЕ 6.4

Определить производительность, возможный объем перевозок и грузооборот при перевозке тарно-штучных грузов.

Марка автомобиля и транспортная характеристика груза - в соответствии с заданием 1.2 (таблица 1.3).

Значения скорости (V_T) принять по результатам решения задания 6.3.

Норму времени на погрузочно-разгрузочные работы принять: для бортовых автомобилей грузоподъемностью до 1тн включительно 12 мин , свыше 1тн - за каждую полную или неполную тонну груза добавляется 2 минуты дополнительно, пересчет грузовых мест - 4 минуты, оформление путевой документации - 5 минут, коэффициент неравномерности подачи подвижного состава под погрузку и выгрузку $K_n = 1,1$.

Схема перевозок приведена на рисунке 6.2. A

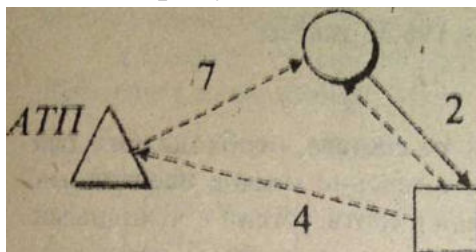


Рисунок 6.2 - Схема перевозок тарно-штучных грузов

ЗАДАНИЕ 6.5

Определить количество подвижного состава, необходимого для обеспечения бесперебойной перевозки в течение месяца навалочных грузов. Вид подвижного состава и грузов в соответствии с исходными данными по заданию 1 - табл. 1.2. Расстояния и объем перевозок приведены на рисунке 6.3 и в таблице 6.4, номер варианта тот же, что и в задании 1.1.

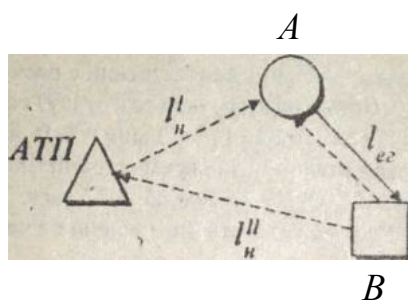


Рисунок 6.3 - Схема перевозки

В соответствии с исходными данными по заданию 1.1, в нижеприведенном примере определяется потребность в автомобилях КамЛЗ-55111 для перевозки угля и щебня. Вместимость автомобиля составляет: при перевозке угля - $7,5 \text{ м}^3$, при перевозке щебня - $6,84 \text{ м}^3$.

Расстояния перевозки: $l_{н1} = 6 \text{ км}$, $l_{н2} = 9 \text{ км}$, $l_{ер} = 12 \text{ км}$.

Объем перевозки: угля - 900 м^3 , щебня - 1800 м^3 .

Таблица 6.4 - Варианты заданий

Вариант	Расстояние перевозки			Объем перевозки	
	$l_{н1}$	$l_{н2}$	l_{er}	Вид груза	
				1	2
1	7	12	15	1000	2000
2	9	8	14	1200	2500
3	12	8	16	1150	2600
4	5	17	20	1300	2200
5	11	12	18	1400	2100
6	8	8	12	1200	2700
7	9	9	15	1600	2600
8	10	15	17	1550	2200
9	7	12	19	1300	2250
10	8	17	13	1400	2300
11	6	14	18	1200	2600
12	10	9	12	1600	2500
13	8	10	15	1550	2400
14	5	16	17	1100	2500
15	7	12	15	1000	2000
16	6	14	14	1200	2600
17	8	17	16	1150	2500
18	12	9	20	1300	2250

ЛИТЕРАТУРА

1. В. В. Волгин. Создание и спецификация: Практическое пособие. – 2-е изд. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2005. – 620 с.
2. Касаткин Ф. П., Коновалов С. И., Касаткина Э. Ф. Организация перевозочных услуг и безопасность транспортного процесса. – М.: Академический Проект. 2004. – 352 с.
3. Логистические транспортно-грузовые системы. Учебник для студ. высш. учебн. заведений. / В. И. Апатцев, С. Б. Лёвин, В. М. Николашин и др.: Под ред. В. М. Николашина. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 304 с.

4. Положение и лицензировании перевозок автомобильным транспортом пассажиров и грузов в международном сообщении, а также грузов в пределах РФ. Утверждено постановлением правительства РФ от 16.03.97 №322.
5. Правила перевозки опасных грузов автомобильным транспортом. Утверждено Министерством транспорта РФ. – М.: Транспорт, 1996 – 98 с.
6. Правила перевозки грузов автомобильным транспортом. – М.: Транспорт, 1984 – 167 с.
7. Устав автомобильного транспорта – М.: Транспорт, 1982. – 64 с.
8. Федеральный закон о лицензировании отдельных видов деятельности. №128 – ФЗ от 8.08.01. г.

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

1. Перед началом выполнения комплекса лабораторных работ для студентов (курсантов) необходимо провести:

- вводный инструктаж по безопасности труда;
- первичный инструктаж по безопасности труда на рабочем месте.

Вводный и первичный инструктаж регистрируются в журнале вводного и первичного на рабочем месте инструктажей по безопасности труда.

2. Состояние учебных и рабочих мест, размещение, содержание и эксплуатация в учебных лабораториях приборов, установок, стендов, тренажеров, инструментов, лабораторного и другого оборудования должно соответствовать правилам и нормам техники безопасности и производственной санитарии.

3. Лабораторные занятия должны проводиться при безусловной безопасности их выполнения и наличия оборудования, если оно необходимо для качественного выполнения работы, соответствующего требованиям охраны труда, технике безопасности и допущены преподавателем.

4. Студенты (курсанты) обязаны выполнять только ту работу, по которой проинструктированы по технике безопасности и допущены преподавателем.

5. За нарушение инструкции по охране труда и технике безопасности в лаборатории виновные лица несут административную, финансовую или уголовную ответственность в зависимости от характера и последствий нарушения.

Соблюдение правил безопасности является необходимым условием предупреждения производственных травм.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Рязанский государственный агротехнологический университет
имени П.А. Костычева»

Факультет экономики и менеджмента

Кафедра экономики и менеджмента

Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине
«Документооборот и делопроизводство на автотранспортном предприятии»
для студентов, обучающихся по направлению подготовки
23.03.01 «Технология транспортных процессов»

Рязань, 2022

Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Документооборот и делопроизводство на автотранспортном предприятии» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов»

Разработчик:

к.э.н., доцент кафедры экономики и менеджмента Лозовая О.В.

Методические рекомендации рассмотрены и рекомендованы к использованию на заседании кафедры экономики и менеджмента

Протокол №7а от «9» марта 2022 г.

И.о зав.кафедрой экономики и менеджмента


(подпись)

Мартынушкин А.Б.

СОДЕРЖАНИЕ

Тема 1. Содержание и основные задачи современного делопроизводства.....	4
Тема 2. Нормативно-методическая база делопроизводства.....	7
Тема 3. Основные требования к составлению и оформлению документа.....	11
Тема 4. Системы документации.....	13
Тема 5. Общие основы деловой корреспонденции.....	20
Тема 6. Организация документооборота.....	25
Тема 7. Формирование и хранение дел.....	30
Приложения.....	35

Тема 1. Содержание и основные задачи современного делопроизводства

Цель занятия: изучение основных терминов и определений делопроизводства; определение места и роли документов в деятельности предприятия; рассмотрение классификации документов.

Вопросы для изучения:

1. Предмет, содержание и задачи делопроизводства.
2. Понятие, функции и классификация документов

1. Предмет, содержание и задачи делопроизводства

Успех обоснованного и эффективного управленческого решения в продуктивной и целесобразной деятельности - своевременность получения и достаточность информации. По мнению экспертов, объемы информации в мире каждые три года удваиваются, что отражает высокие темпы развития человеческого сообщества по всем направлениям. В нашей стране каждый год появляется масса новых предприятий различных форм собственности, созданных с различными целями, и которые становятся объектами и субъектами передачи информации. Таким образом, актуальность знания вопросов документирования велика и постоянно возрастает.

В условиях конкуренции лидером является тот, кто умеет получить своевременно в нужном объеме информацию о рынке, о новинках техники, технологий и т.д. Средством материализации информации, закрепления ее в пространстве и во времени является документ, а деятельность по составлению и оформлению документов называется документационным обеспечением управления.

Документационное обеспечение управления - это деятельность аппарата управления, охватывающая вопросы документирования и организации работы с документами в процессе осуществления им управленческих функций.

Часть делопроизводства, непосредственно связанная с созданием документов называется документированием.

Вопросы движения и учета документов связаны с понятием документооборот. Документооборот – это полный цикл движения документированной информации от её создания до помещения на достаточно длительное хранение.

Деятельность по организации хранения документов относится к архивному делу.

Документационное обеспечение управления является основополагающей технологией менеджмента, основной целью которого является обеспечение руководства информацией о состоянии дел на предприятии для принятия обоснованных управленческих решений и контроле их выполнения.

Объектом делопроизводства являются как отдельные документы, так и вся совокупность документации.

Предмет делопроизводства – правильность оформления документов, отражающих весь спектр управленческой деятельности предприятия; надлежащая организация документооборота согласно требованиям ГОСТа.

Цель изучения дисциплины заключается в овладении основами соответствующего оформления документов и рациональной организации документооборота согласно требованиям ГОСТа.

Основные задачи делопроизводства:

- отражение управленческой, производственной и иной деятельности предприятия в соответствующих документах;
- обеспечение рационального использования документов в деловой практике предприятия.

Работа с документами должна иметь настолько отработанный порядок, чтобы не отвлекать работников от главных целей предприятия. В связи с этим каждое предприятие самостоятельно выбирает форму организации делопроизводства: централизованную, децентрализованную и смешанную.

При централизованной форме все операции по обработке документов сосредоточиваются в едином центре- канцелярии, общем отделе или у секретаря.

Децентрализованная форма предусматривает рассредоточение делопроизводственных операций между структурными подразделениями.

При смешанной форме операции выполняются централизованно (прием, регистрация) и децентрализованно (хранение, формирование дел). Форму организации делопроизводства выбирают с учетом размера предприятия, объема документооборота, состава структурных подразделений. (В небольших коммерческих предприятиях чаще всего применяется централизованная форма).

2. Понятие, функции и классификация документов

Организация работы с документами влияет на качество работы управления, от того, насколько профессионально ведется документация, зависит успех управленческой деятельности в целом. Все этапы организационной работы обычно документируются. Работа с документами требует специальных знаний и навыков. Документы многообразны и каждый документ - устав, протокол, приказ, справка и др., - имеет свои особенности и правила работы с ними.

Документы надо не только правильно составить и оформить, но и передать, сохранить, быстро найти в случае необходимости. Поэтому на предприятиях большое внимание должно уделяться информационно-документационному обеспечению управленческой деятельности.

Всякое управленческое решение всегда базируется на информации по рассматриваемому вопросу или управляемому объекту.

К информации помимо достоверности и точности предъявляют еще два жестких требования:

1. Она должна быть своевременной.
2. Она должна быть достаточной для принятия наилучшего решения.

Если информация пришла с опозданием, вы уже не можете принять участие в каких-то действиях, мероприятиях. С другой стороны, если информация недостаточная, вы знаете что-то наполовину, ваше решение может быть не только не самым лучшим, но и ошибочным.

ИНФОРМАЦИЯ - это сведения о лицах, предметах, фактах, событиях, явлениях и процессах независимо от формы их представления;

ДОКУМЕНТИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИЯ (ДОКУМЕНТ) - материальный объект с информацией, закрепленной созданным человеком способом для ее передачи во времени и пространстве.

Рассмотрим свойства и функции документа.

Документ имеет два свойства - информативное и эксплуатационное.

Информативное свойство документа - это его способность передавать информацию. Сюда относят актуальность, достоверность, доступность информации и др. К эксплуатационным свойствам документа относятся долговечность, прочность документа, способность противостоять различным воздействиям. Эксплуатационные свойства определяют сохранность документа, которая зависит от материального носителя и средств письма.

Общие функции документа:

- информационная (в документе фиксируются факты, события, явления)
- коммуникативная (документ обеспечивает внешние связи предприятия);
- социальная (документ призван обеспечить социальные потребности людей);
- культурная (бланк документа характеризует передачу культурных традиций и уровень

НТП)

Специальные функции официальных документов:

- управленческая (документ – продукт принятия управленческого решения);
- юридическая или правовая (содержание документа используется в качестве доказательства при рассмотрении спорных вопросов);
- историческая (источник исторических сведений);
- учетная (фиксирует финансово-экономические сведения).

Классификация документов

В процессе управленческой деятельности мы сталкиваемся с огромным количеством разновидностей документов. Каждую из них в свою очередь отличают от других не только оформления и содержания, но и порядок исполнения. Классификация документов служит для повышения эф-

фактивности работы с ними. Распределение документов по различным группам позволяет лучше организовать документационную деятельность.

Все документы по отражаемым в них видам деятельности делятся на два класса:

-документы по общим и административным вопросам (вопросы общего руководства предприятием и его деятельностью). Такие документы могут составлять работники всех подразделений.

-документы по функциям управления. Эти документы составляют работники финансовых органов, бухгалтерии, планирования, снабжения и сбыта.

Все документы также подразделяются на **следующие группы:**

-по средствам фиксации и способу документирования

-рукописные;

-электронные;

-графические;

-кино-, фотодокументы.

по видам и сфере использования

-организационно-распорядительные;

-финансовые;

-научно-технические;

- справочно-информационные;

- кадровые.

по содержанию

-простые;

-сложные.

по месту составления

-внутренние;

-внешние.

по степени гласности

-открытые;

-с грифом ограничения доступа («для служебного пользования» - информация, предназначенная только для работников данного предприятия; «коммерческая тайна» - информация, разглашение которой может нанести ущерб ее обладателю; «секретно» - информация, составляющая государственную тайну).

- по происхождению

-официальные или служебные (составленные юридическим или физическим лицом и оформленные в установленном порядке документы, отражающие интересы предприятия);
личные (затрагивающие интересы определенного лица, именные документы).

- по юридической силе

-оригиналы или подлинники (первые или единственные экземпляры официальных документов, подписанные автором);

-копия (документы, полностью воспроизводящие информацию подлинников и все его внешние признаки, не имеющие юридической силы);

-отпуск (копия, изготовленная под копирку при оформлении подлинника и остающаяся в делах предприятия, как правило, подписью не заверяется);

-заверенные копии (копии с необходимыми реквизитами, придающими им юридическую силу);

-выписки (части документа с указанием, из какого документа сделана выписка, заверенные должностным лицом и печатью);

-дубликаты (повторные экземпляры подлинника документа, имеющие такую же юридическую силу, как и подлинник) - выдаются при утере или уничтожении подлинника.

- по форме изложения (степени унификации)

-индивидуальные (разовый документ, содержание которого излагается в произвольной форме);

-трафаретные (когда структура и часть содержания документа заранее подготовлены, а другая часть заполняется при его составлении);

- типовые (документы, описывающие стандартные процессы и явления- типовые инструкции);

- примерные (используются для составления и оформления документов по аналогии);

- унифицированные (входящие в какую-либо унифицированную систему документации).

- по срокам исполнения

- срочные (с указанием срока исполнения);

- несрочные.

по срокам хранения

- временного хранения (до 10 лет);

- долговременного хранения (свыше 10 лет);

- постоянного хранения.

Тема 2. Нормативно-методическая база делопроизводства

Цель изучения: изучение федеральных законов, ГОСТов, классификаторов, регулирующих документационную деятельность в России.

Вопросы для изучения:

1. Состав нормативно-методической базы делопроизводства.

2. Стандартизация и унификация системы делопроизводства.

3. Общероссийские классификаторы документации.

4. Государственная система делопроизводства.

1. Состав нормативно-методической базы делопроизводства.

В настоящее время документационное обеспечение управления на предприятиях, в организациях и учреждениях регулируется действующим законодательством, распорядительными документами вышестоящих органов, правилами и указаниями архивного управления.

Нормативно-методическая база делопроизводства — это совокупность законов, нормативно-правовых актов, организационных и методических документов, регламентирующих технологию создания, обработки, хранения и использования документов в текущей деятельности организации или учреждения. Эта база также включает регламентацию деятельности службы делопроизводства и других служб аппарата управления (штаты, функции, структуру, техническое обеспечение и другие аспекты).

Нормативно-методическая база делопроизводства включает:

- законодательные акты Российской Федерации в сфере информации и документации;

- постановления и распоряжения Правительства Российской Федерации, федеральных органов исполнительной власти (министерств, комитетов, служб, агентств и др.), регламентирующие вопросы делопроизводства на федеральном уровне;

- государственную систему делопроизводства (Основные положения. Общие требования к документам и службам документационного обеспечения);

- правовые акты органов представительной и исполнительной власти субъектов Российской Федерации и их территориальных образований, регламентирующих вопросы делопроизводства;

- правовые акты нормативного и инструктивного характера, методические документы по делопроизводству различных организаций;

- государственные стандарты на документацию;

- унифицированные системы документации;

- общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации;

- нормативные документы по организации и охране управленческого труда служащих службы делопроизводства;

- нормативные документы по организации архивного хранения документов.

Основу гражданского законодательства составляет Гражданский кодекс Российской Федерации, 1-я часть которого принята 21 октября 1994г., 2-я часть – 22 декабря 1995г. Гражданский кодекс РФ устанавливает виды и разновидности документов, создаваемых в целях фиксации актов гражданских взаимоотношений, регистрации фактов их возникновения или прекращения, под-

тверждения правоотношений и др. Например, ст. 51 и последующие статьи главы 4 Гражданского кодекса устанавливают виды документов, применяемых при создании, регистрации, реорганизации и ликвидации юридического лица.

Наряду с Гражданским кодексом РФ отдельные стороны работы с информацией и документацией регулируются специальными федеральными законами.

Закон Российской Федерации "О техническом регулировании" от 10 июля 1993 г. № 5154-1 устанавливает правовые основы стандартизации в Российской Федерации, обязательные для всех органов управления, и определяет меры государственной защиты интересов потребителей и государства посредством разработки и применения нормативных документов по стандартизации и в области делопроизводства.

Федеральный закон "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" от 27.07.2006 № 149-ФЗ устанавливает, что информационные ресурсы (документы и массивы документов) являются объектами отношений физических, юридических лиц, государства и защищаются законом, наряду с другими ресурсами. Законом устанавливается правовой режим создания, хранения и использования информационных ресурсов.

Закон Российской Федерации "О государственной тайне" от 21 июля 1993 г. № 5485-1 регулирует отношения, возникающие в связи с отнесением сведений к государственной тайне, их рассекречиванием и защитой в интересах обеспечения безопасности Российской Федерации. К государственной тайне закон относит защищаемые государством сведения в области его военной, внешнеполитической, экономической, разведывательной, контрразведывательной и оперативно-розыскной деятельности, распространение которых может нанести ущерб безопасности Российской Федерации.

В Федеральном законе от 21 ноября 1996 г. № 129-ФЗ «О бухгалтерском учете» отражены основные требования к ведению бухгалтерского учета, определены обязательные реквизиты первичных учетных документов, уточнен состав бухгалтерской отчетности коммерческих организаций и установлены сроки хранения учетных документов, бухгалтерской отчетности в соответствии с правилами организации государственного архивного дела.

Гражданский кодекс РФ, Основы законодательства и Федеральные законы нашли свое дальнейшее развитие в указах Президента РФ, постановлениях Правительства РФ, положениях и правилах.

Специалист должен знать положения:

-Указа Президента РФ от 30 ноября 1995 г. № 1203 «Об утверждении перечня сведений, отнесенных к государственной тайне» (в редакции Указа Президента РФ от 24.01.98 № 61);

-Постановления Правительства РФ от 5 декабря 1991 г № 35 «О перечне сведений, которые не могут составлять коммерческую тайну»;

-других нормативных правовых документов.

Все перечисленные нормативные документы имеют большое значение для организации делопроизводственного процесса на предприятиях.

2. Стандартизация и унификация системы делопроизводства

Большая часть управленческой информации закрепляется в виде документов. Сам процесс управления характерен значительным разнообразием и повторяемостью рабочих ситуаций и предпринимательских действий по их разрешению. Основным направлением совершенствования документации являются унификация и стандартизация.

Под унификацией понимается приведение чего-либо к единой системе, форме, единообразию.

Унификация документов производится в целях сокращения количества применяемых в управленческой деятельности документов, типизации их форм, установления единообразных требований к оформлению документов, создаваемых при решении однотипных управленческих задач, снижению затрат на подготовку и обработку документов, достижения информационной совместимости баз данных, создаваемых в различных отраслях деятельности.

Рационально организованный комплекс взаимосвязанных документов, созданный по единым правилам и требованиям и применяемый в определенной области деятельности, называют унифицированной системой документации (УСД).

Суть стандартизации заключается в возведении в норму, обязательную для применения, оптимальных правил и требований по разработке и оформлению документов, принятых в установленном порядке для всеобщего и многократного их применения в делопроизводстве. Результаты разработки при этом оформляются в виде межгосударственных (ГОСТ), государственных (ГОСТР), отраслевых (ОСТ) стандартов и стандартов предприятий, учреждений и организаций (СТП).

Результатом работы по унификации и стандартизации могут быть как стандарты на отдельные виды документов (например ГОСТ 7.32-2001 "Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления"), так и на унифицированные системы документации.

Унифицированные формы документов разрабатываются при необходимости формирования новых показателей для решения задач управления. Не допускается дублировать показатели в различных формах документов.

Реквизиты форм документа размещают на основе формуляра-образца, построенного с учетом рационального использования двух сторон листа для форм документов, бланки которых изготавливаются типографским способом. Вторая и последующие страницы должны быть пронумерованы. Номера страниц проставляются в середине верхнего поля листа арабскими цифрами.

Содержательную часть формы документа следует оформлять в соответствии с ГОСТ 1.5-85. Допускается оформлять содержательную часть документа в виде текста.

Наименования реквизитов унифицированных форм документов должны соответствовать наименованиям, принятым в общероссийских классификаторах технико-экономической информации (ОКТЭИ).

В наименованиях граф, в которых предусматривается простановка кодов, следует указать сокращенные наименования используемых классификаторов или принятую для них идентификацию.

Постоянные реквизиты форм документов должны, как правило, предшествовать переменным. Первые графы таблицы в зоне, содержащей реквизиты, подлежащие обработке средствами вычислительной техники, должны быть отведены для реквизитов, идентифицирующих при вводе в ЭВМ информацию, размещенную в строке.

При использовании метода контрольного суммирования рекомендуется для записи контрольных сумм, предназначенных для защиты информации от случайных ошибок, отводить последнюю строку таблицы и (или) ее графу с учетом требований вычислительных средств, применяемых при обработке данных.

Требования к текстам документов и порядок их изложения определяются по нормативным документам на организационно-распорядительную документацию.

Сокращения слов в формах документов должны соответствовать действующим правилам орфографии и пунктуации и сокращениям, принятым в ОКТЭИ.

Классификация унифицированных форм документов

В зависимости от уровня утверждения унифицированные формы документов разделяются на четыре категории:

- государственные (общероссийские);
- отраслевые (ведомственные);
- субъектов Российской Федерации;
- формы документов объединений, предприятий, организаций.

3. Общероссийские классификаторы документации.

Важными средствами информационного обеспечения являются классификаторы технико-экономической и социальной информации. Они обеспечивают интегрированную обработку данных в автоматизированных информационных системах.

Классификаторы технико-экономической и социальной информации — нормативные документы, содержащие систематизированный свод наименований объектов, представленных как классификационные группировки, и присвоенные им коды.

В настоящее время действуют 37 общероссийских и продолжающих действовать общесоюзных классификаторов. Совокупность классификаторов, а также научно-методических и нормативно-технических документов по их разработке, ведению и внедрению составляют Единую систему классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации.

В зависимости от области применения, классификаторы подразделяются на общероссийские, отраслевые и классификаторы предприятий.

По содержанию все многообразие классификаторов можно подразделить на следующие группы:

Классификаторы информации об управленческих документах, задачах, решаемых в автоматизированных системах управления, видах деятельности, экономических и социальных показателях:

- Общероссийский классификатор стандартов (ОКС)
- Общероссийский классификатор продукции (ОКП)
- Общероссийский классификатор управленческой документации (ОКУД)
- Общероссийский классификатор единиц измерения (ОКЕИ)

Классификаторы информации об организационных структурах:

- Общероссийский классификатор предприятий и организаций (ОКПО)
- Общероссийский классификатор отраслей народного хозяйства (ДЕЙСТВОВАЛ до 2003 го-

да)

-Постановлением Государственного комитета РФ по стандартизации и метрологии от 6 ноября 2001 года № 454-ст принят и введен в действие с 1 января 2003 года Общероссийский классификатор видов экономической деятельности (ОКВЭД), разработанный Минэкономразвития.

Классификаторы информации о населении и кадрах

- Общероссийский классификатор специальностей по образованию (ОКСО)

-Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОКПДТР).

4. Государственная система делопроизводства.

Наиболее полным межотраслевым документом по организации делопроизводства является изданная в 1990 г. Государственная система делопроизводства (ГС делопроизводства). Нормы и правила ГС делопроизводства базируются на основных положениях Единой государственной системы делопроизводства (ЕГСД), созданной в СССР в 1973г. и сыгравшей важную роль в оптимизации документационных процессов в отечественной экономике. ГС делопроизводства - совокупность принципов и правил, устанавливающих единые требования к документированию управленческой деятельности и организации работы с документами в органах государственного управления, на предприятиях и общественных организациях.

Основная цель ГС делопроизводства - упорядочение документооборота организаций, сокращение количества и повышение качества документов, создание наиболее благоприятных условий для применения технических средств и современных технологий сбора, обработки и анализа информации. Основные положения ГС делопроизводства охватывают вопросы документирования управленческой деятельности, организации работы с документами, механизации и автоматизации работы с документами, организации службы делопроизводства.

Положения ГС делопроизводства получили развитие применительно к соответствующему уровню управления в Типовой инструкции по делопроизводству в министерствах и ведомствах РФ. В соответствии с системой делопроизводства и Типовой инструкцией по делопроизводству министерства и организации разрабатывают аналогичные документы с учетом специфики отрасли и конкретной организации.

В ближайшие годы планируется разработка новой редакции ГС делопроизводства как системы норм, требований, положений, регламентирующих основные правила работы с документами на предприятиях и в организациях. Принципиальное отличие будущей системы состоит в том, что она будет представлять собой единый комплекс автоматизированного документирования и документооборота на базе новых информационных технологий (современные текстовые редакторы, электронная почта, автоматизированная номенклатура дел)

Тема 3. Основные требования к составлению и оформлению документа

Цель изучения: изучение состава и расположения реквизитов на управленческих документах согласно ГОСТ Р 7.0.97 – 2016.

Вопросы для изучения:

1. Бланки документов и требования к ним.
2. Требования к оформлению реквизитов документов по ГОСТ Р 7.0.97 - 2016 «Организационно-распорядительная документация. Требования к оформлению документов».

1. Бланки документов и требования к ним

Большинство документов предприятия, в том числе исходящие документы, оформляются на бланке.

Бланк – стандартный лист бумаги с воспроизведенной на нем типографским способом постоянной информацией.

Бланки документов можно изготавливать типографским способом, с помощью средств оперативной полиграфии или воспроизводить с помощью средств компьютерной техники при создании конкретного документа. Для наиболее важных документов предприятия используют бланки, выполненные типографским способом, с эмблемой, имеющей высокую степень детализации, с тиснением, водяными знаками, многоцветной печатью и другими элементами, затрудняющими подделку. Как правило, такие бланки нумеруются типографским способом или специальными номераторами. Использование каждого такого бланка должно фиксироваться в специальных регистрационных бланках.

Бумага для бланков должна обладать такими качествами, как не сворачиваемость при перегревах или смачивании и отсутствие пыления с поверхности листа, а также соответствие требованиям по плотности – от 80 г/м² до 200 г/м² и по белизне – от 88% до 98%.

Для изготовления бланков в основном используются два формата листов бумаги А4 – (210*297 мм) и А5 (148*210 мм).

Каждый лист документа, оформленный как на бланке, так и без него, должен иметь поля соответствующих размеров:

Левое - 20 мм;

Правое - 10мм;

Верхнее - 20 мм;

Нижнее - 20мм.

Документы могут создаваться на бумажном носителе и в электронной форме с соблюдением установленных правил оформления документов.

При создании документа на двух и более страницах вторую и последующие страницы нумеруют. Номера страниц проставляются посередине верхнего поля документа на расстоянии не менее 10 мм от верхнего края листа.

Допускается создание документов на лицевой и оборотной сторонах листа. При двустороннем создании документов ширина левого поля на лицевой стороне листа и правого поля на оборотной стороне листа должны быть равны. Для оформления документов рекомендуется использовать размеры шрифтов № 12,13,14.

При составлении таблиц допускается использовать шрифты меньших размеров. Абзацный отступ текста документа — 1.25 см. Заголовки разделов и подразделов печатаются с абзацным отступом или центрируются по ширине текста. Многострочные реквизиты печатаются через один межстрочный интервал, составные части реквизитов отделяются дополнительным интервалом. Текст документа печатается через 1—1,5 межстрочных интервала. Если документ готовится для издания с уменьшением масштаба, текст печатается через два интервала. Интервал между буквами в словах — обычный. Интервал между словами — один пробел.

Текст документа выравнивается по ширине листа (по границам левого и правого полей документа). Длина самой длинной строки реквизита при угловом расположении реквизитов не более 7,5 см. Длина самой длинной строки реквизита при продольном расположении реквизитов не более 12 см.

Нормативными актами организации может быть предусмотрено выделение реквизитов «адресат», «заголовок к тексту» или «подпись», а также отдельных фрагментов текста полужирным шрифтом. Нормативные акты организации, а также иные многостраничные документы могут оформляться с титульным листом. Титульный лист документа оформляется в соответствии с приложением А.

2. Требования к оформлению реквизитов документов по ГОСТ Р 7.0.97 - 2016 «Организационно-распорядительная документация. Требования к оформлению документов».

Реквизит официального документа – это опознавательный элемент бланка соответствующего документа, обеспечивающий его юридическую силу.

При подготовке и оформлении документов используют реквизиты, определения которых приведены в ГОСТ Р 7.0.8:

01 — герб (Государственный герб Российской Федерации, герб субъекта Российской Федерации, герб (геральдический знак) муниципального образования);

02 — эмблема;

03 — товарный знак (знак обслуживания);

04 — код формы документа;

05 — наименование организации — автора документа;

06 — наименование структурного подразделения — автора документа;

07 — наименование должности лица — автора документа;

08 — справочные данные об организации;

09 — наименование вида документа;

10 — дата документа;

11 — регистрационный номер документа;

12 — ссылка на регистрационный номер и дату поступившего документа;

13 — место составления (издания) документа;

14 — гриф ограничения доступа к документу;

15 — адресат;

16 — гриф утверждения документа;

17 — заголовок к тексту;

18 — текст документа;

19 — отметка о приложении

20 — гриф согласования документа;

21 — виза;

22 — подпись;

23 — отметка об электронной подписи;

24 — печать;

25 — отметка об исполнителе;

26 — отметка о заверении копии;

27 — отметка о поступлении документа;

28 — резолюция;

29 — отметка о контроле;

30 — отметка о направлении документа в дело.

Схематичное расположение реквизитов на бланке документа показано на рисунке 1 и 2 в Приложениях А и Б, соответственно. Описание оформления реквизитов в ГОСТ Р 7.0.97 – 2016 (Приложение В).

Тема 4. Системы документации

Цель изучения: знакомство с основными видами управленческих документов и изучение особенностей составления и оформления организационных, распорядительных и информационно-справочных документов

Вопросы для изучения:

1. Система организационной документации.
2. Система распорядительной документации.
3. Система информационно-справочной документации.

1. Система организационной документации.

Одна из управленческих функций, реализуемых в деятельности предприятий - это функция организации системы и процессов управления.

Организационная деятельность предприятия выражается в разработке и утверждении комплекса организационно-правовых документов, содержащих правила, нормы, положения, устанавливающие статус предприятия, его компетенцию, структуру, штатную численность и другие аспекты.

Деятельность учреждений фиксируется в разных видах документов. Согласно действующему законодательству организации, учреждения и частные предприятия издаются уставы, положения, инструкции, штатное расписание и др. Все эти документы образуют группу организационных документов.

Организационные документы - комплекс взаимосвязанных документов, регламентирующих структуру, задачи, функции предприятия, организацию его работы, права, обязанности и ответственность руководства предприятия. Организационно-правовые документы содержат положения обязательные для исполнения и являются правовой основой деятельности предприятия.

Виды организационных документов:

Устав предприятия - свод правил, регулирующих деятельность организаций, их взаимоотношения с другими организациями и гражданами, права и обязанности в сфере государственной или хозяйственной деятельности.

Устав - это сложный документ, структура и содержание которого определяются самими разработчиками. Устав входит в состав унифицированной системы организационно-распорядительной документации и имеет установленную структуру текста.

Требования к составлению устава даны в Гражданском Кодексе РФ ч.1.

Устав должен содержать следующие реквизиты:

Наименование организации;

Наименование вида документа;

Дата документа;

Место составления или издания документа;

Гриф утверждения документа;

Текст устава;

Подпись лица, утверждающего документ.

Положение - это правовой акт, определяющий порядок образования, задачи, обязанности, права, ответственность и организацию работы предприятия в целом или его структурных подразделений. (Например, Общее положение о министерствах, Положение о бухгалтерском учете и т.д.) Положения также входят в состав унифицированной системы и имеют установленную структуру текста.

Положения разрабатываются по указанию руководителей предприятия, по инициативе руководителей структурных подразделений.

Подписывает положение руководитель структурного подразделения, согласовывается с юридическим отделом, утверждается руководителем предприятия.

Положение оформляется на общем бланке организации и содержит следующие реквизиты:

Наименование организации;

Наименование структурного подразделения;

Наименование вида документа;

Дата;

Гриф утверждения документа.

Положение является сложным документом. Структура и содержание Положения определяются, как правило, организацией-разработчиком.

Текст Положения включает следующие разделы:

общие положения.

основные задачи.

функции.

права.

организация работы.

Инструкция - правовой акт, издаваемый или утверждаемый в целях установления правил, регулирующих организационные, научно-технические, финансовые и иные стороны деятельности учреждений, организаций, должностных лиц. Заголовок инструкции должен содержать круг вопросов, объектов и лиц, на которых распространяются ее требования. (Например, Инструкция по делопроизводству)

Инструкция является документом постоянного или длительного действия (до замены новой).

Текст инструкции носит указующий характер и содержит распорядительные слова: ДОЛЖЕН, СЛЕДУЕТ, НЕОБХОДИМО, и т.д.

Инструкция содержит следующие реквизиты:

наименование организации;

наименование вида документа;

дата;

место издания;

заголовок к тексту;

гриф утверждения;

текст;

подпись.

На каждого работника предприятия составляется должностная инструкция - документ, в котором определяются задачи, функции, права и обязанности сотрудника предприятия. На основании должностной инструкции разрабатывается трудовой контракт с работником. Трудовой контракт и должностная инструкция используются при разрешении конфликтных ситуаций между работодателем и работником.

Должностная инструкция разрабатывается кадровой службой, согласовывается с юристом и утверждается директором предприятия.

Основные разделы текста должностной инструкции:

общие положения;

должностные обязанности;

права;

ответственность;

В 1 разделе указываются область деятельности специалиста; порядок его назначения на должность и освобождения от должности; квалификационные требования; подчиненность специалиста; нормативные документы.

Во 2 разделе перечисляются конкретные виды работ, выполняемые специалистом.

В 3 разделе устанавливаются права, необходимые специалисту для выполнения возложенных на него обязанностей.

В 4 разделе указывается, за что конкретно несет ответственность специалист.

Штатное расписание - документ, закрепляющий должностной и численный состав предприятия с указанием фонда заработной платы.

Штатное расписание оформляется на бланке предприятия, с указанием перечня должностей, сведений о количестве штатных единиц, должностных окладов, и месячном фонде заработной платы.

Штатное расписание содержит следующие реквизиты:
наименование организации;
наименование вида документа;
дата;
место издания;
гриф утверждения;
текст;
визы;
подпись.

Подписывается штатное расписание заместителем руководителя, согласовывается с гл.бухгалтером, утверждается руководителем предприятия. Гриф утверждения заверяется печатью организации.

Изменения в штатное расписание вносятся приказом руководителя предприятия.

Структура и штатная численность - организационный документ, в котором указываются все структурные подразделения предприятия, вводимые на предприятии должности и количество штатных единиц по каждой из должностей. (составляется и подписывается также как и штатное расписание).

Правила внутреннего трудового распорядка- организационный документ, в котором отражаются следующие вопросы:

- организация работы предприятия;
- взаимные обязанности работников и администрации;
- предоставление отпусков;
- командирование сотрудников;
- внутриобъектный режим.

Правила составляются на бланке предприятия, согласовываются путем обсуждения на собрании работников предприятия, визируется юристом и утверждается руководителем предприятия.

2. Система распорядительной документации.

Распорядительные документы играют очень важную роль в управлении учреждениями, предприятиями и организациями.

Распорядительные документы - документы, носящие административный характер и обращенные к нижестоящим или подчиненным организациям, группам или отдельным должностным лицам. Основное назначение распорядительных документов- регулирование деятельности, позволяющее органу управления обеспечивать реализацию поставленных перед ним задач, получать максимальный эффект от своей деятельности.

Схема подготовки распорядительных документов:

- всестороннее изучение вопроса, подготовка проекта документа;
- согласование текста и его подписание;
- обсуждение и принятие документа на заседаниях коллегиального органа (постановление, решение)

Текст распорядительного документа состоит из взаимозависимых двух частей: констатирующей и распорядительной.

Констатирующая часть является введением в существо рассматриваемого вопроса, призвана объяснить, чем вызваны распоряжения. Констатирующая часть необязательна, она может и отсутствовать, если нет необходимости давать пояснения.

Основную нагрузку несет распорядительная часть.

Распорядительная часть излагается в повелительной форме. В зависимости от вида документа она начинается словами: **ПОСТАНОВИЛ** (постановления), **РЕШАЕТ** (РЕШИЛ) – решения, **ПРИКАЗЫВАЮ** - приказы.

ГОСТ указывает: «в распорядительных документах организаций, действующих на принципах единоначалия, а также документах, адресованных руководству организации, изложение текста должно идти от первого лица единственного числа (приказываю, предлагаю, прошу...)»

Виды распорядительных документов:

Постановление - это правовой акт, принимаемый высшим и некоторыми центральными органами коллегиального управления в целях разрешения наиболее важных и принципиальных задач, стоящих перед данными органами, и установления стабильных норм правил поведения.

Постановления принимаются высшими органами государственной власти по организационным, хозяйственным, политическим и другим вопросам, связанным с осуществлением их полномочий.

Формуляр постановления имеет следующие реквизиты:

- герб РФ или субъекта;
- наименование организации, издавший документ;
- наименование вида документа;
- место составления;
- дата документа, регистрационный номер;
- заголовок к тексту;
- текст;
- подписи;
- визы согласования.

Проекты постановлений обязательно визируются юристом. Подписывается постановление руководителем органа, издавшего данный документ.

Приказ (по основной деятельности) - правовой акт, издаваемый руководителем предприятия, для разрешения основных и оперативных задач стоящих перед предприятием.

Приказами оформляются:

- порядок деятельности предприятия;
- решения и поручения по организации работы;
- организационные мероприятия;
- итоги работы;
- результаты ревизии.

Приказы издаются только при необходимости.

Изменения, дополнения, отмена приказов производится только приказами. Подписывает приказ руководитель организации или его заместитель. Приказ вступает в силу с момента подписания, если в тексте не указан другой срок введения его в действие.

Распоряжение - правовой акт, издаваемый по оперативным вопросам на предприятиях единолично заместителями первого руководителя, заместителями главного инженера, а также руководителями структурных подразделений.

Как правило, распоряжение имеет ограниченный срок действия и касается узкого круга подразделений, должностных лиц и граждан. Текст распоряжения имеет те же разделы, что и приказ, только распорядительная часть начинается словами «ПРЕДЛАГАЮ» или «ОБЯЗЫВАЮ». Подписывается руководителем и согласовывается с заинтересованными в этом документе лицами.

Указание - распорядительный документ, издаваемый органами государственного управления, министерствами, ведомствами, предприятиями и организациями по вопросам информационно-методического характера, а также по вопросам, связанным с организацией исполнения приказов, инструкций и других актов органов управления.

К вопросам информационно-методического и организационного характера относятся:

- А. Организация исполнения приказов;
- Б. Организация исполнения инструкций.

Текст указания состоит из двух частей: констатирующей и распорядительной.

констатирующая часть раскрывает причины издания документа и начинается словами: «во исполнение...», «в целях», «в соответствии»

распорядительная часть начинается словом ПРЕДЛАГАЮ , в ней указываются предписываемые действия.

Решение - распорядительный документ коллегиального органа управления, издаваемый по важнейшим вопросам или для введения норм, положений. Решения составляются по производственным вопросам советами директоров, общим собранием акционеров и т.д.

Текст состоит из констатирующей и распорядительной части. В констатирующей части излагаются причины издания документа. В распорядительной части указывают наименование органа, принимающего решение, затем - слово РЕШИЛ на отдельной строке.

Распорядительная часть делится на пункты. Каждый пункт строится по схеме: действие- исполнитель - срок исполнения.

Решение подписывают председатель и секретарь коллегиального органа.

3. Система информационно-справочной документации.

Большинство документов, издаваемых в организациях, являются информационно-справочными.

Информационно-справочные документы - это совокупность документов, содержащих информацию о фактическом положении дел, служащих основанием для принятия решений.

Виды информационно-справочных документов:

Акт - информационно-справочный документ, составляющийся группой лиц для подтверждения установленных фактов, событий. Акт может содержать выводы, рекомендации, предложения его составителей.

Акт утверждается распорядительным документом или руководителем, по указанию которого составлен документ.

Текст акта состоит из двух частей: вводной, констатирующей.

Во вводной части текста акта указывается основание для составления акта, перечисляются лица, составившие акт и присутствующие при этом.

В констатирующей части содержится описание проделанной работы; фиксируются факты, излагаются выводы, предложения составителей акта. Акт подписывается всеми лицами, принимавшими участие в его составлении.

Протокол - документ, фиксирующий ход обсуждения вопросов и принятия решений на собраниях, заседаниях, совещаниях.

Текст протокола состоит из двух частей: вводной и основной.

Вводная часть текста протокола имеет постоянную и переменную информацию.

Постоянная - слова: «Председатель», «Секретарь», «Присутствовали» (пишутся от левого поля).

Переменная - инициалы и фамилии председателя, секретаря, присутствующих. Пишется от второго положения табулятора.

Основная часть протокола строится по схеме: СЛУШАЛИ - ВЫСТУПИЛИ - ПОСТАНОВИЛИ (РЕШИЛИ) по каждому вопросу отдельно, от левого поля без знаков препинания.

Перед словом СЛУШАЛИ ставится цифра вопроса повестки дня, если вопросов несколько. С красной строки пишут инициалы и фамилию докладчика в именительном падеже, затем печатают содержание доклада, сообщения.

После ВЫСТУПИЛИ с красной строки пишут инициалы и фамилии выступающих в именительном падеже, затем печатают содержание доклада, сообщения.

Завершающая часть текста протокола – постановление по вопросу. Начинается словом ПОСТАНОВИЛИ. Она строится по схеме: действие - исполнитель - срок. Протокол подписывают председатель и секретарь. Датой протокола является дата проведения заседания.

Докладная записка - документ, адресованный руководителю своей или вышестоящей организации и содержащий изложение какого-либо вопроса или факта.

По содержанию докладные записки бывают: информационные; отчетные.

В зависимости от адресата: внутренние, внешние.

Внутренние докладные записки оформляются на бланке формата А4, подписывает их автор-составитель.

Внешние докладные записки оформляются на общем бланке формата А4, подписываются руководителем организации.

Текст докладной записки делится на две части:

изложение фактов, послуживших причиной ее составления.

Выводы, предложения организации или должностного лица.

Объяснительная записка - документ, поясняющий содержание отдельных положений основного документа (плана, отчета) или объясняющий причины нарушения трудовой дисциплины.

Объяснительные записки, являющиеся приложением к основному документу, поясняющие его, оформляются на общих бланках. Подписывает их руководитель.

Объяснительные записки, объясняющие причины невыполнения какого-либо поручения, составляются работниками на стандартном листе бумаги. Подписывается автором- составителем.

Справка - документ, подтверждающий какие-либо факты или события.

В справке не даются выводы и предложения. В справке фиксируют сведения определенного периода времени.

Справки составляются для удостоверения юридических фактов: подтверждение места работы, учебы, занимаемой должности.

Если необходимо в справку включить сведения по нескольким вопросам, текст ее делится на разделы. Разделы должны иметь заголовки и нумерацию арабскими цифрами. Текст справки, имеющий цифровые показатели, может быть оформлен в виде таблицы.

Справки по производственной тематике составляются в двух экземплярах, один из которых направляется адресату, а второй подшивается в дело.

Текст справки личного характера начинается с указания фамилии, имени, отчества (в именительном падеже), работника или иного лица о котором сообщают сведения.

Доклад - последовательное изложение на собрании, заседании... информации, касающейся проделанной или планируемой работы руководителем организации или другим должностным лицом.

Чтобы составить хороший доклад, надо определить цель документа и правила оформления.

Цели доклада: информирование и убеждение.

Элементы доклада:

вступление

основная часть

выводы

рекомендации.

Текст доклада должен состоять из коротких предложений. В предложении должно быть не более 20 слов.

Телеграмма - официальное сообщение, переданное по телеграфу.

Текст телеграммы должен быть кратким. Союзы, предлоги, знаки препинания в тексте опускаются.

В первой части телеграммы указываются:

Отметка о категории телеграммы;

Адресат;

Текст;

Фамилия должностного лица, подписавшего телеграмму;

Во второй части телеграммы - под чертой - указываются:

Адрес и наименование организации - отправителя телеграммы;

Наименование должности;

Подпись лица, от имени которого телеграмма исходит;

Печать;

Дата

Телефонограмма - официальное сообщение, переданное по телефону. Этот вид информационно-справочного документа используется для передачи срочных распоряжений, извещений в пределах телефонной связи.

При передаче телефонограммы полагается придерживаться следующих установок:

передавать только краткую, срочную информацию;

проверять правильность записи обратной связью;

текст - не более 50 слов;

не использовать трудно выговариваемые и трудные слова.

Тема 5. Общие основы деловой корреспонденции

Цель изучения: изучение особенностей составления и оформления служебных документов; знакомство с особенностями языка и стиля служебных документов.

Вопросы для изучения:

1. Служебная переписка на предприятии.
2. Деловая речь и ее грамматические особенности.
3. Логическое построение документов.

1. Служебная переписка на предприятии.

Служебная переписка организации является носителем определенной информации и является правовым документом.

Письмо — обобщенное название различных по содержанию документов, пересылаемых по почте, курьером, посредством факсимильной связи, электронной почтой и т.д. рекомендуется.

Подготовка письма включает следующие стадии:

- изучение существа вопроса;
- сбор необходимых сведений, в т.ч. из предыдущей переписки;
- подготовка проекта письма;
- согласование проекта (при необходимости);
- подписание руководителем.

Проекты писем готовятся исполнителями по поручению руководителя предприятия. Письма оформляются на бланке письма. Деловое письмо оформляют как минимум в двух экземплярах. Первый экземпляр составляют на бланке и отправляют адресату, второй (копия) распечатывается на чистом листе бумаги и подшивается в дело как свидетельство выполненной работы и в дальнейшем используется при необходимости как информационно-справочный материал. Составление текста письма и его оформление требуют творческого подхода. Каждый руководитель и каждый специалист должен быть не только компетентным в своей области деятельности, но и способным формулировать свои мысли и оформлять их в рамках требований нормативных документов.

Письмо должно иметь реквизиты:

- Наименование организации и ее справочные данные;
- дата, регистрационный номер;
- ссылка на дату и номер полученного письма (в письмах-ответах);
- адресат;
- заголовок к тексту (отвечающий на вопрос "о чем?");
- текст;
- отметка о наличии приложений;
- подпись;
- отметка об исполнителе.

В письмах название вида документа не указывается, за исключением гарантийного письма.

Текст письма должен быть лаконичным, последовательным, убедительным и корректным. Необходимо придерживаться доброжелательного и вежливого тона, использование языковых формулировок, сложившихся в управленческой практике. Текст письма, как правило, не превышает одной страницы. Факты и события должны представляться объективно, а все стороны излагаемого вопроса должны освещаться с достаточной полнотой, кратко и ясно. В переписке используются следующие формы изложения:

- от первого лица единственного числа (прошу);
- от первого лица множественного числа (просим);
- от третьего лица единственного числа (организация просит);
- от третьего лица множественного лица (трудовой коллектив просит);

Текст письма чаще всего состоит из вводной части и основной.

Во вводной части указываются причины, вызвавшие составление письма, сопровождаемые ссылками на факты, даты, документы, например:

- "Согласно контракту № 24 нами получена 26.01.2012 партия № 3 телевизоров "Sony", в которой обнаружен 1 (Один) телевизор в поврежденной коробке (коммерческий акт от ... № ...)..."

В основной части письма формулируется его основная цель (предложение, отказ, просьба, гарантия и т. п.), например: «Просим в течение 10 банковских дней заменить поврежденный при транспортировке телевизор».

Служебная переписка включает много видов и разновидностей служебных писем

Письмо-просьба.

Излагая какую-либо просьбу, необходимо подчеркнуть заинтересованность в ее исполнении и заранее выразить благодарность за усилие по ее исполнению. Такое письмо, как правило, начинается со слов:

Просим оказать содействие...

Прошу Вас...

Просим принять участие...

Прошу довести до сведения...

Просим выслать в наш адрес...

Письмо-запрос - представляет собой обращение с просьбой дать информацию о каких-либо данных или услугах. В письме используются выражения:

Просим предоставить...

Просим отразить следующие вопросы...

Письмо-предложение содержит заявление о желании сотрудничать. Используются выражения:

Прошу высказать Ваше мнение о...

Прошу Вас дать поручение разработать...

Просим Вас выразить письменную поддержку...

Надеемся на плодотворное сотрудничество...

Сопроводительное письмо - сообщает факт отправки прилагаемых к этому письму документов или материальных ценностей. Обычно начинается со слов:

Направляем информацию...

Представляем на утверждение...

Посылаем литературу...

Высылаем план...

Гарантийное письмо - составляется с целью подтверждения определенных обещаний или условий, как правило, заверяется печатью организации. Может содержать следующие фразы:

Оплату гарантируем...

Качество услуг гарантируем...

Предприятие гарантирует...

Письмо-подтверждение – направляется для подтверждения получения документов и материальных ценностей. В случае необходимости приводится краткий перечень полученных документов и ценностей. Ключевым словом в таком письме является слово «Подтверждаем».

Эти письма начинают так:

Подтверждаем...

Организация подтверждает...

С благодарностью подтверждаем...

Письмо-извещение – сообщает или подтверждает что-либо. Обычно они являются ответом и начинаются со слов:

Сообщаем...

Доводим до вашего сведения...

Ставим Вас в известность...

Письмо-напоминание следует направлять тогда, когда не удастся с помощью телефонных переговоров или личного контакта получить необходимый ответ. В этих письмах используются такие модели:

Напоминаем, что...

Напоминаем Вам, что...

Письмо-приглашение и письмо-поздравление - может адресоваться конкретному должностному лицу или нескольким лицам. Они могут начинаться словами:

Просим принять участие...

Приглашаем Вас на ...

Просим направить представителя...

Поздравляем Вас...

Сердечно поздравляем Вас...

Эти письма могут оформляться на любом формате, с использованием любого шрифта и цвета.

Циркулярные письма - это письма от вышестоящей организации. Как правило, они носят распорядительный характер. Письма оформляются не менее чем в 2-х экземплярах.

2. Деловая речь и ее грамматические особенности.

При составлении служебных документов используется деловая речь, которая является разновидностью литературной письменной речи. Деловая речь служит средством для удостоверения прав и полномочий, для закрепления взаимных обязательств и вытекающих из них последствий.

Деловую речь отличают, прежде всего, ясность, точность, краткость, систематичность.

Ясность - простой, понятный язык без злоупотребления иностранными словами, жаргоном.

Точность - приведенные факты отражают действительное положение вещей, а содержание документов точно выражает мысли автора, не вызывая иного толкования отдельных слов и фраз.

Краткость - полнота содержания документа, а также ясность и точность изложения достигнута без лишних слов, фраз и повторений.

Систематичность - логическая последовательность изложения документов.

Деловая речь имеет соответствующую терминологию, различную для разных отраслей народного хозяйства, формирующую официально-деловой стиль. В коммерческой практике термином официально-деловой стиль принято называть язык служебных, в первую очередь организационно-распорядительных документов (приказы, распоряжения, протоколы, акты и др.). Язык коммерческих документов в сравнении с другими имеет резкое сужение диапазона используемых речевых средств: высокую степень повторяемости отдельных языковых форм на определенных участках текстов документа.

Необходимыми качествами делового стиля служебных документов являются полнота и своевременность, лаконизм формулировок, предельно четкое отражение сведений, имеющих правовую силу.

Деловая речь формируется с учетом требований этики делового общения (этикета). Деловой этикет требует, чтобы документы были достоверными, объективными, убедительными. Точность в подборе фактов, оценка ситуации особенно необходима в документации, отражающей конфликтные моменты в сфере деловых отношений. Если, например, готовится отказ в просьбе, он должен быть доброжелательным с убедительным объяснением, с возможным продолжением деловых отношений.

Нормой делового этикета является нейтральный тон изложения документов. Личный субъективный момент должен быть сведен к минимуму. Поэтому за пределами деловой речи оказываются синонимические средства языка, прежде всего, формы, обладающие эмоционально-экспрессивной окрашенностью (имена существительные и прилагательные с суффиксами субъективной оценки, междометия).

Недопустимо использование разговорных, просторечных, жаргонных, диалектных и других слов и фразеологических оборотов. Однако это не означает, что стиль изложения в официальном документе должен быть всегда объективно нейтральным. Так не бывает. В документе может быть выражена просьба или благодарность, может быть предъявлено требование (иногда в категорической форме) и т.д. Однако в любом случае в первую очередь должны использоваться средства логической, а не эмоционально-экспрессивной оценки ситуации и фактов.

В деловой речи следует учитывать лексическую сочетаемость слов (служебное письмо составляется (не пишется) или направляется (не посылается), выговор - объявляется, порицание - выносится, оклад - устанавливается и т.д.)

Деловая речь становится фразеологически устойчивой, наполняется готовыми формулами, трафаретами, штампами. Примером таких штампов являются конструкции с отыменными предложениями, мотивирующими действия: в соответствии с решением (приказом, распоряжением), в связи с началом (возможностью, необходимостью), в целях улучшения (ограничения, экономии) и т.п. Подобные выражения (независимо от того, осознает это говорящий или нет) нередко начинают выполнять функцию терминов, отвечающих специфике той или иной управленческой ситуации.

В деловой речи следует употреблять наиболее точные, простые, общеупотребительные коренные русские слова. Не следует увлекаться иностранными словами, обитающими в коммерческой терминологии (менеджмент, маркетинг, конъюнктура, коносамент, консигнация, клиринг, дистрибьютор и др.). Эти и другие термины хороши тогда, когда они известны и понятны адресату. При этом составитель письма обязан грамотно написать каждое употребляемое им иностранное слово. В сомнительных случаях необходимо пользоваться орфографическим словарем.

В деловой речи и тем более в служебной переписке не рекомендуется употреблять малоизвестные слова старославянского происхождения и отжившие канцелярские слова, заимствованные из лексикона прежнего бюрократического аппарата и частной коммерческой практики.

Например: сей, посему, надлежит, учинить, таковой, коих и др. Их следует заменять на слова современного стиля - этот, поэтому, следует, произвести, такой, которых. Большое внимание следует уделять правильному сочетанию слов в предложении, так как может получиться бессмыслица, например: "Незаконное хищение государственной собственности" - очевидно, что законного хищения не может быть; "Организован обмен имеющимся опытом", разумеется, что если опыта нет, то нечем и обмениваться.

Употребление отглагольных существительных (обнаружение, непредоставление, составление и др.) затемняет смысл речи. Поэтому отглагольные существительные необходимо заменять глаголами, например: "В случае обнаружения при доставке товара недостачи возникает необходимость составления приемного акта". После замены отглагольных существительных на глагол получим более четкую фразу: "Если при доставке товара обнаружена недостача, необходимо составить приемный акт".

В деловой речи недопустимы восклицательные и вопросительные предложения с выражением иронии, шутки и иных эмоций.

3. Логическое построение документов.

Текст служебных документов должен содержать элементы логики, необходимые для последовательного изложения содержания. В документах различают три логических элемента - заключение, доказательство и введение.

Деловая часть письма, содержащая формулировку его цели, называется заключением. Заключению подчиняются все остальные элементы письма, например:

- 1) Прошу выслать проект договора на поставку обуви в 2011 г.;
- 2) Полученные от Вас товары по счету № 9874 от 20.01.2011 г. соответствуют предъявляемым требованиям ГОСТа.

Как видим, заключение может быть активным (первый пример) или пассивным (второй пример). Активное заключение точно указывает, какое действие должен произвести адресат. Цель пассивного заключения - уведомить адресат о каком-либо факте, обстоятельстве и т.д.

Активное заключение бывает прямым или косвенным. Прямое заключение непосредственно побуждает к определенным действиям. В зависимости от служебных отношений составителя документа и адресата обращение к ним выражается словами: "Прошу", "Приказываю", "Предлагаю", "Объявляю" и т.д.

В косвенном заключении нет непосредственного воздействия и побуждения. В нем только указывается действие, которое ожидается от адресата, например: "Необходимо срочно произвести инвентаризацию склада".

В служебной переписке лучше пользоваться прямыми активными заключениями, имеющими более определенную форму.

Кроме заключения, деловые письма содержат доказательство. Цель его - доказать адресату целесообразность, необходимость, своевременность требования, содержащегося в заключении,

например: "В магазине № 3 обнаружена недостача. Предлагаю произвести документальную ревизию".

В доказательстве может быть указана цель того действия, которое должен произвести адресат согласно просьбе или приказанию, выраженному в заключении, например: "Необходимо выяснить причины недостачи в магазине № 3. Прошу произвести документальную ревизию".

В доказательстве могут быть изложены обстоятельства и доводы, показывающие необходимость выполнения требования заключения, например: "Обнаруженная недостача в магазине № 3, по заявлению заведующего, произошла в результате пересортицы. По нашему мнению, не исключена возможность злоупотреблений. Необходимо срочно выяснить действительные причины недостачи. Предлагаю произвести документальную ревизию в магазине".

Факты, доводы, соображения, приведенные в доказательствах, излагаются в самых различных вариантах в зависимости от обстоятельства дела. При этом не следует прибегать к многословным доводам и рассуждениям, несоизмеримым с заключением.

Для многих деловых писем необходимо введение. Во введении указывают причины составления документа, иногда кратко излагают историю вопроса, если необходимо ссылаются на директивы вышестоящих органов. В отдельных случаях во введении указывают зависимость между данным письмом и посланным ранее, например:

"В дополнение к приказу директора фирмы № 145 от 14.02.2011";

"На Ваш М 01-4/130 от 15.02.2011".

Тема 6. Организация документооборота

Цель изучения: изучение движения документов на предприятии с момента их создания до завершения исполнения или отправки.

Вопросы для изучения:

1. Понятие и принципы организации документооборота.
2. Прохождение и порядок исполнения входящих документов.
3. Прохождение исходящих и внутренних документов.
4. Работа с конфиденциальными документами.
5. Работа с письмами и обращениями граждан.

1. Понятие и принципы организации документооборота.

Под документооборотом понимается движение документов на предприятии, в учреждении с момента их получения или создания до завершения исполнения или отправки.

Основными принципами организации документооборота являются следующие:

прохождение документов должно быть оперативным. Чтобы сократить время их пребывания в сфере делопроизводства, следует различные операции по обработке документов выполнять параллельно (например, копирование и раздача копий документа лицам, в исполнении которого они участвуют одновременно, и т. д.);

каждое перемещение документа должно быть оправданным, необходимо исключить или ограничить возвратные перемещения документов;

порядок прохождения и процессы обработки основных видов документов должны быть единообразными.

Основная задача организации документооборота - прямоточность в движении документов, однократность и единообразие их обработки.

По отношению к аппарату управления различают потоки поступающих, отправляемых и внутренних документов (практики называют эти документы соответственно входящими, исходящими и внутренними документами).

Основными характеристиками потоков, которые учитываются при организации документооборота, являются:

объем потока, который определяется количеством документов, проходящих через канцелярию (секретаря-референта) за год, полугодие или квартал;

структура потока, определяемая разновидностью документов, авторством и другими классификационными признаками;

режим потока, который определяется периодичностью движения документов через канцелярию (секретаря-референта).

Учет объема документооборота осуществляется с целью получения данных для расчета штатной численности персонала делопроизводственной службы, выбора технических средств при механизации и компьютеризации делопроизводственных процессов и корректировки загрузки подразделений и отдельных исполнителей работой с документами.

Для оптимизации маршрутов движения различных категорий документов (входящих, исходящих, внутренних; приказов по основной деятельности и личному составу, писем и предложений граждан; заявок; рекламаций и т. д.), разрабатываются маршрутные схемы. Схемы документооборота включаются в Инструкцию по документационному обеспечению управления в качестве неотъемлемого приложения.

Существует три основные формы организации работы с документами: централизованная, децентрализованная и смешанная.

Централизованная форма организации документооборота применяется на предприятиях с небольшим документооборотом; при децентрализованной форме работы с документами все операции выполняются в структурных подразделениях. Смешанная форма работы с документами используется на крупных предприятиях со сложной структурой и большим объемом документооборота.

2. Прохождение и порядок исполнения входящих документов.

Документопоток входящих документов составляют:

документы вышестоящих организаций, органов власти;
документы подведомственных организаций, присылающих отчетно-учетную документацию и различного рода запросы;
документы организаций-смежников и прочих организаций, обменивающихся информацией для решения вопросов, требующих совместных действий;
жалобы и заявления граждан.

В процессе движения входящих документов выполняются следующие операции:

прием входящих документов;
первоначальная (экспедиционная) обработка;
предварительное рассмотрение и распределение;
регистрация;
рассмотрение документов руководством;
исполнение резолюций;
отправка ответных документов.

Прием входящей корреспонденции осуществляется в организации централизованно экспедицией, специально выделенным работником канцелярии или секретарем-референтом при отсутствии экспедиции.

Вся корреспонденция, поступающая в организацию, независимо от адресата должна пройти обработку в канцелярии.

Первоначальная обработка входящей документации имеет своей задачей проверить правильность доставки и целостность вложений, учесть поступившие документы и подготовить их к передаче по назначению. Проверяется целостность конвертов — все конверты, за исключением личной корреспонденции, вскрываются, документы извлекаются из конвертов и сверяется наличие приложений. Если будет обнаружено повреждение, отсутствие документа или приложений к нему, об этом сообщается отправителю.

На всех документах (как регистрируемых, так и нерегистрируемых) для фиксации факта и времени их поступления в учреждение делают отметку в виде регистрационного штампа. Проставление штампа и даты в нем производится в день получения документа.

Отметку при поступлении документа проставляют только на регистрируемых документах в момент регистрации.

В процессе первоначальной обработки документы сортируют по структурным подразделениям. Документы, адресованные руководству, передаются в канцелярию или секретарю-референту руководителя. Документы, адресованные в структурные подразделения, сортируются по их наименованиям, а затем разбираются секретарями этих подразделений. Нерегистрируемые документы раскладываются по структурным подразделениям для доставки по назначению, остальная документация передается для регистрации.

Распределение поступивших документов во многом определяет прямоточность их движения.

В малых организациях всю первоначальную обработку входящей документации производит секретарь, секретарь-референт руководителя.

Здесь необходимо подчеркнуть, что в настоящее время документы могут быть получены не только по почте, но приняты по телетайпу, факсу (факсимильное сообщение), электронной почте, доставлены курьером или посетителем. Делопроизводственная служба обязана обеспечить учет и контроль за движением таких документов. Учет телеграмм, телексов, телетайпограмм должен проводиться в службах связи и затем передаваться в канцелярию.

Предварительное рассмотрение поступивших документов в канцелярии (секретарем-референтом) производится с главной целью - отобрать документы в адрес руководства. Учитывая, что в настоящее время большинство руководителей перегружено избыточной информацией, этот поток документов должен быть подвергнут тщательному анализу. Руководству организации направляют документы по принципиальным вопросам деятельности организации, исполнение которых требует решения руководства, и документы, содержащие необходимую для руководства информацию. Они составляют примерно 20% всей документации.

На документах, направляемых непосредственно структурному подразделению или исполнителю, проставляется условное обозначение (код) структурного подразделения, в которое направляется документ, или фамилия исполнителя.

При предварительном рассмотрении выясняется также, не нуждается ли документ, передаваемый руководству, в подборке предыдущей переписки по данному вопросу, нормативных документов и пр. Эти документы передаются руководителю вместе с полученной корреспонденцией.

Передача документов на рассмотрение должна осуществляться в день их получения. Телеграммы и другие срочные документы передаются в первую очередь.

Рассмотрение документов руководством организации и структурных подразделений производится, как правило, в день их получения. Срочные документы рассматриваются по мере поступления.

Результаты рассмотрения документов руководителями отражаются в резолюциях.

Руководитель учреждения или структурного подразделения, рассматривая полученный документ, должен дать четкие и конкретные указания по его исполнению.

С резолюцией документ передается ответственным исполнителям. Если указано несколько исполнителей, документ передается каждому из них поочередно. Для одновременной работы над документом с него изготавливаются ксерокопии по числу исполнителей. Подлинник документа направляется ответственному исполнителю, указанному в резолюции первым.

Резолюция руководителя на документе должна быть отражена в регистрационных карточках. Для контрольной службы резолюция может явиться основанием взятия исполнения документа на контроль.

Все перемещения документа между структурными подразделениями и исполнителями осуществляются без расписок, но с обязательной отметкой в регистрационной карте.

Исполнение резолюции осуществляется ответственным исполнителем совместно с сотрудниками, указанными в ней. Ход работы по исполнению документа при необходимости фиксируется на оборотной стороне регистрационной карточки. Документ все время до момента исполнения находится в рабочей папке исполнителя.

При передаче ответного документа на подпись к нему следует прилагать материалы, на основании которых он готовился. Это облегчает работу руководителя, позволяет избежать вызова исполнителей и т. п. В дело документ и все относящиеся к нему материалы направляются тогда, когда работа над ответным документом полностью завершена. Подшивку документа в дело осуществляет работник канцелярии (или секретарь-референт).

3. Прохождение исходящих и внутренних документов.

К числу исходящих (отправляемых) документов относятся, главным образом, ответные письма, излагающие согласие, отказ на соответствующую просьбу или предложение адресата, и инициативные письма самой широкой тематики, требующие ответной реакции адресата.

Прохождение исходящего документа включает несколько этапов:

составление проекта документа, его распечатка;

согласование проекта, его визирование в необходимых случаях;

подписание (утверждение) документа;

регистрация и отправка документа.

Процесс согласования и визирования можно ускорить, направив копии проекта заинтересованным организациям и лицам. Их обоснованные замечания учитываются, документ перепечатывается.

Подготовленный проект документа представляется секретарю-референту для проверки правильности оформления, наличия приложений, а также в необходимых случаях — материалов, на основании которых документ готовился. Неправильно оформленный документ возвращается исполнителю. Проект документа вместе с необходимыми материалами секретарем-референтом или в отдельных случаях исполнителем представляются руководителю на подпись. Исправленные руководителем проекты документов, как правило, перепечатываются.

Подписанные документы регистрируются и передаются на отправку (в канцелярию, экспедицию, секретарю).

В экспедиции (в канцелярии, секретарем) отправляемые Документы сортируются по адресам, их вкладывают в конверты, заклеивают, при необходимости проставляют стоимость отправлений, составляют список на заказную почту и сдают в отделение связи.

Канцелярией, секретарем или экспедицией документы должны быть отправлены в день их поступления.

Что касается внутренних документов, то они проходят следующие стадии: подготовка проекта документа, перепечатка, согласование, визирование, подписание, исполнение. Поэтому маршруты их прохождения на этапах подготовки и оформления те же, что и у исходящих документов, а на этапе исполнения совпадают с маршрутами входящих документов.

Однако некоторые виды внутренних документов могут иметь свои маршруты. Распорядительные документы (приказы, распоряжения) проходят через юридический отдел; протоколы не требуют составления проекта; докладные записки, справки и т. п. документы поступают прямо к руководителю, на имя которого они написаны.

Приказы, протоколы регистрируются в канцелярии (у секретаря-референта), подвергаются размножению в копировально-множительном подразделении, а затем копии их рассылаются в структурные подразделения. Докладные записки на имя руководителя организации или структурного подразделения, сводки, справки и другие внутренние документы после рассмотрения должностным лицом передаются в структурные подразделения или подшиваются в соответствующие дела.

4. Работа с конфиденциальными документами.

К служебным документам конфиденциального характера относятся документы, содержащие информацию закрытого характера.

Перечень сведений конфиденциального характера определен Указом Президента РФ от 6 марта 1997 г. № 188. Указ к числу сведений конфиденциального характера относит, в частности, сведения, составляющие служебную и коммерческую тайну.

Под служебной (коммерческой) тайной, согласно Гражданскому кодексу РФ (ст. 139), следует понимать организационную, финансово-экономическую, научно-техническую и иную используемую в организации информацию, обладающую реальной или потенциальной ценностью для сторонних лиц, заинтересованных в ее получении по экономическим и иным соображениям, но не имеющих законных оснований для свободного ознакомления с нею.

Работа по обеспечению сохранности конфиденциальных документов, как правило, на малых предприятиях организуется секретарем-референтом, на средних и крупных - начальником канцелярии.

Для нормальной работы сотрудников с конфиденциальными документами необходимо обеспечить следующие три условия:

работа с конфиденциальными документами должна производиться в отдельном, специально для этого оборудованном помещении. Доступ в такие помещения предоставляется ограниченному числу сотрудников;

выдача конфиденциальных документов во временное пользование (на срок свыше одного рабочего дня) производится под роспись сотрудника;

передача документов с грифом «конфиденциально» в другое учреждение (а внутри организации из подразделения в подразделение) производится только с разрешения соответствующего руководителя.

Документы конфиденциального характера учитываются в специальном журнале и хранятся отдельно от других документов - в особых помещениях или в запираемых металлических шкафах. Наиболее важные документы надлежит хранить в запертых и опечатанных несгораемых шкафах или сейфах (в отдельных случаях — под охраной и с соответствующей сигнализацией).

По окончании рабочего дня документы закрытого характера проверяются и сдаются на хранение. Об утрате таких документов немедленно сообщается ответственному руководителю.

Руководители подразделений должны обучать своих подчиненных правилам обращения с конфиденциальными документами. Вновь принятые на работу сотрудники подписывают «Обязательство о неразглашении служебной тайны» по принятой в организации форме. Все сотрудники

предупреждаются о возможной уголовной, административной и иной ответственности в соответствии с законодательством.

5. Работа с письмами и обращениями граждан.

Работа с письмами и обращениями граждан имеет свою специфику и ведется отдельно от общего делопроизводства.

Личную ответственность за организацию работы с обращениями граждан и состояние делопроизводства по ним несут руководители государственных органов, предприятий и организаций, которые должны постоянно держать эту работу под контролем, принимать меры по ее совершенствованию.

Все поступающие в государственные органы, на предприятия и в организации предложения, заявления и жалобы граждан должны быть приняты, учтены, централизованно зарегистрированы на регистрационно-контрольных карточках в день их поступления.

При личном приеме граждан их письменные и устные предложения, заявления и жалобы также подлежат централизованной регистрации.

После регистрации документы передаются руководителю для принятия решения. Решение, принимаемое по обращениям граждан, должно быть основано на требованиях законодательства, изучения обстоятельств, ставших причиной написания жалобы, заявления.

Ответственность за своевременное разрешение заявлений, жалоб, предложений возлагается на руководство организации, а процесс рассмотрения обращений граждан подлежит обязательному контролю.

Сроки исполнения обращений определяются в зависимости от сложности поставленных в них вопросов.

По установившейся практике заявления и жалобы, не требующие дополнительного изучения обстоятельств, разрешаются не позднее 15 дней со дня поступления. Если для принятия решений по жалобе или заявлению необходимо проведение дополнительных работ, допускается, в порядке исключения, продление сроков для ответа не более чем на один месяц с сообщением об этом гражданину, подавшему заявление или жалобу.

Результаты решения вопроса, поставленного в обращении, сообщаются заявителю. Ответы должны быть исчерпывающими, соответствующими действующему законодательству. Если полученное обращение не относится к компетенции данной организации, оно должно быть не позднее чем в пятидневный срок направлено на рассмотрение в компетентный орган или заявителю. В ответном письме дается разъяснение, куда ему следует направить свое обращение.

Отказ в положительном решении вопроса должен быть направлен в письменном виде, аргументировано обоснован, указаны мотивы и основания отказа со ссылкой на действующее законодательство и решения компетентных органов.

Секретарь-референт или ответственное лицо, ведущее делопроизводства по обращениям граждан, обязаны систематически проводить анализ этой категории документов.

Тема 7. Формирование и хранение дел

Цель изучения: изучение процесса формирования дел; ознакомление с основными этапами работы по подготовке документов к архивному хранению.

Вопросы для изучения:

1. Составление номенклатуры дел.
2. Формирование и оформление дел
3. Подготовка и передача документов на архивное хранение.

1. Составление номенклатуры дел.

Эффективность организации текущего хранения документов в значительной степени определяется тем, насколько продумана номенклатура дел предприятия. Номенклатура дел – это систематизированный перечень наименований дел, заводимых в организации, с указанием сроков их хранения. В свою очередь, делом называется совокупность документов или документ, относящийся к одному вопросу или участку деятельности, помещенных в отдельную папку. Такое определение содержится в ГОСТе Р 51141-98 «Делопроизводства и архивное дело. Термины и определения» (далее – ГОСТ Р 51141-98).

Номенклатура дел составляется для обеспечения оптимального распределения документов и формирования дел, и, в конечном счете – для обеспечения эффективного поиска документов в процессе повседневной работы с ними.

Различают сводную номенклатуру дел организации и номенклатуру дел структурных подразделений. Сводная номенклатура дел состоит из номенклатур дел структурных подразделений. В целях унификации группировки документов для предприятий определенной категории существуют примерные и типовые номенклатуры дел. Они являются методическими пособиями, другими словами, основываясь на них, организация может составить номенклатуру дел для себя и для своих подразделений.

В небольших организациях, у которых нет структурного деления, составляется одна номенклатура. Как правило, ее составляет секретарь-референт. Сводную номенклатуру большой организации составляет делопроизводственная служба. Далее приведена форма номенклатуры дел для сдачи документов на негосударственное хранение.

Если организация сдает документы на государственное хранение, требуется согласование номенклатуры дел с Экспертно-проверочной комиссией (ЭПК) государственного архива.

Примерная последовательность расположения разделов в сводной номенклатуре дел может выглядеть следующим образом: канцелярия, производственно-технический отдел, отдел организации труда и заработной платы, бухгалтерия, отдел кадров, административно-хозяйственный отдел.

Сводная номенклатура дел должна предусматривать заголовки для всех документов, образующихся в деятельности организации. Не включаются в номенклатуру дел заголовки печатных изданий (тарифы, справочники и т. п.). Заголовки дел по не разрешенным в течение данного года вопросам считаются переходящими и вносятся в номенклатуру дел организации следующего года с тем же индексом.

Номенклатура дел организации печатается в нескольких экземплярах. Первых экземпляр (контрольный) хранится в канцелярии, второй используется в качестве рабочего экземпляра, третий находится у лица, ответственного за архив в качестве учетного документа, четвертый – в государственном архиве, в который передаются документы данной организации.

О фактическом наличии заведенных за год дел сообщается архиву организации. Сводная номенклатура дел организации пересматривается не реже, чем раз в 5 лет. В конце каждого года она уточняется руководителем организации и вводится в действие с 1 января нового календарного года.

2. Формирование и оформление дел

Формирование дел – это группирование исполненных документов в дело в соответствии с номенклатурой дел и систематизация документов внутри дела.

Единые требования к формированию и оформлению дел изложены в Государственной системе документального обеспечения управления (ГС делопроизводства, которая утверждена прика-

зом Главархива СССР от 25 мая 1988 г. № 33. Эта система издана еще в советские времена, но, тем не менее, действует до сих пор.

Формирование дел должно отвечать следующим основным требованиям: оперативность поиска документов; надежность документационного обслуживания управления; сохранность документов.

Согласно ГС делопроизводства формирование дел должно осуществляться централизованно по месту регистрации документов. Основой формирования дел является номенклатура дел соответственно организации или ее подразделений.

Работа по формированию дел состоит из следующих операций:

распределение и раскладка исполненных документов в дела;

расположение документов внутри дел в определенной последовательности;

оформление обложек дел.

Каждое дело комплектуется из документов по одному вопросу, имеющих один срок хранения. В дело помещают только исполненные документы (подлинники или заверенные копии). Документы постоянного или временного сроков хранения группируются в дела отдельно.

В дела группируются документы одного календарного года. Исключение составляют переходящие дела, в которые группируют документы за несколько лет (например, личные дела).

Документы в деле располагают в определенном порядке: сначала помещают основной документ и относящиеся к нему приложения, а затем в хронологическом порядке идут документы, возникающие по мере решения вопроса.

Приложения к документам независимо от даты их утверждения или составления присоединяются к документам, к которым они относятся.

Переписка группируется в пределах календарного года и располагается в хронологическом порядке. Приказы по личному составу комплектуются в дела в соответствии со сроками их хранения. Приказы (распоряжения) о приеме на работу, переводе на другую должность, поощрении, длительных командировках, изменении фамилии группируются в одно дело.

Приказы о предоставлении отпуска, взысканиях, краткосрочных командировках – в другое дело. Раздельное формирование дел объясняется разностью в сроках хранения: срок хранения документов первой группы 75 лет, второй – 5.

Каждый документ, помещенный в дело, должен быть оформлен в соответствии с требованиями государственных стандартов и других нормативных актов. Неправильно оформленные документы возвращаются исполнителю для доработки.

Дело должно содержать не более 250 листов, при общей толщине не более 40 мм.

Оформление дел – это подготовка дел к хранению в соответствии с установленными правилами.

Оформление дел начинается с момента заведения их в организации и заканчивается в процессе подготовки к передаче в архив по окончании календарного года, в котором они были заведены. Оформление конкретного дела включает комплекс работ по брошюровке документов, нумерации листов, составлению заверительной надписи, составлению (в ряде случаев) внутренней описи документов, уточнению на обложке дела названия организации, делопроизводственного индекса, заголовка дела и т.д.

Оформление дел проводится работниками службы документационного обеспечения организации и структурных подразделений.

Дела подшиваются в твердую обложку, листы нумеруются. В конце дела на отдельном листе ставится заверительная надпись. Наиболее ценные документы (например, рукописи и т.п.) не подшивают, а вкладывают в папки или коробки.

Для дел, сформированных по видам и разновидностям документов, заголовки которых не полностью раскрывают их содержание, рекомендуется составлять внутреннюю опись документов. Внутреннюю опись помещают в начале дела.

Заверительную надпись (лист-заверитель) помещают в конце дела.

Обложки дел оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 17914-72. Надписи на обложке следует писать четко и разборчиво.

После завершения года на дела постоянного и временного (свыше 10 лет) сроков хранения лицами, ответственными за работу с документами в структурных подразделениях, составляются описи дел для последующей передачи в архив. Отдельная опись составляется надела по личному составу организации.

Каждое дело вносится в опись под самостоятельным порядковым номером. Описи утверждает руководитель организации. Перед утверждением описи должны получить одобрение ЭК организации. Если документы передаются в госархив, то описи по таким делам согласованы (утверждены) ЭПК архивной организации.

Годовые разделы описей дел, предназначенные для передачи в государственный архив, печатают в четырех экземплярах. Описи дел, остающиеся в архиве организации, печатают в двух экземплярах.

В архив организации передаются дела постоянного и временного (свыше 10 лет) хранения, а также дела по личному составу через год после завершения работы с ними в структурных подразделениях. Дела временного хранения (до 10 лет включительно) передают в архив по усмотрению руководства организации (учитываются возможности архива, частота обращения к документам прошлых лет и т.д.).

Документы, как уже говорилось, принимают в архив после проведения экспертизы ценности и оформления дел постоянного и временного хранения (свыше 10 лет) по описям, одобренным экспертной комиссией организации. Дела временного хранения (до 10 лет включительно) принимают по номенклатурам дел.

Если отдельные дела необходимо оставить или выдать для текущей работы, архив организации оформляет выдачу этих дел во временное пользование. Сотрудник архива, принимая дела, тщательно сверяет каждое дело с описью, проверяет правильность формирования и оформления дела.

Вместе с делами в архив передаются регистрационные карточки на сдаваемые документы для пополнения ими справочного аппарата архива.

До передачи в государственные архивы документы, подлежащие государственному хранению, хранятся в архивах организаций и предприятий в течение сроков, установленных Главархивом России. По истечении установленных сроков документы, подлежащие государственному хранению, передаются по акту их архивов организаций и предприятий в государственные архивы.

Методическое руководство и контроль за правильным формированием дел в структурных подразделениях осуществляют заведующий канцелярией и заведующий архивом.

Документы следует хранить в составе дел в соответствии с утвержденной номенклатурой. Для этого отводят необходимые помещения, где устанавливают запирающиеся шкафы (столы), обеспечивающие полную сохранность документов. Хранить документы в непригодных для этой цели рабочих помещениях запрещается.

Чтобы обеспечить оперативный поиск документов, на дверцах шкафов (с внутренней стороны) помещаются копии номенклатуры дел, а на корешках обложек дел указываются номера дел в соответствии с номенклатурой. Шкафы (столы) также оборудуются приспособлениями для опечатывания.

Доступ к шкафам (столам) с документами должны иметь только уполномоченные сотрудники отдела хранения документов и их непосредственный начальник. Выдавать же документы следует только под роспись и лишь на время, необходимое для ознакомления с содержанием документа, но не более чем на один рабочий день.

3. Подготовка и передача документов на архивное хранение.

Подготовка исполненных документов к последующему хранению является завершающим этапом процесса делопроизводства. Основная цель хранения документов - это создание условий для их использования в справочной работе учреждений и пополнение Государственного архивного фонда РФ.

Подготовка исполненных документов к хранению включает:

- экспертизу ценности документов;
- оформление документов, сдаваемых в архив;

составление описи документов постоянного и долговременного хранения;
обеспечение сохранности дел;
передачу дел в архив.

Экспертиза ценности документов – это отбор документов на государственное хранение или установление сроков их хранения. Как правило, обязанность сдавать документы в госархивы, возложена на государственные и муниципальные организации.

Однако некоторые негосударственные предприятия, с которыми заключены соответствующие соглашения, также должны это делать. Это, так называемые источники комплектования архивов. Перечни таких предприятий определяются в соответствии с Основами законодательства Российской Федерации об Архивном фонде Российской Федерации и архивах от 7 июля 1993 г. № 5341-1 и Положения об Архивном фонде Российской Федерации, утвержденного Указом Президента РФ от 17 марта 1994 г. № 552.

Для организации и проведения экспертизы ценности документов и отбора их для передачи на государственное хранение, а также для контроля и оказания методической помощи в проведении экспертизы в министерствах и ведомствах создаются постоянно действующие центральные экспертные комиссии (ЦЭК). В остальных организациях создаются постоянно действующие экспертные комиссии (ЭК).

Экспертная комиссия организации создается приказом руководителя из числа наиболее квалифицированных работников в количестве не менее трех человек. Экспертная комиссия организации в своей работе должна руководствоваться Положением об архивном фонде Российской Федерации, требованиями ГСДЕЛОПРОИЗВОДСТВА, приказами Федеральной архивной службы России, нормативно-методическими документами, разработанными архивными органами, типовыми перечнями документов с указанием сроков их хранения.

Члены ЭК с участием специалистов организации проверяют правильность проведенного отбора документов на хранение и уничтожение путем просмотра описей актов и других документов. Экспертная комиссия работает в контакте с экспертно-проверочной комиссией (ЭПК) архивного учреждения, которая утверждает решения ЭК. Негосударственные организации самостоятельно принимают решения по экспертизе ценности документов. Результатом работы ЭК является распределение документов на четыре группы по различным срокам хранения:

постоянного хранения;
временного хранения (свыше 10 лет);
временного хранения (до 10 лет);
подлежащие уничтожению в связи с истечением срока хранения.

Дела постоянного и временного хранения (свыше 10 лет), как правило, находятся в архиве организации. Однако если документы имеют, скажем, историческую или научную ценность, то предприятие передает их в государственный или муниципальный архив. Конечно же, при условии, что с ними заключено соответствующее соглашение. Передача их осуществляется по описям.

Дела временного хранения (до 10 лет) хранятся централизованно в организации, а по истечении срока хранения уничтожаются.

Уничтожение документов и дел оформляется актом.

Уничтожение дел с истекшим сроком хранения, имеющих грифы «Секретно», «Для служебного пользования», «Конфиденциально», производится в соответствии со специальными инструкциями.

Все дела, отобранные на архивное хранение, оформляются следующим образом:
документы в деле переформируют и располагают в хронологическом порядке;
нумеруют листы дела в правом верхнем углу;

в конце дела подшивают заверительный лист, в котором указывают количество листов в деле;

на наиболее важные документы составляют внутренние описи дел и подшивают их в начале дела;

переплетают дело;

на обложке дела дополнительно указывают количество листов, срок хранения дела. Уточняют заголовок и крайние даты дела.

**Приложение А
(справочное)**

Расположение реквизитов на титульном листе документа

Наименование организации

Гриф согласования документа

Гриф утверждения документа

Наименование вида документа

Заголовок к тексту

Гриф согласования документа

Место составления (издания) документа — год издания документа

Рисунок А.1 — Расположение реквизитов на титульном листе документа

Приложение Б
(справочное)

Схемы расположения реквизитов документов

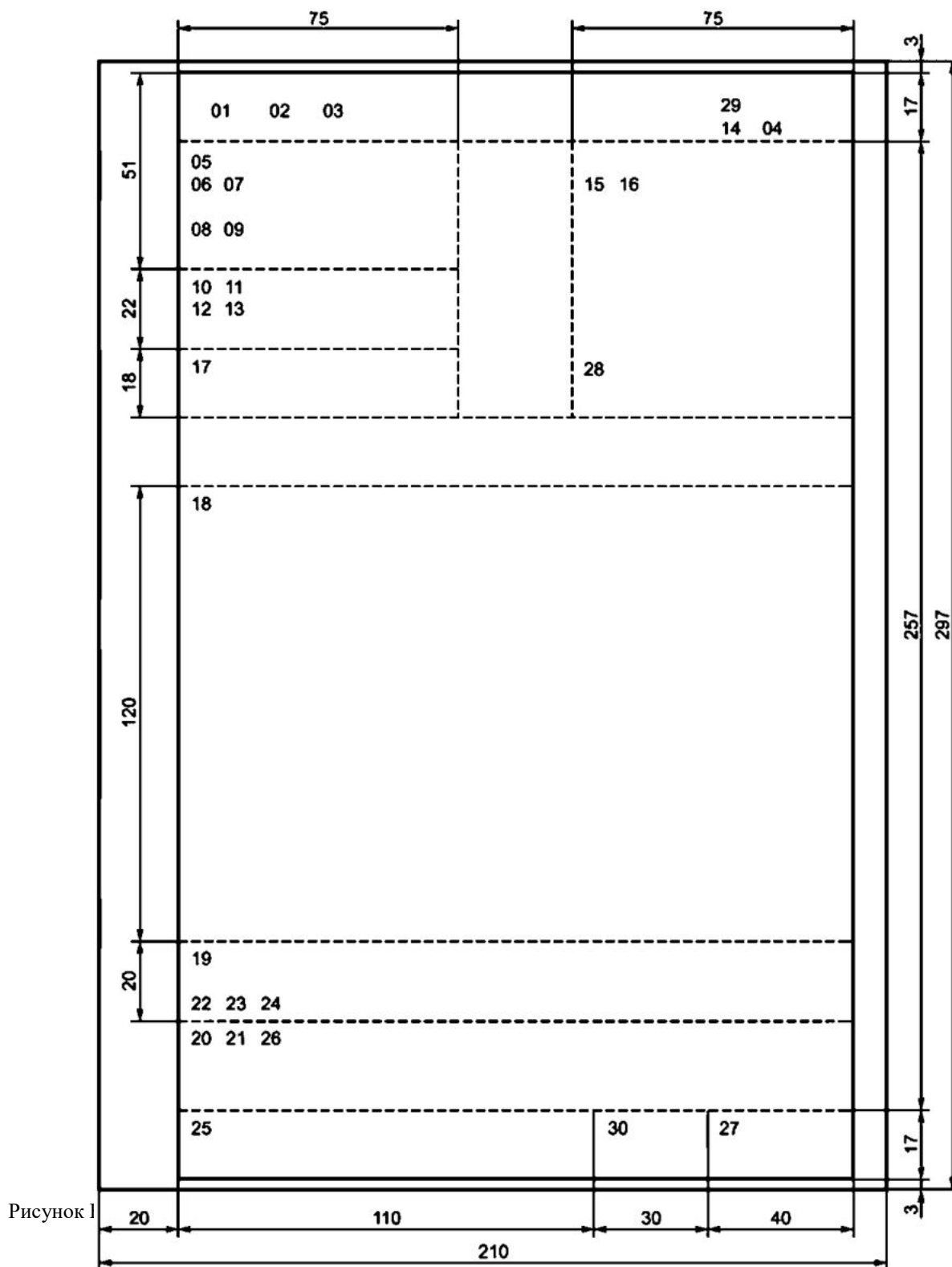


Рисунок Б.1 — Расположение реквизитов и границы зон на формате А4 углового бланка

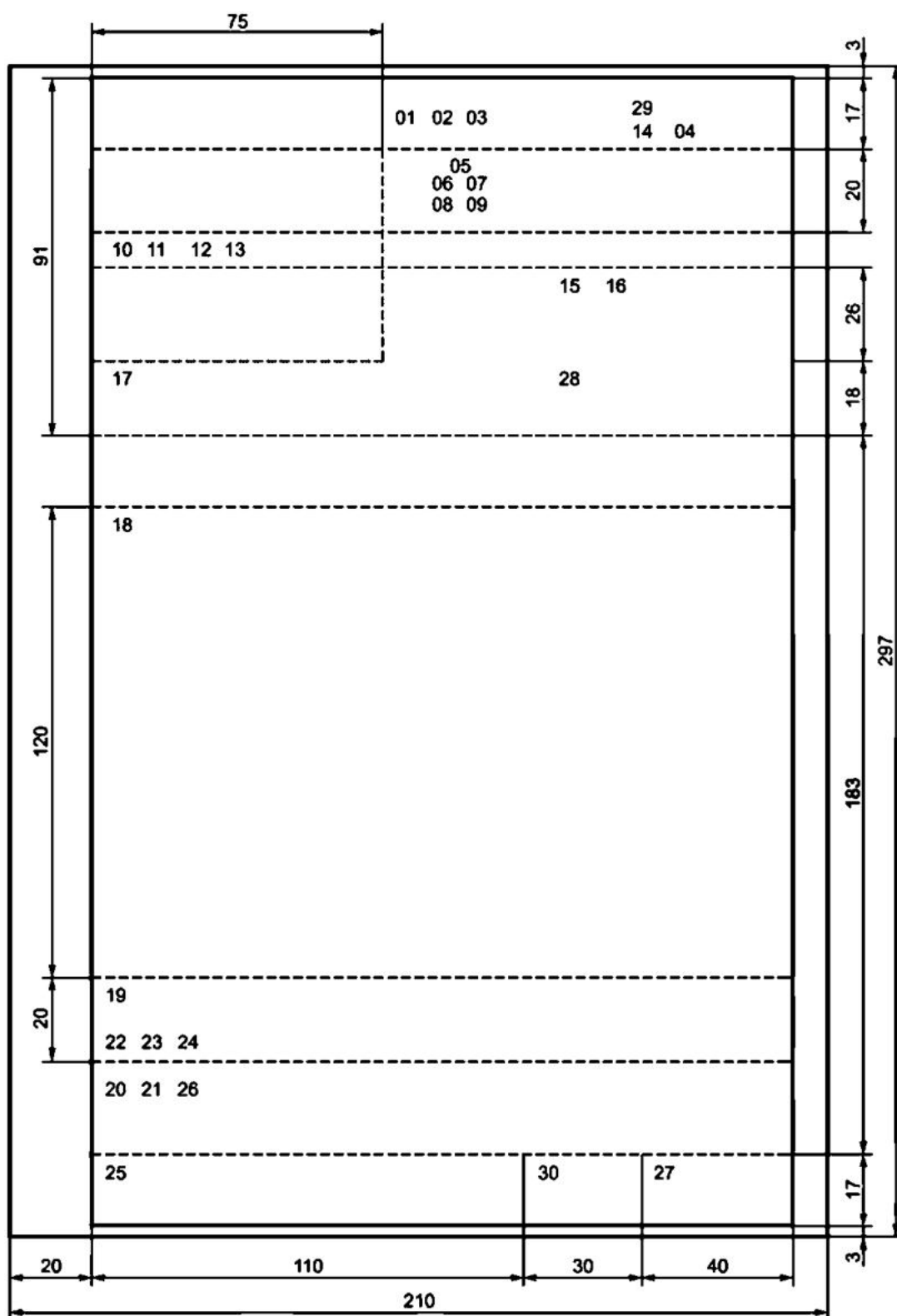


Рисунок Б.2 — Расположение реквизитов и границы зон на формате А4 продольного бланка

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Рязанский государственный агротехнологический университет
имени П.А. Костычева»

Кафедра гуманитарных дисциплин

Методические рекомендации
для практических занятий студентов
по дисциплине «Правоведение»
направление подготовки:
23.03.01 Технология транспортных процессов

форма обучения: очная, заочная


Методические рекомендации для проведения практических занятий по дисциплине «Правоведение» для студентов очной и заочной формы обучения по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов

Разработчик доцент кафедры гуманитарных дисциплин Забара А.Л.
(должность, кафедра)



(подпись) _____ Забара А.Л.
(Ф.И.О.)

Рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «_9_» _марта_ 2022 г., протокол № 7А

Заведующий кафедрой гуманитарных дисциплин _____
(кафедра)


(подпись) _____ Лазуткина Л.Н.
(Ф.И.О.)

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки 23.03.01
Технология транспортных процессов


_____ О.А. Тетерина
(подпись) (Ф.И.О.)

«9» марта 2022 г.

1. Общие положения.

1. Цели и задачи дисциплины:

Цели дисциплины: Правоведения состоит в овладении студентами знаний в области права, в ознакомлении студентов с основными принципами и отраслями права как ведущего института нормативного регулирования общественных отношений и высшей ценности цивилизации, правотворческим и правоприменительным процессом, системой государственных органов, правами и свободами человека и гражданина, основными отраслями российского права для развития их правосознания, правовой, профессиональной культуры и, в последствии - право-профессиональной компетентности, выработки позитивного отношения к праву, так как оно есть основа социальной реальности, наполненная идеями гуманизма, добра и справедливости.

Задачи курса:

- Научить основам юриспруденции как ведущего компонента правовой, общей исполнительской, профессиональной культуры право-профессиональной компетенции.

- Научить студентов понимать суть законов и основных нормативно-правовых актов, ориентироваться в них и интегрировать полученную информацию в правовую компетентность по будущей профессии.

- Сформировать у студентов знания и умения по практическому применению и соблюдению законодательства; научить принимать многообразие юридически значимых креативных решений и совершать иные действия в точном соответствии с законом (российское и международное право).

Показать взаимосвязь теории и практики в юриспруденции.

Способствовать развитию умения студентов анализировать законодательство и практику его применения путем проектирования, моделирования, имитации правовых ситуаций в играх, тестах, экспресс-дискуссиях.

2. Организационно-методические указания по изучению курса.

Данный курс относится к числу сложных в изучении дисциплин. Это связано с тем, что студентам необходимо освоить значительное количество нормативно-правовых актов.

Предпосылками успешного освоения учебной дисциплины является:

- обязательное посещение студентами как лекционных, так и семинарских и практических занятий (упражнений),

- ведения подробного конспекта лекций,

- тщательная добросовестная подготовка ко всем семинарским и практическим занятиям, упражнениям,

- активное участие на семинарских и практических занятиях. При этом следует проявлять интерес и стремление к более глубокому усвоению учебного материала.

Приступая к изучению очередной темы, целесообразно действовать в такой последовательности:

- ознакомиться с требованиями программы курса по этой теме;

- уяснить задание по изучению темы и спланировать процесс подготовки;

- посетить лекционное занятие, законспектировать основные положения лекции;

- изучить соответствующую тему в учебнике, прочитав не менее 2 раз текст;

- изучить или ознакомиться с рекомендуемыми к изучению законами и подзаконными актами в объёме, необходимом для усвоения темы и решения предлагаемых упражнений и задач, тестов;

- подготовить ответы на предлагаемые упражнения, задачи, тесты со ссылками на соответствующие нормативные акты,

- убедиться в правильности подготовленных ответов и глубине усвоения темы на семинарских занятиях, упражнениях, практических занятиях, проявляя активность в ходе их проведения;

- использование в учебном процессе тестирования как способа проверки полученных студентами знаний.

3. Методологические указания по подготовке к семинарским и практическим занятиям (упражнениям).

Цель семинарских и практических занятий (упражнений), проводимых по учебной дисциплине - углубление, закрепление теоретических знаний, полученных студентами на лекциях и в процессе самостоятельного изучения учебного материала, а также совершенствование практических навыков применения Российского законодательства.

Эти занятия служат не только трибуной для дискуссий, обмена мнениями, анализа допускаемых на практике ошибок, правонарушений, но и средством постановки, рассмотрения и решения проблемных ситуаций.

Семинарские и практические занятия (упражнения) позволяют контролировать усвоение студентами учебного материала.

Успеху проведения семинарских и практических занятий по учебной дисциплине способствует тщательная предварительная подготовка к ним студентов.

Необходимо в первую очередь ознакомиться с заданием к семинарскому или практическому занятию (упражнению), определить примерный объём работы по подготовке, выделить вопросы, упражнения, задачи, тестовые вопросы, ответы на которые или выполнение и решение без предварительной подготовки не представляются возможными, ознакомиться с перечнем законодательных актов, литературных источников, рекомендуемых для изучения.

При ответах на вопросы, решении задач, тестов необходимо внимательно прочесть их текст, попытаться дать аргументированное объяснение с обязательной ссылкой на соответствующую правовую норму.

Порядок ответов на вопросы, на решение задач, тестов следующий: даётся развёрнутая аргументация принятого решения, на основании которой излагается ответ.

При подготовке к занятиям студенты могут пользоваться техническими средствами обучения (схемами, слайдами, диафильмами, видеофильмами).

Технические средства обучения могут быть использованы на занятиях для лучшего закрепления учебного материала.

На занятиях студенты могут выступать с фиксированными сообщениями на темы, предложенные преподавателем или выбранные самостоятельно.

Разрешается использовать на занятиях записи с ответами на вопросы, упражнения, задачи, тексты нормативных актов, литературные источники, решения судов.

За устные и за письменные ответы студентам выставляются оценки по пятибалльной системе.

Обсуждение вопросов, упражнений, тестов, задач заканчиваются заключением преподавателя.

По окончании занятия преподаватель подводит итоги дискуссии, занятия, высказывает свою точку зрения, отмечает положительные и отрицательные моменты, проявившиеся в ходе занятия.

Преподаватель даёт студентам задание к следующему семинарскому занятию (упражнению).

4. Вопросы и задания к практическим занятиям.

Тема 1. Введение. Правоведение, как предмет, наука и учебная дисциплина. Принципы права. Понятие и признаки права. Функции права

1. Определения правоведения, предмет науки.
2. Назовите предмет правоведения.
3. Что включает в себя система правоведения.
4. Понятие государства в широком и узком смыслах.
5. Назовите признаки государства.
6. Понятие суверенитета государства. Сущность государства.
7. Назовите внутренние функции государства.
8. Оборонная и дипломатическая функции.

9. Внешнеполитическая и внешнеэкономическая функции.
10. Сотрудничество государств в решении глобальных проблем.
11. Культурное сотрудничество между странами.
12. назовите внешние функции государства.
13. Понятие правового государства. Признаки правового государства.
14. Основы правового государства.
15. Принципы правового государства.
16. Выполните тест:
 - 16.1. Укажите, какой из приведенных ниже тезисов является отражением нормативистской теории понимания права?
 - А. Право - это возведенная в закон воля господствующего класса.
 - Б. Право - это прежде всего правовые эмоции людей, которые носят императивно-атрибутивный характер.
 - В. Право – это система норм, представляющих собой пирамиду, в которой нижестоящая норма соответствует вышестоящей.
 - Г. Право – это система правоотношений, поведение людей в сфере права.
 - 16.2. Укажите, какая из теорий понимания права утверждает, что право - есть мера свободы и равенства, выражения общих принципов и идей нравственности, справедливости, гуманизма?
 - А. Примирительная теория.
 - Б. Социологическая теория.
 - В. Психологическая теория.
 - Г. Естественно-правовая теория.
 - 16.3. Укажите, кто из перечисленных ниже ученых-юристов принадлежит к психологической теории права?
 - А. Г. Кельзен.
 - Б. Л. Петражицкий.
 - В. Ф. Савиньи.
 - Г. Р. Иеринг.
 - 16.4. Какая концепция правопонимания утверждает что право – это юридические действия, юридическая практика, правопорядок, реальное поведение субъектов правоотношений.
 - А. Нормативистская.
 - Б. Естественно-правовая.
 - В. Социологическая.
 - Г. Психологическая.
 - 16.5. Укажите, представителю какой теории сущности права принадлежит следующее высказывание: «Право никогда не может быть выше, чем экономический строй и обусловленное им культурное развитие общества:
 - А. Естественно-правовой
 - Б. Материалистической
 - В. Историко-правовой
 - Г. Психологической
17. Обоснуйте свое отношение к проблемным вопросам изучаемой темы.
 1. Совместимы ли основные концепции понимания права?
 2. Какой концепции понимания права придерживаетесь вы?
 3. Есть ли практическая необходимость в поиске определения понятия "право"; плюрализме правопонимания?
18. Отобразите схематично виды принципов и функций права.

Тема 2. Понятие нормы права и её классификация. Структура нормы права.

1. Определение норма права
2. Назовите признаки нормы права
3. Определение гипотеза
4. Определение диспозиции

5. определение санкция
6. Российская иерархия нормативных правовых актов
7. Какие есть основные способы изложения элементов норм права
8. Классификации норм права по юридической силе и по отрасли
9. Классификация норм права по форме предписания и форме предписываемого поведения

10. Классификация норм права по сфере действия и времени действия

11. Дайте характеристику норм права, изложенных в статьях приведенных ниже нормативных актов, по следующим основаниям:

- а) по предмету регулирования (по отраслям права);
- б) по характеру нормативного правового акта (законы, подзаконные акты);
- в) по характеру правил поведения (управомочивающие, обязывающие, запрещающие);
- г) по действию во времени (неопределенно длительного действия, временные, чрезвычайные);
- д) по кругу субъектов (общие, специальные, исключительные);
- е) по пределам действия в пространстве (общего действия, местного, локального);
- ж) по способу установления правил поведения (императивные, диспозитивные, поощрительные, рекомендательные);
- з) по реализуемым функциям права (регулятивные, охранительные);
- и) по содержанию (декларативные, дефинитивные, коллизионные, оперативные и др.).

1.1. «Президентом РФ может быть избран гражданин РФ не моложе 35 лет, постоянно проживающий в Российской Федерации не менее 10 лет». (Конституции РФ ст. 81 ч. 2).

1.2. «Договор может быть заключен на куплю-продажу товара, имеющегося в наличии у продавца в момент заключения договора, а также товара, который будет создан или приобретен продавцом в будущем, если иное не установлено законом или не вытекает из характера товара». (Гражданский кодекс РФ, ст. 455 ч.2).

1.3. «Работники, приступившие к проведению забастовки или не прекратившие ее на следующий день после доведения до органа, возглавляющего забастовку, вступившего в законную силу решения суда о признании забастовки незаконной либо об отсрочке или о приостановке забастовки, могут быть подвергнуты дисциплинарному взысканию за нарушение трудовой дисциплины». (Трудовой кодекс РФ, ст. 417 ч. 1).

12. Определите вид гипотезы правовой нормы в приведенных ниже статьях нормативных актов по следующим основаниям:

а) в зависимости от степени определенности – **абсолютно определенные** (содержат четкие, точные указания на условия и обстоятельства реализации) и **относительно определенные** (ориентируют правоприменителя на определение наличия или отсутствия этих условий в каждом конкретном случае), **абсолютно неопределенные** (условия реализации норм даются в общем виде и оставляют значительный простор для усмотрения правоприменителя в оценке конкретных обстоятельств дела);

б) в зависимости от условий реализации нормы – **простые** (содержат одно условие реализации), **сложные** (наличие нескольких условий), **альтернативные** (реализация правовой нормы ставится в зависимость от наличия одного из нескольких конкретных условий).

2.1. «Не допускается заключение брака между:

лицами, из которых хотя бы одно лицо уже состоит в другом зарегистрированном браке;

близкими родственниками (...);

усыновителями и усыновленными;

лицами, из которых хотя бы одно лицо признано судом недееспособным вследствие психического расстройства» (Семейный кодекс РФ, ст.14).

2.2. «При заключении договора личного страхования страховщик вправе провести обследование страхуемого лица для оценки фактического состояния его здоровья» (Гражданский кодекс РФ, ст.945 ч.2).

2.3. «Расторжение брака в судебном порядке производится, если судом установлено, что дальнейшая совместная жизнь супругов и сохранение семьи невозможны» (Семейный кодекс РФ, ст.22 ч.1)

Тема 3. Отрасли права. Классификация отраслей права. Система Российского права. Источники права.

1. Определение отраслей права
2. Что относится к материальным отраслям права
3. Право регулирующее порядок, процедуру осуществления и обязанностей сторон
4. Назовите некоторые виды социальных норм права
5. Определите, о каком виде источников права идет речь в приведенных ниже отрывках, взятых из различных документов?

1.1. В 1875 г. Суд казначейства определил «встречное удовлетворение» следующим образом: «Действительное встречное удовлетворение с правовой точки зрения может состоять в некотором праве, интересе, прибыли и выгоде, приобретаемой одной стороной, или в некотором воздержании, ущербе, убытке или ответственности, претерпеваемой или принимаемой на себя другой стороной. Суды «не спросят», приносит ли в действительности то, что составляет встречное удовлетворение, выгоду кредитору или третьему лицу и представляет ли оно вообще значительную ценность для кого бы то ни было».

1.2. Статья 3.

1. Ни одно Государство-участник не должно высылать, возвращать или выдавать какое-либо лицо другому государству, если существуют серьезные основания полагать, что ему может угрожать там применение пыток.

2. Для определения наличия таких оснований компетентные власти принимают во внимание все относящиеся к делу обстоятельства, включая в соответствующих случаях существование в данном государстве постоянной практики грубых, вопиющих и массовых нарушений прав человека.

1.3. Статья 33.

Граждане Российской Федерации имеют право обращаться лично, а также направлять индивидуальные и коллективные обращения в государственные органы и органы местного самоуправления.

1.4. В Западной Европе XI-XII вв. после заключения брака муж должен был давать так называемый «утренний дар» – своеобразную плату за подчинение власти мужа. За это получал право наказывать жену, прогонять ее, а также получать плату за убийство или обиду жены. «Утренний дар» составлял вдовью долю, которую получала жена в случае смерти мужа. Также в этом случае она получала и женскую долю, т.е. домашнюю утварь, предметы личного пользования и украшения.

6. Приведите примеры источников права следующих видов: закон, кодекс, указ, устав, положение, постановление, распоряжение, инструкция. Укажите, какие органы (организации) имеют право издавать свои акты в названных формах.

Тема 4. Субъекты правоотношений (физические и юридические лица).

1. Назовите всех субъектов гражданских правоотношений.
2. Что такое правоспособность?
3. Что такое гражданская дееспособность?
4. Назовите виды гражданской дееспособности.
5. Что такое юридическое лицо?
6. Назовите основные признаки ЮЛ.
7. Приведите классификацию юридических лиц.
8. Что такое юридические факты?
9. Назовите виды юридических фактов.
10. Что подразумевается под принципами гражданского права?
11. Приведите примеры правовых отношений, в которых Вы принимали участие. Для каждого из них раскройте элементы (участники, объект и содержание) и определите вид правоотношения.

_____ объект _____

участники

содержание

12. Ответьте на вопрос: "В какой сфере и какой вид правоотношений, с Вашей точки зрения, нуждается в более конкретном и четком регулировании"? Ответ обоснуйте.

13. Определите виды правовых отношений в зависимости от предмета правового регулирования (по отраслевому признаку):

- правовые отношения, связанные с участием в референдуме;
- алиментные правовые отношения;
- правоотношение по уплате налога;
- заключение трудового договора;
- правоотношения, связанные с договором аренды здания.
- правоотношение ответственности за мошенничество.

14. Определите вид нижеперечисленных юридических фактов по правовым последствиям (правообразующие, правоизменяющие, правопрекращающие) и волевому критерию (события, действия):

- увольнение с работы;
- кража имущества;
- заключение договора купли-продажи квартиры;
- обнаружение клада;
- рождение ребенка;
- смерть человека;
- затопление дома при наводнении;
- вынесение приговора судом;
- нарушение правил дорожного движения;
- вступление в брак;
- перевод на другую должность;
- расторжение брака;
- наступление пенсионного возраста;
- принятие закона.

15. О каких правовых понятиях, выступающих в качестве юридического факта, идет речь в следующих положениях?

3.1. В российском гражданском праве существует положение о том, что должник, не исполнивший свое обязательство, считается виновным в неисполнении до тех пор, пока не докажет обратное.

3.2. Согласно ст.45 Гражданского кодекса РФ днем смерти гражданина, объявленного умершим, считается день вступления в законную силу решения суда об объявлении его умершим.

3.3. Российским уголовным законодательством закреплено положение, согласно которому гражданин считается несудимым, если с него судимость снята либо погашена.

3.4. В российском гражданском праве существует положение о том, что должник, не исполнивший свое обязательство, считается виновным в неисполнении до тех пор, пока не докажет обратное.

Тема 5. Понятие судебной системы в РФ. Суды РФ.

Понятие судебной системы РФ.

Принципы деятельности судебной системы РФ.

Система судов РФ.

Судебное звено судебной системы РФ.

Судебная инстанция судебной системы РФ.

Органы судейского сообщества.

Судья в РФ. Статус судей в РФ. Гарантии судей в РФ. Присяжные и арбитражные заседатели.

Тесты по теме:

1. В открытом судебном заседании его фиксация в письменной форме и с помощью аудиозаписи:

1. допускается без ограничений;
2. допускается с согласия лиц, участвующих в деле;
3. допускается с разрешения суда;
4. не допускается.

2. Что из перечисленного не выступает основанием для отвода судьи:

1. судья при предыдущем рассмотрении данного дела участвовал в нем в качестве прокурора, секретаря судебного заседания, представителя, свидетеля, эксперта, специалиста, переводчика;
2. судья является родственником или свойственником кого-либо из лиц, участвующих в деле, либо их представителей;
3. судья не устраивает потерпевшую сторону в связи с его личными убеждениями и взглядами;
4. судья лично, прямо или косвенно заинтересован в исходе дела либо имеются иные обстоятельства, вызывающие сомнение в его объективности и беспристрастности.

3. Сколько судей включает коллегиальный состав в суде первой инстанции:

1. Двух;
2. Трех;
3. Пятерых.

4. Третьи лица, не заявляющие самостоятельные требования относительно предмета спора, относятся к лицам:

1. содействующим осуществлению правосудия;
2. осуществляющим правосудие;
3. участвующим в деле.

5. К каким последствиям приводит нарушения процессуальной формы:

1. принятию незаконного решения;
2. нарушению прав свидетеля;
3. отступлению от принципа гласности.

6. Наследник умершего ответчика, подающий жалобу в порядке надзора, это –

1. правопреемник;
2. второй ответчик;
3. соответчик;
4. альтернативный ответчик.

7. После вступления в законную силу решения суда вещественные доказательства

1. возвращаются лицам, от которых они были получены или передаются тем, за кем суд признал право на эти предметы;
2. уничтожаются;
3. хранятся в суде до момента исполнения решения суда.

8. Лица, участвующие в деле, и лица, содействующие осуществлению правосудия, относятся к:

1. составу суда;
2. субъектам гражданских процессуальных правоотношений;
3. участникам гражданского процесса;
4. лицам, осуществляющим правосудие.

9. По гражданскому делу суд назначает адвоката в качестве представителя, когда:

1. отсутствия представителя у ответчика, место жительства которого неизвестно;
2. у стороны нет денег на оплату представителя, а у другой стороны есть адвокат;
3. сторона из-за незнания права мешает быстрому разрешению дела;
4. это специально предусмотрено федеральным законом.

10. На какой стадии гражданского судопроизводства возможно правопреемство:

1. на любой;
2. только на стадии подготовки дела к производству.

11. Об ответственности за дачу заведомо ложных показаний суд предупреждает:

1. Истца;
2. Ответчика;

3. третьих лиц;
4. свидетеля.
12. **Встречный иск – это:**
 1. предложение ответчика истцу закончить дело мировым соглашением;
 2. возражения ответчика против дальнейшего рассмотрения дела;
 3. самостоятельное исковое требование, заявленное ответчиком в уже возникшем процессе для совместного рассмотрения с первоначальным иском.
13. **Кем рассматривается вопрос об отводе, заявленном судьей, рассматривающему дело единолично:**
 1. приглашается другой судья;
 2. прокурором;
 3. тем же судьей;
 4. секретарем суда.
14. **Оплата услуг переводчиков и возмещение понесенных расходов в связи с явкой их в суд производится за счет:**
 1. бюджета;
 2. истца;
 3. лица, нуждавшегося в переводчике.
15. **Обратиться в суд от своего имени в защиту неопределенного круга лиц может:**
 1. органы государственной власти и местного самоуправления в предусмотренных законом случаях;
 2. мировой судья;
 3. должностное лицо вышестоящего суда;
 4. прокурор.
16. **Гражданская процессуальная дееспособность по общему правилу наступает...**
 1. с 16 лет;
 2. с 18 лет;
 3. с 14 лет.

Тема 6. Состав правонарушения (преступления).

Понятие состава преступления.

Элементы (стороны) состава преступления и их признаки.

Классификация (виды) составов преступления.

Тесты по теме: Уголовная ответственность.

1. **Добровольным отказом от преступления следует считать:**
 1. Прекращение любых действий, направленных на доведение преступления до конца.
 2. донесение о готовящемся преступлении.
 3. Совершение преступления при условии фактической ошибки относительно объекта преступления.
 4. Прекращение подготовительных действий либо действий, непосредственных направленных на совершение преступления, если лицо сознавало возможность доведения преступления до конца.
2. **Какие стадии преступления вам известны:**
 1. Соисполнительство
 2. Укрывательство
 3. Организационные вооруженные группы
 4. Приготовление и покушение на преступление.
3. **Виды умысла:**
 1. Двойная форма вины
 2. Прямой
 3. Определенный и неопределенный
 4. Косвенный
4. **При каких условиях риск признается обоснованным:**

1. Не имеет значение, какая цель при этом поставлена;
2. Осуществляется для достижения социально полезной цели;
3. Обоснованность риска не ставшего в зависимость от принятых мер по его предотвращению;
4. Для признания риска обоснованным главное значение имеет цель (она должна быть социальна полезной), для достижения которой пошли на риск, но средства ее достижения могут быть и иные, с риском не связанные.
5. **Вина – это:**
 1. Сознательное совершение преступления;
 2. Способность отдавать отчет в своих действиях и руководить ими в момент совершения преступления;
 3. Особое психическое отношение субъекта к совершенному им деянию и его последствиям в форме умысла и неосторожности;
 4. Совершение преступления с определенным умыслом.
6. **Преступлением является:**
 1. Умышленное причинение вреда
 2. Совершение общественно-опасного деяния.
 3. Совершение аморального поступка, вызванное на общественное осуждение.
 4. Виновное совершение общественно-опасного деяния, запрещенного УК под угрозой наказания.
7. **Какова система Уголовного кодекса РК?**
 1. Система УК образует совокупность норм;
 2. Систему УК образуют диспозиции и санкции статей УК;
 3. Систему УК составляют все нормы уголовно-правового характера независимо от того, включены они в него или еще нет;
 4. УК состоит из двух частей: Общей и Особенной.
8. **С какого возраста лицо может быть привлечено к уголовной ответственности?**
 1. С 16 лет за все преступления;
 2. С 14 лет;
 3. По достижению лицом совершеннолетия;
 4. С 16 лет, за преступления, представляющие повышенную общественную опасность – с 14 лет.
9. **К обстоятельствам, смягчающим наказание, УК относит:**
 1. Совершение впервые преступления небольшой тяжести вследствие случайного стечения обстоятельств;
 2. Совершение преступления, дискриминированного законом, принятым позднее и действующим на момент рассмотрения дела судом;
 3. Отсутствие тяжких последствий преступления;
 4. Совершение преступления в состоянии опьянения.
10. **К обстоятельствам, отягчающим наказание, относятся:**
 1. Привлечение к совершению преступления несовершеннолетних
 2. Отказ от дачи наказаний.
 3. Непризнание своей вины
 4. Наступление тяжких последствий в результате совершения преступления
11. **Несовершеннолетним могут быть назначены наказания в виде:**
 1. Предупреждения;
 2. Лишения свободы на срок не свыше пяти лет;
 3. Конфискация имущества;
 4. Штрафа, ареста.
12. **Основанием уголовной ответственности является:**
 1. Совершение деяния, содержащего все признаки состава преступления
 2. Виновное причинение вреда
 3. Вынесение постановления о привлечении в качестве обвиняемого
 4. Приговор суда.
13. **Смысловое значение понятия «Уголовное право»:**

1. Статьи Общей части УК РК;
2. Уголовный закон;
3. Нормы, формулирующие составы преступления;
4. Отрасль законодательства.

14. По какому принципу определяется уголовным законом ответственность соучастников?

1. Каждый участник преступного сообщества отвечает за все преступления, совершаемые членами этого сообщества;

2. Соучастники отвечают в пределах лично ими совершенного;
3. Соисполнители несут одинаковую ответственность;
4. Все соучастники несут одинаковую ответственность.

15. Освободить от уголовной ответственности возможно в связи:

1. С причинением вреда посягающему лицу в состоянии необходимой стороны;

2. С причинением вреда в состоянии крайней необходимости;

3. С недостижением возраста, с которого возможно привлечение к уголовной ответственности;

4. С деятельным раскаянием лица, совершившее преступление.

16. Сроки давности, исключительная уголовная ответственность, равны:

1. 10 годам после совершения преступления средней тяжести;
2. 3 годам после совершения преступления небольшой тяжести;
3. 20 годам после совершения преступления небольшой тяжести;
4. 6 годам после совершения преступления небольшой тяжести.

6. Перечень вопросов для самопроверки усвоения дисциплины

1. Правоведение как наука и учебная дисциплина.
2. Понятие и признаки общества.
3. Общие закономерности возникновения государства.
4. Характеристика основных теорий происхождения государства и права: теологической, патриархальной, договорной, психологической, марксистской, насилия и др.
5. Понятие государства. Основные признаки государства.
6. Понятие и классификация функций государства.
7. Понятие и элементы форм государства.
8. Формы государственного правления: понятие и виды.
9. Формы национально – государственного и административно – территориального устройства: понятие и виды.
10. Государственно – политический режим: понятие и основные разновидности.
11. Правовое государство. Понятие и принципы правового государства.
12. Понятие и определение права.
13. Правовые системы современности.
14. Понятие источника права. Классификация источников права.
15. Система нормативных актов в России.
16. Понятие нормы права.
17. Логическая структура нормы права.
18. Понятие системы права. Основные элементы системы права.
19. Предмет и метод правового регулирования как основания выделения отраслей в системе права.
20. Частное и публичное право. Материальное и процессуальное право.
21. Понятие и способы реализации права.
22. Применение права.
23. Понятие, признаки и виды правовых отношений.
24. Субъекты права и правоотношения.
25. Объект правоотношения.
26. Юридическое содержание правоотношения.
27. Понятие и классификация юридических фактов как основание возникновения, изменения и прекращения правоотношений.

28. Понятие и признаки юридической ответственности.
29. Принципы юридической ответственности.
30. Понятие и признаки правонарушения.
31. Юридический состав правонарушения.
32. Понятие и содержание основ конституционного строя.
33. Система прав и свобод человека и гражданина.
34. Понятие и признаки государственных органов.
35. Органы государства и органы местного самоуправления.
36. Понятие принципа разделения властей. Система сдержек и противовесов.
37. Система и структура исполнительных органов государственной власти.
38. Законодательная (представительная) власть.
39. Судебная власть.
40. Понятие и сущность гражданского права.
41. Источники гражданского права.
42. Способы защиты гражданских прав.
43. Понятие сделки и ее виды.
44. Понятие договора и его содержание.
45. Понятие, предмет, метод и система трудового права.
46. Трудовой договор. Понятие, содержание и порядок заключения трудового договора.
47. Рабочее время и время отдыха.
48. Защита трудовых прав работников.
49. Понятие, предмет, метод и система семейного права.
50. Условия, порядок заключения и прекращение брака.
51. Права и обязанности супругов.
52. Права и обязанности родителей и детей.
53. Формы воспитания детей, оставшихся без попечения родителей.
54. Понятие, предмет, метод административного права Российской Федерации.
55. Соотношение административного права с другими отраслями права.
56. Административно-правовые отношения: понятие, особенности.
57. Система государственной службы Российской Федерации.
58. Законодательства Российской Федерации об административных правонарушениях.
59. Понятие административного правонарушения.
60. Система и виды административных наказаний.

8. Список рекомендуемой литературы.

Основная литература

Правоведение для студентов транспортных вузов : Учебник для вузов / под общ. ред. Землина А.И. - 3-е изд. ; пер. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 478 с.

Дополнительная литература

1. Шкатулла Владимир Иванович. Правоведение : учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования. - 11-е изд.; стер. - М.: Академия, 2011. - 384 с. 2. Шумилов Владимир Михайлович. Правоведение: учебник для бакалавров. - 2-е изд.; испр. и доп. - М.: Юрайт, 2012. - 423 с.

2. Балашов, Алексей Игоревич. Правоведение : Учебник для студентов вузов, обучающихся по неюрид. спец. / Балашов, Алексей Игоревич, Рудаков, Геннадий Петрович. - СПб. : Питер, 2005. - 512 с.

3. Правоведение [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по неюридическим направлениям подготовки / под общ.ред. М. Б. Смоленского. - 5-е изд. ;перераб. и доп. - М. : Дашков и К' : Академцентр, 2014. - 496 с.

4. Конституция Российской Федерации с комментариями для изучения и понимания [Текст] / Л.Ш. Лозовский, Б.А. Райзберг. - 2-е изд. ;испр. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2013. - 113 с.

5. Гражданский кодекс Российской Федерации. Части первая, вторая, третья и четвертая. Официальный текст: По состоянию на 20 февраля 2008 г. [Текст] . - Новосибирск. :Сиб. унив. изд-во, 2008. - 528 с.
6. Трудовой кодекс Российской Федерации. По состоянию на 20 мая 2010 года. Комментарий последних изменений [Текст] . - М. :Юрайт, 2010. - 227 с.
7. Трудовой кодекс Российской Федерации [Текст] . - 13-е изд. - М. : Ось-89, 2010. - 256 с.
8. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях [Текст] . - М. : Омега-Л, 2009. - 279 с.
9. Смирнов, Александр Витальевич. Уголовный процесс [Текст] : учебник / Смирнов, Александр Витальевич, Калиновский, Константин Борисович. - СПб. : Питер, 2004. - 697 с.
10. Уголовный кодекс РФ. Уголовный кодекс Российской Федерации с изменениями и дополнениями на 1 февраля 1999 г. - М. : Проспект, 1999. - 160 с.

Министерство сельского хозяйства РФ

ФГБОУ ВО «Рязанский государственный агротехнологический университет
имени П.А. Костычева»

Факультет экономики и менеджмента

Кафедра бизнес-информатики и прикладной математики

Методические указания
для самостоятельной работы
по дисциплине «Цифровая экономика»
автодорожного факультета
направления подготовки 23.03.01 Технология транспортных
процессов

Рязань 2022

УДК 681.142.37
ББК 32.81

Романова, Л.В.

Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Цифровая экономика» для студентов автодорожного факультета направления подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов [Текст] / Л.В. Романова – Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ, 2021. Указания содержат задания для самостоятельной работы и методические указания по их выполнению.

Работа подготовлена на кафедре «Бизнес-информатика и прикладная математика».

Рецензенты:

Текучев В.В., д.э.н., профессор кафедры «Бизнес-информатика и прикладная математика»

Ваулина О.А., доцент кафедры «Бухгалтерский учет, анализ и аудит»»

Председатель учебно-методической комиссии по направлению 23.03.01 Технология транспортных процессов



/ Тетерина О.А. /

Содержание

Введение	4
Вопросы для закрепления изученного теоретического материала	5
РАЗДЕЛ 1. Условия возникновения и сущность цифровой экономики	5
РАЗДЕЛ 2. Технологические основы цифровой экономики	5
РАЗДЕЛ 3. Организационные основы и структура цифровой экономики	6
РАЗДЕЛ 4. Функции государства и правовое обеспечение цифровой экономики	6
РАЗДЕЛ 5. Перспективные направления и сервисы цифровой экономики	6
Тестовые задания	8
Шкала перевода тестового балла тестирования в пятибалльную шкалу оценок	16
Бланк ответов на задания тестов	17
Темы рефератов	18

Введение

Современное человеческое общество живет в период, характеризующийся небывалым ростом объема информационных потоков. Вполне очевидно, что к известным видам ресурсов - материальным, трудовым, энергетическим, финансовым - прибавился новый, ранее не учитываемый, - информационный. Только на основе своевременного пополнения, накопления, переработки информационного ресурса, т.е. владения достоверной информацией, возможно рациональное управление любой сферой человеческой деятельности, правильное принятие решений. На фоне проникновения и развития информационных процессов в отраслях экономики, постепенно начинают развиваться такие формы ведения хозяйственной деятельности как Интернет-магазины, Интернет-банки, платежные системы, появляются новые виды денежных знаков (виртуальные валюты), строится новая отрасль экономики - «цифровая экономика».

Внедрение элементов цифровой экономики необходимо для развития и повышения эффективности сельскохозяйственного производства, всех отраслей агропромышленного комплекса.

Дополнительное изучение теоретического материала, подготовка рефератов и ответы на вопросы тестов позволят студенту успешно решать задачи, требующие знаний в области цифровой экономики и применении основных ее аспектов в профессиональной деятельности.

Вопросы для закрепления изученного теоретического материала

РАЗДЕЛ 1. Условия возникновения и сущность цифровой экономики

1. В чем заключается экономический эффект от перехода к цифровой экономике?
2. Как изменяется характер издержек производства в условиях цифровой экономики?
3. Чем определяется готовность перехода к цифровой экономике? Проведите межстрановой анализ на основе международной статистики для выбранных стран.
4. Сущность и особенности цифровой экономики
5. Свойства цифровых технологий и определения цифровой экономики.
6. Закономерности развития цифровой экономики.
7. Последствия цифровизации.
8. Четвертая промышленная революция и информационная глобализация.
9. Информационная экономика как основа развития цифровой экономики.
10. Основные характеристики и возможности сетевой экономики.
11. Новые экономические законы.
12. Влияние информационной экономики на участников рынка.
13. Цифровая экономика как дальнейшее развитие информационной экономики.

РАЗДЕЛ 2. Технологические основы цифровой экономики

1. Четвертая промышленная революция и технологические основы цифровой экономики
2. Цифровая трансформация отраслей экономики
3. Стратегии перехода к цифровой экономике: проблемы и риски.
4. Проблема информационной и экономической безопасности в цифровой экономике
5. Характеристики техники и технологий в цифровой экономике.
6. Технологии будущего.
7. Свойства цифровых технологий. Большие данные и аналитика.
8. Приведите примеры используемых в мире криптовалют.
9. Партнерство и открытость бизнеса.
10. Практическое внедрение блокчейн-технологии.
11. Цифровизация процессов в сфере инновационной деятельности.
12. Кластеры как драйверы развития цифровой экономики

РАЗДЕЛ 3. Организационные основы и структура цифровой экономики

1. Формирование новых рынков цифровой экономики.
2. Социально-этические аспекты цифровой экономики
3. Сущность и определение цифровой платформы
4. Бизнес на базе платформ. Отраслевые платформы.
5. Платформенные технологии. Преимущества платформ.
6. Признаки платформ и платформенное мышление. Участники и основные элементы платформ.
7. Подходы к формированию бизнес-модели.
8. Принципы функционирования бизнеса в экономике платформ
9. Особенности управления бизнесом в цифровой экономике.
10. Стратегии цифровой компании.

РАЗДЕЛ 4. Функции государства и правовое обеспечение цифровой экономики

1. Цели и задачи нормативно - правового регулирования цифровой экономики
2. Теоретические аспекты нормативного регулирования цифровой экономики в экономической и юридической науке.
3. Общая характеристика и особенности практики нормативного регулирования цифровой экономики в России.
4. Новые нормативные акты по регулированию цифровой экономики.
5. Технологии цифровой экономики в стратегических документах России.
6. Правовая безопасность Российской Федерации в эпоху цифровой экономики.
7. Международное право цифровой экономики и практика его применения в России и для субъектов права Российской Федерации за рубежом.
8. Стратегические и тактические вопросы правового регулирования цифровой экономики.
9. Стратегии развития информационного общества и программа «Цифровая экономика Российской Федерации»
10. Информационная и коммуникационная инфраструктура государства

РАЗДЕЛ 5. Перспективные направления и сервисы цифровой экономики

1. Критерии оценки уровня развития цифровой экономики
2. Оценка развития цифровой экономики в РФ.
3. Состояние и перспективы развития цифровой экономики
4. Анализ внедрения цифровых технологий по отраслям.
5. Экспортный потенциал и импортозамещение.
6. Развитие цифровых компаний.
7. Цифровые услуги в экономике, основанной на данных.
8. Оцифровка исследований.
9. Умное производство.

10. Мобильные телекоммуникации.
11. Интернет вещей.
12. Услуги, управляемые данными.
13. Облачные сервисы.
14. Государственные закупки.
15. Электронный транспорт.
16. Этапы формирования системы критериев для оценки развития цифровой экономики.
17. Основные индексы, характеризующие развитие цифровой экономики в странах мира.
18. Проблема эффективности существующих инструментов оценки.

Тестовые задания

1. Новая индустриализация развитых стран предусматривает фундаментальные изменения:
 - а) В обрабатывающей промышленности
 - б) В добывающей промышленности
 - в) В сфере услуг
 - г) В сфере транспорта
2. Кто является автором концепции Четвёртой промышленной революции?
 - а) Питер Марш
 - б) Джереми Рифкин
 - в) Клаус Шваб
 - г) Крис Андерсон
3. Полной интеграции вычислительных ресурсов в физические процессы позволяет достичь:
 - а) Киберфизическая система
 - б) Развитие робототехники
 - в) Анализ больших данных
 - г) Технология виртуальной и дополненной реальности
4. Главным блоком в технологиях Четвёртой промышленной революции является:
 - а) Физический блок
 - б) Цифровой блок
 - в) Биологический блок
 - г) Все блоки являются равноправными
5. Конвергенция технологий означает:
 - а) Их механическое соединение
 - б) Их комбинацию в соответствии с заранее заданным планом
 - в) Изменение их траектории
 - г) Их переплетение и слияние с последующим возникновением трудно предсказуемых системных эффектов
6. Четвёртая промышленная революция — это:
 - а) Технологическая неизбежность, с которой нужно смириться
 - б) Вызов всему человечеству, на который ему предстоит осознанно ответить
 - в) Перспектива, которую следует по возможности избегать
 - г) Локальное явление, затрагивающее исключительно развитые страны
7. Интернет вещей – это:
 - а) разновидность сети Интернет по скорости передачи данных
 - б) развитие интернета, связывающее между собой объекты живой и неживой природы
 - в) технология, осуществляющая сложные вычисления пользователей на стороне
 - г) коллективная сеть пользователей
8. На сегодняшний момент вещей материального мира подключено к сети:

- а) более 90%
 - б) более 50%
 - в) менее 10%
 - г) менее 1%
9. Укажите все виды взаимодействия в рамках интернета вещей:
- а) машина – человек и машина – машина
 - б) человек – человек, машина – человек и машина – машина
 - в) человек – человек и машина – машина
 - г) только человек – человек
10. Могут ли существовать системы Интернета вещей без контроллеров?
- а) да
 - б) нет
11. Основное предназначение платформ для интернета вещей:
- а) поддержка сетевой инфраструктуры
 - б) визуализация данных и координация работы вещей
 - в) контроль работы людей с приложениями
 - г) управление сетевыми шлюзами и серверами
12. Укажите правильный путь, который проходят данные от конечного устройства до человека:
- а) Датчики в устройствах - Маршрутизатор - Контроллер - Интернет - Центр обработки данных - Человек
 - б) Контроллер - Датчики в устройствах - Интернет - Маршрутизатор - Центр обработки данных - Человек
 - в) Датчики в устройствах - Контроллер - Маршрутизатор - Интернет - Центр обработки данных - Человек
 - г) Контроллер - Датчики в устройствах - Центр обработки данных - Интернет - Маршрутизатор - Человек
13. Концепция облачных вычислений:
- а) Возникла в 1990-е годы.
 - б) Возникла в 2000-е годы.
 - в) Возникла в 2010-е годы.
 - г) Уходит корнями в эпоху становления вычислительной техники (1960-е—1970-е годы).
14. Аналогией облачных вычислений из обычной жизни является:
- а) Система централизованного электро- и водоснабжения.
 - б) Система городского транспорта.
 - в) Система здравоохранения.
 - г) Система образования.
15. Клиент, использующий облачную инфраструктуру:
- а) Контролирует её полностью.
 - б) Контролирует её большую часть.
 - в) Контролирует её меньшую часть.
 - г) Не контролирует её вовсе.
16. К моделям обслуживания облачных вычислений не относится:
- а) Инфраструктура как услуга.

- б) Платформа как услуга.
 - в) Предоставление компьютера в пользование как услуга.
 - г) Программное обеспечение как услуга.
17. Общественное облако — это:
- а) ИТ-инфраструктура, контролируемая и эксплуатируемая в интересах одной организации.
 - б) ИТ-инфраструктура для нескольких организаций, выполняющих общие задачи.
 - в) ИТ-инфраструктура, которая используется одновременно множеством компаний и сервисов.
 - г) ИТ-инфраструктура, использующее комбинацию двух или более облачных моделей при решении поставленной задачи.
18. Недостатком облачных вычислений является:
- а) Возможность совместной работы с информацией и документами.
 - б) Необходимость постоянного соединения с Интернетом для получения доступа к услугам облака.
 - в) Гибкость.
 - г) Низкая стоимость (вплоть до бесплатного использования).
19. Технически конструируемая интерактивная среда, позволяющая пользователю погрузиться в искусственный мир и действовать в нём с помощью специальных устройств, называется:
- а) Виртуальной реальностью.
 - б) Дополненной реальностью.
 - в) Дополненной виртуальностью.
 - г) Смешанной реальностью
20. В технологиях дополненной реальности виртуальный цифровой контент:
- а) Живёт самостоятельной жизнью
 - б) Вносится в физический мир
 - в) Интегрируется с программным обеспечением смартфонов
 - г) Отсутствует
21. Программа «переводчик Google», которая отображает перевод написанного на другом языке текста при наведении на него в реальном времени, является примером:
- а) Реальности
 - б) Дополненной реальности
 - в) Дополненной виртуальности
 - г) Виртуальной реальности
22. Согласно Жану Бодрийару, гиперреальность — то же самое, что и...
- а) Виртуальная реальность
 - б) Киберпространство
 - в) Симулякр
 - г) Дополненная реальность
23. Технологии виртуальной и дополненной реальности:
- а) Используются только в индустрии развлечений
 - б) Имеют только научное приложение

- в) Оказывают реальный экономический эффект в различных отраслях промышленности
 - г) Недостаточно развиты и не имеют еще практической ценности
24. Возрождение интереса к технологиям виртуальной и дополненной реальности началось:
- а) В 1990-е годы
 - б) В 2000-е годы
 - в) В начале 2010-х годов
 - г) После 2015 года
25. Какой эффект, в среднем, дает внедрение AR на сборочном производстве?
- а) до 10%
 - б) 10%-30%
 - в) 30%-48%
 - г) Более 48%
26. Для чего используют системы создания VR сцен по CAD/BIM моделям?
- а) Проектирование VR
 - б) Анализ надежности и качества
 - в) Прототипирование, имитационное моделирование и обучение
 - г) Такое использование невозможно на текущем этапе развития технологий
27. Неструктурированные данные — это:
- а) Данные, которые невозможно обработать — даже при помощи компьютера.
 - б) Данные, которые не имеют семантически ясной и легко реализуемой на компьютере структуры.
 - в) Данные, которые производятся только при помощи смартфонов.
 - г) То же самое, что и большие данные
28. Термин «большие данные» был введен:
- а) На одной из международных конференций в 1997 г.
 - б) В специальном выпуске журнала «Nature» в 2008 г.
 - в) В бизнес-структурах в начале 2010-х гг.
 - г) В рамках академических программ после 2013 г.
29. К источникам больших данных не относится:
- а) Интернет (соцсети, форумы, блоги, СМИ и другие сайты).
 - б) Корпоративные архивы цифровых документов.
 - в) Показания датчиков, приборов и других устройств, представленные в Интернете.
 - г) Книга в печатном виде.
30. К характеристикам больших данных не относится:
- а) Объем
 - б) Значение
 - в) Скорость
 - г) Многообразие
31. Визуализация данных — это:
- а) То же самое, что и интеллектуальный анализ данных.

б) Представление информации в виде рисунков, диаграмм, с использованием интерактивных возможностей и анимации как для получения результатов, так и для использования в качестве исходных данных для дальнейшего анализа.

в) Набор техник, позволяющих интегрировать разнородные данные из разнообразных источников для возможности глубинного анализа

г) Направление искусственного интеллекта и математической лингвистики, изучающее проблемы компьютерного анализа и синтеза естественных языков.

32. Какова основная цель децентрализации блокчейн-платформ?

а) Повышение скорости доступа клиентов к данным за счет того, что на каждой ноде имеется локальная копия базы данных

б) Обеспечение условий, при которых отсутствует единая точка, воздействуя на которую можно вывести систему из строя

в) Затруднение для противника несанкционированного доступа к данным о транзакциях с бизнес-активами

33. Какие из перечисленных характеристик относятся к блокчейн-платформам закрытого (permissioned) типа?

а) Для присоединения к базе данных нового блока записей требуется решение вычислительно сложной задачи

б) Для присоединения к блокчейн-платформе требуется пройти регистрацию в центре регистрации (удостоверяющем центре)

в) В системе может быть обеспечена анонимность (псевдонимность) инициатора транзакции

34. В каких списках перечислены блокчейн-платформы только закрытого (permissioned) типа?

а) Bitcoin, Ethereum, zCash, Toda-Algorand, Exonum

б) Ethereum, Quorum, Hyperledger Iroha, Hyperledger Sawtooth

в) Tendermint, Hyperledger Fabric, Corda

35. Почему для функционирования блокчейн-платформ открытого типа требуется криптовалюта?

а) Чтобы стимулировать участников платформы выполнять работу, необходимую для формирования общей базы данных, в которой хранятся данные о транзакциях участников платформы

б) Для сбора средств на продолжение разработки, развитие и совершенствование программного обеспечения блокчейн-платформы

в) Для получения прибыли оператором блокчейн-платформы

г) Чтобы стимулировать участников платформы сохранять средства именно в той криптовалюте, операции с которой поддерживает данная блокчейн-платформа

36. Что такое смарт-контракт?

а) Программный код, который майнер должен выполнить для формирования нового блока и записи его в блокчейн

б) Договор, подписываемый владельцем ноды для вступления в частный блокчейн

в) Программный код, исполняемый нодами блокчейна при выполнении транзакций, описывающий правила поведения участников транзакции и операции с активами, учитываемыми в блокчейне

37. В каких случаях использование систем распределенного реестра не имеет смысла?

а) Существует сервис доверенной третьей стороны, доступный в режиме реального времени

б) Чтение из базы данных осуществляет множество участников системы, все они известны и являются доверенными

в) Запись в базу данных осуществляет множество участников системы, которые заранее неизвестны либо не являются доверенными

38. Любое из определений искусственного интеллекта указывает:

а) На моделирование интеллектуальной деятельности человека техническими (искусственными) средствами.

б) На важность проблемы искусственного интеллекта для современного технологического развития.

в) На отличие искусственного разума от человеческого.

г) На задачу увеличения финансирования исследований в области искусственного интеллекта.

39. В чём заключается значение для проблематики искусственного интеллекта Дартмутского семинара, состоявшегося в США в 1956 году?

а) На семинаре были сделаны выдающиеся открытия.

б) На семинаре был положительно решён вопрос об объединении технологий глубокого обучения и больших данных.

в) Этот семинар сформировал новую область исследований под названием «искусственный интеллект» и стал катализатором её развития.

г) На семинаре было дано определение киберфизической системы.

40. Так называемый «эффект искусственного интеллекта» (теорема Ларри Теслера) заключается в том, что:

а) Мы начинаем видеть искусственный интеллект во всех окружающих нас явлениях.

б) После решения той или иной сложной задачи, относящейся к искусственному интеллекту, она перестаёт считаться проблемой искусственного интеллекта.

в) Первоначальный период ажиотажа сменяется «зимой искусственного интеллекта».

г) Об искусственном интеллекте говорят больше, чем он того заслуживает.

41. Суть коннекционистского подхода состоит:

а) В соединении процессов классификации, распознавания и прогнозирования в рамках единого целого.

б) В активном продвижении на рынке искусственных нейронных сетей.

в) В моделировании интеллектуального поведения на основе математических моделей биологических элементов (нейронов).

г) В воспроизведении в компьютере когнитивных способностей человека в символической форме, не обращаясь к уровню отдельных нейронов.

42. Глубокое обучение — это:
- а) Класс алгоритмов машинного обучения, основанный на искусственных нейронных сетях.
 - б) То же самое, что и машинное обучение.
 - в) То же самое, что обучение с подкреплением.
 - г) Взаимодействие экспертов с экспертными системами.
43. Слабый искусственный интеллект — это:
- а) Констатация неспособности искусственного интеллекта решать современные задачи.
 - б) Свидетельство недостаточной мощности аппаратного обеспечения, используемого для решения задач искусственного интеллекта.
 - в) Искусственный интеллект, не прошедший тест Тьюринга.
 - г) Современный искусственный интеллект, существующий в виде прикладных программ.
44. «Дружественность» на стадии разработки сильного искусственного интеллекта закладывается для того, чтобы:
- а) Научить искусственный интеллект чувству юмора.
 - б) Не нарушать традицию разработчиков искусственного интеллекта, существующую с 1950-х годов.
 - в) Сильный искусственный интеллект не оказал негативного влияния на человеческую цивилизацию.
 - г) Распознавать деятельность искусственного интеллекта на уровне отдельного формального нейрона.
45. Термины «Четвёртая промышленная революция» и «цифровая экономика»:
- а) Указывают на одно и то же.
 - б) Указывают на различные явления.
 - в) Употребляются только в официальных документах.
 - г) Были впервые употреблены на Десятом юбилейном саммите БРИКС в Йоханнесбурге (июль 2018 г.).
46. Национальная технологическая инициатива — это:
- а) Инициатива по перспективному технологическому развитию до 2030 года, предложенная крупнейшими компаниями Российской Федерации.
 - б) Проект по развитию российских технопарков.
 - в) Государственная программа мер по поддержке развития в России перспективных отраслей, которые в течение следующих 20 лет могут стать основой мировой экономики.
 - г) Название форсайт-проекта, который предполагается реализовать в ходе реализации национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации».
47. Впервые термин «цифровая экономика» в России на официальном уровне появляется:
- а) В Послании Президента РФ В.В. Путину Федеральному собранию 1 декабря 2016 г.
 - б) В документе «Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации», утверждённом 1 декабря 2016 г.

- в) В документе «Стратегия развития информационного общества Российской Федерации» на 2017-2030 годы».
 - г) В программе «Цифровая экономика Российской Федерации».
48. В российском определении цифровой экономики делается акцент:
- а) На реиндустриализации промышленности.
 - б) На Интернете вещей.
 - в) На обработке больших объёмов данных и использовании результатов их анализа.
 - г) На переходе к конвергентным НБИК-технологиям.
49. Список основных сквозных технологий, представленный в программе «Цифровая экономика Российской Федерации»:
- а) Сформирован путём простого перечисления технологий с возможными дополнениями в будущем.
 - б) Опирается на представление о цифровом, физическом и биологическом блоках технологий и их будущей интеграции на основе цифрового блока.
 - в) Включает только информационно-коммуникационные технологии.
 - г) Ориентирован исключительно на промышленность и не включает в себя первичный и третичный секторы экономики.
50. К числу базовых направлений цифровой экономики Российской Федерации до 2024 г. не относится:
- а) Кадры и образование.
 - б) Информационная инфраструктура.
 - в) Информационная безопасность.
 - г) Информационное общество.

**Шкала перевода тестового балла тестирования в пяти-
балльную шкалу оценок**

Пятибалльная шкала			
2	3	4	5
Интервал тестовых баллов			
0-41	42-52	53-74	75-100

Бланк ответов на задания тестов

(курс) (группа, подгруппа) факультет (дата и время выполнения)

(наименование дисциплины)

(Ф.И.О. студента)

Блок _____

№ вопроса	ответ			
	а	б	в	г
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				

№ вопроса	ответ			
	а	б	в	г
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				
41				
42				
43				
44				
45				
46				
47				
48				
49				
50				

Количество баллов

Подпись студента

Оценка

Подпись преподавателя

Темы рефератов

1. Структурная трансформация экономики
2. Внедрение цифровых технологий в различные сферы экономики
3. Формирование глобального цифрового пространства
4. Сетевая экономика
5. Формирование и особенности
6. Направления развития цифровой экономики
7. Цифровая экосистема
8. Структурные уровни цифровой экономики
9. Современное состояние цифровой экономики в России и за рубежом
10. Цифровые платформы для исследований и разработок
11. Цифровизация и экономическая безопасность
12. Программа формирования и внедрения цифровой экономики
13. Система управления цифровой экономикой
14. Стандартизация, техническое регулирование процессов цифровизации
15. Стандартизация, техническое регулирование процессов цифровизации
16. Концепция Индустрии 4.0
17. Современное состояние, проблемы и перспективы развития Индустрии 4.0
18. Внедрение индустриального интернета и интернета вещей
19. Трансформация промышленности в рамках Индустрии 4.0
20. Тенденции и направления развития промышленности в условиях цифровизации и глобализации рынков
21. Цифровая трансформация предприятий: направления развития, проблемы, особенности цифрового производства; умное производство; сетевые формы взаимодействия
22. Практическое внедрение блокчейн-технологии.
23. Цифровизация процессов в сфере инновационной деятельности
24. Информационная безопасность в цифровой экономике.
25. Экономическая безопасность в условиях цифровой экономики
26. Кластеры как драйверы развития цифровой экономики
27. Цифровая трансформация предприятий
28. Инновационно-инвестиционное развитие региона и отрасли
29. Единое цифровое пространство региона
30. Дорожные карты развития отраслей и регионов в условиях цифровизации
31. Глобальная конкурентоспособность промышленности в условиях цифровизации
32. Индустриальный интернет и интернет вещей
33. Отраслевые Программы развития цифровой экономики
34. Инфраструктура цифровой экономики и государственное регулирование процессов цифровизации
35. Формирование законодательного, нормативно-правового и организационно-технического пространства цифровизации

36. Факторы, обуславливающие цифровизацию региональной и отраслевой экономики
37. Государственное управление и структурные сдвиги в экономике
38. Цифровое здравоохранение
39. Концепция "Умный город"
40. Концепция "Умный регион"
41. Инфраструктурное развитие цифрового региона
42. Пространственное развитие территорий в условиях цифровой экономики
43. Неоиндустриализация и Индустрия 4.0
44. Промышленная политика и промышленные программы развития отраслей и регионов в условиях цифровизации
45. Развитие региона и отрасли и единое цифровое пространство региона
46. Предпринимательская деятельность в цифровой экономике
47. Факторы цифровизации бизнеса
48. Современные цифровые технологии развития бизнеса
49. Интернет и развитие бизнеса
50. Электронная торговля, формы и методы ведения электронной торговли
51. Искусственный интеллект, робототехника, 3D-печать: экономическая эффективность, достоинства и недостатки.
52. Новая организация экономики (реального сектора) и экономических отношений (взаимосвязей и поведения в реальном секторе).
53. Дата-центры, технопарки и исследовательские центры.
54. Инновационная и структурная политика государства в условиях цифровой экономики.
55. Новые условия производства и изменение производительности в условиях цифровой трансформации.
56. Изменения на рынках труда и капитала в условиях цифровой экономики.
57. Цифровой и креативный капитал.
58. Эффект вытеснения и эффект разнообразия на рынке труда в условиях цифровой экономики.
59. Конкуренция на рынке труда в условиях цифровой экономики.
60. Цифровые риски.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Теория транспортных процессов и систем

для студентов автодорожного факультета
направления подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов

Рязань-2022


Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины «Теория транспортных процессов и систем».

Автор: к.т.н., доцент кафедры «Организация транспортных процессов и безопасность жизнедеятельности» Горячкина И.Н.

Рецензент:

К.т.н. доцент кафедры ТЭТ Колотов А.С..

Рассмотрены на заседании кафедры «Организация транспортных процессов и безопасность жизнедеятельности» протокол №_10а_ от 31_мая_2021 г.

И.о.зав. кафедрой «Организация транспортных процессов и безопасность жизнедеятельности» _____ Терентьев В.В.


Методические рекомендации одобрены учебно-методической комиссией направления подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов» «9» марта 2022 г., протокол № 7 а

Председатель комиссии



О.А. Тетерина

Содержание:

Содержание.....	3
1. Цели и задачи самостоятельной работы студентов.....	4
2. Виды самостоятельной работы студентов.....	4
3. Освоение и проработка лекционного материала по конспекту лекций и учебной литературе, изучение отдельных тем дисциплины, подготовка к практическим работам и решение домашних задач	5
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	7

1. Цели и задачи самостоятельной работы студентов

Под *самостоятельной работой* студентов понимается планируемая учебная, учебно-исследовательская, а также научно-исследовательская работа студентов, которая выполняется во внеаудиторное время по инициативе студента или по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Целью самостоятельной работы студентов по дисциплине «Теория транспортных процессов и систем» является систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов; углубление и расширение теоретических знаний; развития познавательных способностей (самостоятельности, ответственности, организованности); формированию самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самореализации.

Задача для достижения поставленных целей – изучить рекомендуемые литературные источники для овладения информацией по темам, предложенным для самостоятельного изучения.

Самостоятельная работа студентов способствует развитию ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального (в том числе научного) уровня.

Процесс организации самостоятельной работы студентов включает в себя следующие *этапы*.

1. Подготовительный этап включает определение целей, задач, составление программы (плана) с указанием видов работы, её сроков, результатов и форм контроля, подготовку методического обеспечения, согласование самостоятельной работы с преподавателем.

2. Основной этап состоит в реализации программы (плана) самостоятельной работы, использовании приемов поиска информации, усвоении, переработке, применении и передаче знаний, фиксировании результатов работы. На основном этапе студент может получить консультации и рекомендации у преподавателя, руководящего его самостоятельной работой.

3. Заключительный этап означает анализ результатов и их систематизацию, оценку продуктивности и эффективности проделанной работы, формулирование выводов о дальнейших направлениях работы.

2. Виды самостоятельной работы студентов

Основными видами самостоятельной учебной деятельности студентов высшего учебного заведения являются:

1) предварительная подготовка к аудиторным занятиям, в том числе и к тем, на которых будет изучаться новый, незнакомый материал. Такая подготовка предполагает изучение учебной программы, установление связи с ранее полученными знаниями, выделение наиболее значимых и актуальных проблем, на изучении которых следует обратить особое внимание и др.;

2) самостоятельная работа при прослушивании лекций, осмысление учебной информации, сообщаемой преподавателем, ее обобщение и краткая запись, а также своевременная доработка конспектов лекций;

3) подбор, изучение, анализ и при необходимости – конспектирование рекомендованных источников по учебной дисциплине;

4) выяснение наиболее сложных, непонятных вопросов и их уточнение во время консультаций;

5) подготовка к контрольным занятиям, зачетам и экзаменам;

6) выполнение специальных учебных заданий, предусмотренных учебной программой;

7) систематическое изучение периодической печати, научных монографий, поиск и анализ дополнительной информации по учебной дисциплине.

Традиционно по своему характеру все многообразие учебной деятельности

Все виды самостоятельной работы по дисциплине «Теория транспортных процессов и систем» могут быть разделены на основные и дополнительные. Основные виды самостоятельной работы выполняются в обязательном порядке с последующим контролем результатов преподавателем, который проводит практические занятия в студенческой группе. Дополнительные виды самостоятельной работы выполняются по выбору студента и сопровождаются контролем результатов преподавателем, который является научным руководителем студента. Дополнительные виды самостоятельной работы рекомендуются тем студентам, которые наиболее заинтересованы в углубленном изучении данной дисциплины, а также студентам, планирующим в последующем продолжить обучение в магистратуре.

К *основным (обязательным) видам* самостоятельной работы студентов относится самостоятельное изучение теоретического материала.

Дополнительными видами самостоятельной работы являются:

а) подготовка докладов и сообщений для выступления на семинарах;

б) участие в ежегодной научной студенческой конференции.

Данные виды самостоятельной работы не являются обязательными при изучении дисциплины и выполняются студентами по собственной инициативе с предварительным согласованием с преподавателем.

3. Освоение и проработка лекционного материала по конспекту лекций и учебной литературе, изучение отдельных тем дисциплины, подготовка к практическим работам и решение домашних задач

РАЗДЕЛ 1

1. Особенности транспортной отрасли материального производства
2. Элементы общей теории систем
3. Классификация систем
4. Границы системы. Уровни описания транспортных систем

РАЗДЕЛ 2

1. Системный подход к организации транспортных процессов
2. Транспортный процесс и его элементы.

3. Организация транспортного процесса
4. Виды прогрессивных транспортно-технологических систем
5. Транспортная сеть

РАЗДЕЛ 3

1. Понятие и классификация транспортных узлов.
2. Методологические принципы взаимодействия различных видов транспорта
3. Взаимодействие видов транспорта
4. Единые технологические процессы в транспортных узлах
5. Конкуренция различных видов транспорта.
6. Принципы выбора видов транспорта
7. Сфера преимущественно эффективного использования видов транспорта.

РАЗДЕЛ 4

1. Классификация грузовых автомобильных перевозок
2. Формы организации перевозок
3. Организация движения грузовых автомобильных перевозок
4. Маршруты перевозки грузов
5. Нерациональные перевозки
6. Организация погрузочно-разгрузочных работ на транспорте

РАЗДЕЛ 5

1. Основы и последовательность проектирования процесса перевозки
2. Виды операций, выполняемых при перевозочном процессе
3. Видов технологий грузовых автомобильных перевозок
4. Транспортно-технологическая карта и графики доставки груза

РАЗДЕЛ 6

- 1 Основные понятия транспортного процесса при перевозке пассажиров.
- 2 Транспортная подвижность населения. Пассажиропотоки.
- 3 Методы обследования пассажиропотоков
- 4 Виды автомобильных пассажирских перевозок.
- 5 Особенности транспортного обслуживания городов
- 6 Оценка качества пассажирских перевозок

РАЗДЕЛ 7

- 1 Таможенное законодательство РФ. Порядок допуска российских перевозчиков к выполнению международных автомобильных перевозок.
- 2 Таможенные режимы.
- 3 Таможенное оформление перевозок в международном сообщении
- 4 Перевозка грузов по МДП
- 5 Анализ коммерческой эффективности маршрута.

РАЗДЕЛ 8

1. Понятие и характеристики транзитного потенциала транспортной системы
2. Классификация транзитных сообщений, обслуживаемых транспортными системами
3. Условия загрузки транспортных систем международными транзитными потоками.
4. Факторы, определяющие загрузку транспортной системы страны международными транзитными потоками

РАЗДЕЛ 9

1. Цели и задачи исследования транспортных систем
2. Геоинформационные системы
3. Интеллектуальные транспортные системы
4. Этапы исследования транспортной системы с помощью моделирования
5. Объектно-ориентированное моделирование.

РАЗДЕЛ 10

- 1 Факторы, учитываемые при оценке эффективности перевозок
- 2 Показатели эффективности использования подвижного состава в транспортном процессе.
- 3 Показатели эффективности транспортной системы города.

Отдельной составляющей в итоговой оценке по предмету «Теория транспортных процессов и систем» оценка самостоятельной работы не является.

Вместе с тем оценка самостоятельной работы всё же имеет непосредственное отношение к итоговой оценке по дисциплине.

Независимо от вида самостоятельной работы, критериями оценки самостоятельной работы могут считаться:

- а) умение проводить анализ;
- б) умение выделить главное (в том числе, умение ранжировать проблемы);
- в) самостоятельность в поиске и изучении источников, т.е. способность обобщать материал не только из лекций, но и из разных прочитанных и изученных источников и из жизни;
- г) умение использовать свои собственные примеры и наблюдения для иллюстрации излагаемых положений, оригинальные пути их практического применения;
- д) положительное собственное отношение, заинтересованность в предмете;
- е) умение показать место данного вопроса в общей структуре курса, его связь с другими вопросами и дисциплинами;
- ж) умение применять свои знания для ответа на вопросы.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

1. Горев, А. Э. Теория транспортных процессов и систем : учебник для вузов / А. Э. Горев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт,

2020. — 193 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12797-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/448328>
2. 1. Фаттахова, А. Ф. Теория транспортных процессов и систем : практикум / А. Ф. Фаттахова. — 2-е изд. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 101 с. — ISBN 978-5-7410-1757-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/71337.html>
 3. Горев, Андрей Эдливич. Основы теории транспортных систем [Текст] : учебное пособие. - СПб. :СПбГАСУ, 2010. - 214 с.
 4. Горев А.Е. Грузовые перевозки[Текст]: учебник для студ. учреждений высш. проф. Образования/ А.Э. Горев. – 6-е изд., перераб. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 304 с.
 5. Организация перевозочных услуг и безопасность транспортного процесса [Электронный ресурс] : учебник / А. И. Рябчинский, В. А. Гудков, Е. А. Кравченко. - Электрон. текстовые дан. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Издательский центр «Академия», 2014. – 256 с. – Режим доступа : <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=117246>. - [ЭБС «Академия»].
 6. Грузовые автомобильные перевозки [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Э. Горев - М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 288 с. – Режим доступа <http://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831>– [ЭБС «Академия»].
 7. Вельможин А.В. Грузовые автомобильные перевозки[Текст]: Учебник для вузов/А.В. Вельможин,В.А. Гудков,Л.Б. Миротин,А.В. Куликов. – 2-е изд., стереотип. – М.: Горячая линия – Телеком, 2007. – 560 стр.
 8. Ширяев С.А. Транспортные и погрузочно-разгрузочные средства[Текст]: Учебник для вузов / С.А. Ширяев, В.А. Гудков, Л.Б. Миротин . 2-е изд. – М.: Горячая линия – Телеком, 2015. - 848 стр.
 9. Миротин Л.Б. Основы логистики[Текст]: учебник/Л.Б. Миротин. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 192 с.
 10. Советов Б.Я. Моделирование систем [Электронный ресурс]: Учебник для академического бакалавриата/Б.Я. Советов, С.А. Яковлев. 7-е изд. - [М.:Издательство Юрайт](http://www.urait.ru), 2015. – 343 с.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»

Кафедра «Организация транспортных процессов и безопасность
жизнедеятельности »

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

по учебной дисциплине

ОБЩИЙ КУРС ТРАНСПОРТА

Уровень профессионального образования:

бакалавриат

Направление (специальность) подготовки:

23.03.01 Технология транспортных процессов

Направленность (Профиль) подготовки:

*Организация перевозок на
автомобильном транспорте;*

Квалификация выпускника: *бакалавр*

Форма обучения: *очное, заочное*

Рязань 2022 г.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины «Общий курс транспорта».

Автор: к.т.н., доцент кафедры «Организация транспортных процессов и безопасность жизнедеятельности» Горячкина И.Н.

Рецензент:

Д.т.н. профессор кафедры ТМиРМ Костенко М.Ю.

Рассмотрены на заседании кафедры «Организации транспортных процессов и безопасность жизнедеятельности» протокол №__7а__ от 9 марта 2022 г.

И.о. заведующего кафедрой «Организации транспортных процессов и безопасность

жизнедеятельности»  Терентьев В..В.

Методические рекомендации одобрены учебно-методической комиссией направления подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов» «9» марта 2022 г., протокол № 7а


Председатель комиссии О.А. Тетерина

1. Цели и этапы самостоятельной работы

Изучение дисциплины «Общий курс транспорта» имеет целью формирование у студентов соответствующего мировоззрения и знаний в области перевозок, обеспечивающих комплексное представление о транспорте, значении и роли транспорта в современном обществе, в экономике и удовлетворении потребителей в перевозках.

Задачами освоения дисциплины являются:

- иметь представление об особенностях и месте транспорта в современном обществе, системном характере транспорта, роли автомобильного транспорта в транспортной системе;
- понимать сущность основных факторов, формирующих потребность в перемещениях предметов перевозок в пространстве, особенности транспортного обслуживания потребителей и потребностей человека;
- знать основные принципы формирования, функционирования и развития транспортных процессов.

Самостоятельная работа - важный и существенный этап в обучении студентов. Она нацелена на повышение уровня теоретического и практического усвоения студентами данного курса, направленного на поиск творческих управленческих решений. Самостоятельная работа - это планируемая работа студентов, которую они выполняют по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его прямого участия.

Самостоятельная работа необходима не только для освоения дисциплины «Общий курс транспорта», но и для формирования навыков самостоятельной работы как в учебной, так и профессиональной деятельности. Каждый студент учится самостоятельному решению проблем, нахождению оригинальных творческих решений.

Самостоятельная работа выполняется студентами с использованием предложенной им методической литературы и необходимых дидактических материалов. Что позволяет облегчить работу и совершенствовать ее качество.

Самостоятельная подготовка может вестись с использованием списка основной и дополнительной литературы, изучения опыта работы отечественных и зарубежных фирм по стратегическому управлению организациями в конкурентной рыночной среде.

Контроль самостоятельной работы студентов осуществляется преподавателем во время консультаций и практических занятий с помощью опроса, выполнения рефератов и, в конечном счете, во время проведения экзамена и ответа на дополнительные вопросы.

2. Освоение и проработка лекционного материала по конспекту лекций и учебной литературе, изучение отдельных тем дисциплины, подготовка к практическим работам и решение домашних задач

Вопросы для самоподготовки

РАЗДЕЛ 1. Управление и государственное регулирование в транспортной сфере

1. Управление и государственное регулирование на транспорте.
2. Принципы управления на транспорте.
3. Органы власти, регулирующие транспортную деятельность.
4. Нормативно-правовые и технические документы, регламентирующие транспортную деятельность.

РАЗДЕЛ 2. Общая характеристика транспорта

1. Транспорт и его значение в жизни общества
2. Характеристика транспортной продукции
3. Транспорт и окружающая среда
4. Единая транспортная система.
5. Классификация видов транспорта
6. Основные показатели, характеризующие работу и развитие транспортных систем.

РАЗДЕЛ 3. Технология и организация транспортного процесса

1. Технология транспортного процесса.
2. Основные принципы технологии перевозочного процесса
3. Логистика как основа выбора технологии и организации транспортного процесса.
4. Методы координации при взаимодействии видов транспорта
5. Процесс перевозки грузов и пассажиров

РАЗДЕЛ 4. Физические компоненты транспорта

1. Компоненты транспортной системы. Путь
2. Классификация железных дорог
3. Классификация внутренних водных путей
4. Классификация морских путей
5. Классификация воздушного пространства
6. Классификация автомобильных дорог
7. Терминалы и склады
8. Средства механизации погрузочно–разгрузочных и складских работ
9. Тяговые средства

РАЗДЕЛ 5. Роль и место в системе, техника и технология, организация работы различных видов транспорта

1. Роль и место в системе, особенности использования, технология и организация работы железнодорожного транспорта.
2. Материально-техническая база железнодорожного транспорта
3. Роль и место в системе, особенности использования, технология и организация работы внутреннего водного транспорта.
4. Материально-техническая база внутреннего водного транспорта

5. Роль и место в системе, особенности использования, технология и организация работы внешнего водного транспорта.
6. Материально-техническая база внешнего водного транспорта
7. Роль и место в системе, особенности использования, технология и организация работы воздушного транспорта.
8. Материально-техническая база воздушного транспорта
9. Роль и место в системе, особенности использования, технология и организация работы автомобильного транспорта.
10. Материально-техническая база автомобильного транспорта
11. Роль и место в системе, особенности использования, технология и организация работы трубопроводного транспорта.
12. Материально-техническая база трубопроводного транспорта

РАЗДЕЛ 6. Системы транспортного комплекса

1. Виды промышленного транспорта и их характеристика
2. Направления развития промышленного транспорта
3. Принципы выбора видов промышленного транспорта
4. Сферы рационального использования различных видов промышленного транспорта
5. Развитие и виды городского транспорта
6. Основные средства городского транспорта
7. Коммуникации городского транспорта

РАЗДЕЛ 7. Экономические показатели и их особенности на различных видах транспорта

1. Экономические показатели и определяющие их факторы
2. Себестоимость перевозок, особенности её определения и различия по видам транспорта
3. Критерии, по которым группируются расходы
4. Затраты транспорта и транспортные издержки потребителей
5. Влияние рыночных условий на формирование тарифов
6. Грузовые тарифы
7. Пассажирские тарифы

РАЗДЕЛ 8. Научные проблемы транспорта

1. Научные проблемы железнодорожного транспорта
2. Научные проблемы автомобильного транспорта
3. Научные проблемы воздушного транспорта
4. Научные проблемы внутреннего водного транспорта
5. Научные проблемы внешнего водного транспорта
6. Научные проблемы трубопроводного транспорта
7. Научные проблемы городского транспорта

РАЗДЕЛ 9. Основные направления комплексного развития транспортного комплекса

1. Прогноз развития грузовых и пассажирских перевозок
2. Совершенствование системы управления и государственного регулирования транспортной системы
3. Концепция развития транспортной системы в перспективе

3. Написание реферата

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. История создания и развития автомобильного транспорта.
2. История создания и развития железнодорожного транспорта
3. История создания и развития воздушного транспорта
4. История создания и развития внутреннего водного (речного) транспорта
5. История создания и развития внешнего водного (морского) транспорта
6. История создания и развития трубопроводного транспорта
7. История создания и развития космического транспорта
8. История создания и развития городского транспорта
9. Специализированные виды транспорта.
10. Современный скоростной транспорт.
11. Перспективные виды транспорта.
12. Характер взаимодействия транспорта с окружающей средой
13. Актуальные проблемы функционирования видов транспорта в условиях рыночной экономики
14. Основные направления научно-технического прогресса на транспорте
15. Виды всех ресурсов, затрачиваемых на транспорте
16. Мировые тенденции развития различных видов транспорта

Реферат выполняется на листах формата А4 в машинописном виде. Вариант темы выбирается случайным образом, учитываются пожелания студента.

Литература

1. Куликов, А. В. Общий курс транспорта : учебное пособие / А. В. Куликов, С. А. Ширяев, Л. Б. Миротин. — Волгоград : ВолгГТУ, 2016. — 160 с. — ISBN 978-5-9948-2301-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157233>
2. Троицкая, Наталья Александровна. Общий курс транспорта : учебник для студентов вузов / Троицкая, Наталья Александровна. - М. : Академия, 2014. - 176 с. - (Бакалавриат). - ISBN 978-5-4468-0543-3 : 506-34. - Текст (визуальный) : непосредственный.
3. Общий курс транспорта : методические указания / составители В. И. Соломко, Н. А. Уважаев. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.

— 20 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/19017.html>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети
«Интернет»

ЭБС «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>;

ЭБС «Юрайт» – Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/>;

ЭБС «ZNANIUM.COM» - Режим доступа: <http://znanium.com>;

ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>;

ЭБС «Троицкий мост» - Режим доступа: http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?all_books;

ЭБ ИЦ «Академия» - Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/>

ЭБ РГАТУ - Режим доступа : <http://bibl.rgatu.ru/web>

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 23.03.01 Технология транспортных процессов, от 07.08.2020 № 911

Разработчик профессор «Организации транспортных процессов и безопасности жизнедеятельности»

Шемякин А.В.

ст.преподаватель «Организации транспортных процессов и безопасности жизнедеятельности»

Тетерина О.А.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «31» мая 2021 г.,

протокол №10-а

И.о заведующего кафедрой «Организации транспортных процессов и безопасности жизнедеятельности»

Терентьев В.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Практическое занятие №1 Общий алгоритм планирования грузовых автомобильных перевозок.....4
2. Практическое занятие №2. Применение экономико-математических методов в транспортной логистике.
Задача о назначениях.....13
3. ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №3 Выбор территориально удаленного поставщика на основе анализа полной стоимости.....17
4. Практическое занятие №4 Выбор схемы доставки продукции в зависимости от избранных критериев.....21
5. Практическое занятие №5 Выбор схемы транспортировки нефтепродуктов...27
6. Практическое занятие №6 Смешанные перевозки: выбор типа транспорта.....30
7. Практическое занятие №7. Прогнозирование текущего запаса на складе....37

Практическое занятие №1

ОБЩИЙ АЛГОРИТМ ПЛАНИРОВАНИЯ ГРУЗОВЫХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ПЕРЕВОЗОК

Цель работы: *изучение приемов и методов расчета поставки продукции по технологии «Точно вовремя».*

Теоретические сведения

При решении задач по оперативному планированию грузовых автомобильных перевозок основными экономико-математическими моделями являются модели транспортной задачи и задач маршрутизации.

Планирование деятельности автотранспортного предприятия в случае организации перевозки по схеме 2 («один ко многим») требует решения задачи маршрутизации, которая включает решение:

- задачи «увязки» ездов, если между грузоотправителями и грузополучателями перевозка осуществляется только по маятниковым маршрутам;
- задачи коммивояжера, если между грузоотправителями и грузополучателями перевозка осуществляется только по развозочным (сборным или сборно-развозочным) маршрутам;
- двух вышеперечисленных типов задач, если при организации перевозочного процесса используются как маятниковые, так и развозочные (сборные или сборно-развозочные) маршруты.

При организации движения по схеме «многие ко многим» требуется на первом этапе решить транспортную задачу, затем задачу маршрутизации (второй этап).

Учитывая возможные варианты схемы организации движения автомобиля на маршруте и временные ограничения, накладываемые на перевозку, планирование на автотранспортном предприятии можно представить в виде алгоритма (рис. 1.1).

Рассмотрим более подробно блоки разработанного алгоритма. В первом блоке формируется база данных, включающая сведения о количестве транспортных средств, их типе и грузоподъемности; количестве грузоотправителей и грузополучателей; ограничениях, накладываемых грузоотправителем и грузополучателем на партию груза, которая может быть отправлена и получена соответствующим субъектом; временных ограничениях по доставке грузов в пункты назначения и их вывозу из пунктов отправления; затратах на перемещение единицы груза от каждого отправителя каждому получателю и др. На основе полученной информации определяется схема организации перевозок (второй блок). Анализ клиентурных заявок позволяет сгруппировать их по схемам согласно таблицы 1.2.

В третьем блоке вначале проверяется условие: используется ли при перевозке груза схема «многие ко многим». Затем, если условие выполняется, решается транспортная задача.

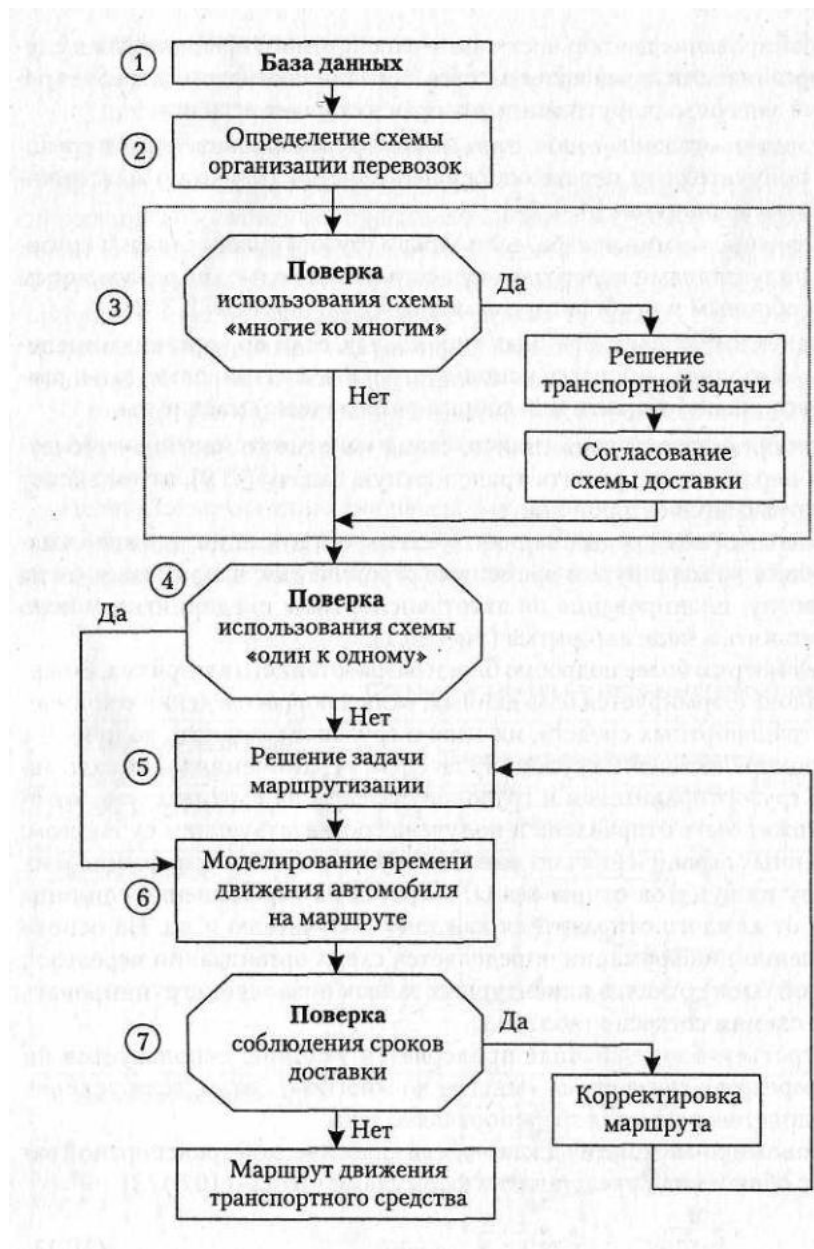


Рисунок 1.1 – Общий алгоритм планирования грузовых автомобильных перевозок.

Критерием оптимальности в транспортной задаче могут выступать минимум транспортной работы в тонно-километрах, затраты времени или стоимость перевозки.

На последнем этапе третьего блока определяется, по каким маршрутам – маятниковому или развозочному (сборному или сборно-развозочному) – будет перевозиться груз от каждого отправителя к получателям, закрепленным за ним после решения транспортной задачи.

В четвертом блоке проверяется условие: используется ли при перевозке груза схема «один к одному». Если условие не выполняется, то перевозка между грузоотправителями и грузополучателями осуществляется по схеме 2 («один ко многим»), при которой требуется решать задачи маршрутизации.

Составленный маршрут не учитывает случайного характера составляющих перевозочного процесса; их количественная оценка может быть получена с использованием моделирования (шестой блок).

Для внутригородской перевозки необходимо определить время на движение автомобиля с грузом (t_{zpi}) и без груза (t_{xi}) на i -м участке, время на погрузку у j -го поставщика

(t_{nj}) и на разгрузку у первого потребителя (t_{pl}), включающее время ожидания погрузки и разгрузки соответственно. Сумма всех составляющих дает время в наряде (T_n):

$$T_n = \sum t_{nj} + \sum t_{cpi} + \sum t_{pl} + \sum t_{xi}. \quad (1.1)$$

Логистический подход к моделированию времени на выполнение транспортных услуг требует увязки работы автомобильного транспорта с режимом работы поставщиков и потребителей груза, т. е. необходимо учитывать время начала и окончания обеденных (технологических) перерывов в работе клиентов. Поэтому формула 3.1 должна быть откорректирована и представлена в виде:

$$T_n = \sum t_{nj} + \sum t_{cpi} + \sum t_{pl} + \sum t_x + \sum \eta_j + \sum \Psi_l, \quad (1.2)$$

где η_j – случайная составляющая, учитывающая обеденные (технологические) перерывы j -го поставщика;

Ψ_l – случайная составляющая, учитывающая обеденные (технологические) перерывы l -го потребителя.

Включение составляющих η_j и Ψ_l обусловлено возможными пересечениями, частичными накладками составляющих перевозочного процесса и времени обеденных (технологических) перерывов поставщика или потребителя. Так, например, погрузка автомобиля у поставщика не будет выполняться, если на момент прибытия оставшееся время до обеда меньше самого времени погрузки или если автомобиль прибыл во время обеденного перерыва. Аналогичные простои, связанные с технологическими (обеденными) перерывами, могут возникнуть и в пункте разгрузки.

При международной перевозке общее время нахождения автомобиля в рейсе определяется по следующей формуле:

$$T_c = \sum_{i=1}^A t_{i,i+1} + \sum_{j=1}^B \tau_j + \sum_{k=1}^C \Theta_k, \quad (1.3)$$

где $t_{i,i+1}$ – время движения между i -м и $(i+1)$ -м пунктами;

τ_j – время оформления таможенных документов в j -м пункте;

Θ_k – время погрузки, разгрузки и складирования в k -м пункте;

A, B, C – количество участков движения автомобиля, пунктов таможенного оформления и пунктов погрузки-разгрузки соответственно.

Формула 1.3 расчета времени рейса не учитывает специфику международных перевозок: во-первых, ограничение режима труда и отдыха водителя или экипажа согласно ЕСТР; во-вторых, запрета (ограничения) на движение большегрузных автомобилей по территории некоторых европейских стран в выходные и праздничные дни; в-третьих, необходимость проведения ремонтно-профилактических воздействий, в частности устранение отказов, а также другие причины простоя на линии, например проверки дорожной полицией нагрузок на оси, которые входят в период производственной деятельности водителя в течение рабочего дня, иной, чем управление автомобилем.

Таким образом, формула 3.3 для общей продолжительности рейса должна быть откорректирована с учетом вышеуказанных факторов и представлена в виде:

$$T_c = \sum_{i=1}^A t_{i,i+1} + \sum_{j=1}^B \tau_j + \sum_{k=1}^C \Theta_k + \sum_{l=1}^D \varphi_L + \sum_{m=1}^E \Psi_m + \sum_{n=1}^F \eta_n, \quad (1.4)$$

где φ_i – случайная составляющая, отражающая увеличение времени рейса для проведения ремонтно-профилактических воздействий и других причин;

Ψ_m – случайная составляющая, отражающая ограничения, связанные с ЕСТР;

η_n – случайная составляющая, отражающая запреты на движение большегрузных автомобилей;

D, E, F – число случаев простоя автомобиля с учетом указанных факторов соответственно.

Рассчитанное значение времени рейса позволяет определить гарантированный срок доставки груза потребителю.

Количество временных составляющих, включаемых во время рейса, возрастает при интермодальных или смешанных перевозках. В этом случае требование к соблюдению сроков перевозки диктуется не только клиентом, но и спецификой организации такого рода перевозки (например, опоздание на паром приводит к незапланированным многочасовым простоям).

Особенностью расчета времени рейса и в наряде по формулам 1.2 и 1.4 являются нелинейность из-за ограничений, связанных с ЕСТР, режимом работы складов и т.д., и случайный характер временных составляющих перевозочного процесса.

В седьмом блоке определяется соотношение смоделированных значений времени нахождения автомобиля в наряде (в рейсе) с требованиями клиентов по срокам доставки груза. Например, для внутригородской перевозки определяется возможность обслуживания всех потребителей на маршруте в пределах установленных временных интервалов. Если условие не выполняется, то требуется откорректировать маршрут или, если возможно, время работы складов, грузоподъемность используемого на данном маршруте подвижного состава и заново смоделировать время движения.

Решение задачи.

Для иллюстрации предложенного алгоритма рассмотрим пример.

1. Из пунктов a_1 и a_2 необходимо доставить груз в пункты b_1 - b_{15} в требуемом количестве (табл. 1.3). Согласно алгоритму (рис. 1.1) на втором этапе определяется схема доставки. Используется схема «многие ко многим».

Условие третьего этапа выполняется, поэтому необходимо решить транспортную задачу (исходная информация приведена в табл. 1.1 и 1.2, результаты решения – табл. 1.3).

Таблица № 1.1 – Количество груза к доставке потребителю.

Пункт разгрузки	b_1	b_2	b_3	b_4	b_5	b_6	b_7	b_8	b_9	b_{10}	b_{11}	b_{12}	b_{13}	b_{14}	b_{15}	Всего
Кол-во груза, т	0,25	0,2	0,4	0,3	0,6	0,7	1,0	0,5	0,6	0,3	0,5	0,15	0,2	0,3	0,3	6,3

Таблица № 1.2 – Расстояние между пунктами погрузки и разгрузки.

о г р	Расстояние до пункта разгрузки, км
-------	------------------------------------

	b_1	b_2	b_3	b_4	b_5	b_6	b_7	b_8	b_9	b_{10}	b_{11}	b_{12}	b_{13}	b_{14}	b_{15}
$a_1, 4,9$	10	6	7	1	4	5	8	9	5	4	6	10	11	5	2
$a_2, 1,4$	5	7	9	8	6	12	15	4	5	7	8	10	8	6	5

2. Для решения транспортной задачи используется *Microsoft Excel* «Поиск решения» (блок 3). Критерием оптимальности в задаче является минимум транспортной работы в т км.

Таблица № 3.3 – Результаты решения транспортной задачи.

Пункт погрузки,	Объем перевозок в пункт, т															
	b_1	b_2	b_3	b_4	b_5	b_6	b_7	b_8	b_9	b_{10}	b_{11}	b_{12}	b_{13}	b_{14}	b_{15}	Всего
a_1		0,2	0,4		0,6	0,7	1,0		0,6	0,3	0,5			,03	0,3	4,9
a_2	0,25			0,3				0,5				0,15	0,2			1,4

3. В результате решения определили два маршрута, связывающие начальные пункты a_1 с десятью пунктами, а именно $b_2, b_3, b_5, b_6, b_7, b_9, b_{10}, b_{11}, b_{14}, b_{15}$, и a_2 с пятью пунктами – $b_1, b_4, b_8, b_{12}, b_{13}$. Объем перевозки соответственно на первом маршруте составит 4,9 т и на втором маршруте – 1,4 т. Для рассматриваемого примера предположим, что на автотранспортном предприятии есть автомобили грузоподъемностью 1,5 т и 5,0 т и они могут быть использованы на данной перевозке. В случае если на автотранспортном предприятии нет автомобилей подходящей грузоподъемности или для данной перевозки они не могут быть использованы, необходимо дальнейшее выделение маршрутов, например путем решения транспортной задачи с ограничениями по вывозу из пункта количества груза, равного грузоподъемности транспортного средства.
4. Условие четвертого этапа алгоритма не выполняется, поэтому на пятом этапе требуется решить задачу маршрутизации (коммивояжера), целью которой является определение длины маршрута и порядка объезда автомобилем пунктов на маршруте. Исходной информацией для поставленной задачи будут расстояния между рассматриваемыми на маршруте пунктами (табл. 3.4 и 3.5). Матрица кратчайших расстояний симметричная.

Таблица № 1.4 – Матрица кратчайших расстояний между пунктами первого маршрута.

	a_1											
a_1	∞	b_2										
b_2	6	∞	b_3									
b_3	7	10	∞	b_5								
b_5	4	4	8	∞	b_6							
b_6	5	8	2	11	∞	b_7						
b_7	8	2	7	2	8	∞	b_9					
b_9	5	6	5	8	2	5	∞	b_{10}				
b_{10}	4	3	2	7	11	3	4	∞	b_{11}			
b_{11}	6	7	5	5	8	7	7	6	∞	b_{14}		
b_{14}	5	7	8	2	7	9	3	8	9	∞	b_{15}	
b_{15}	2	4	6	4	3	11	9	3	2	10	∞	

Задача коммивояжера решалась методом «ветвей и границ».

Длина первого маршрута составила 28 км, порядок объезда пунктов на маршруте следующий: $a_1-b_{15}-b_{11}-b_3-b_6-b_9-b_{14}-b_5-b_7-b_2-b_{10}-a_1$. Для второго маршрута – 26 км: $a_2-b_8-b_{12}-b_{13}-b_4-a_2$.

Таблица № 3.5 – Матрица кратчайших расстояний между пунктами второго маршрута.

	a_1						
a_1	∞	b_2					
b_2	5	∞	b_3				
b_3	8	6	∞	b_5			
b_5	4	7	9	∞	b_6		
b_6	10	2	11	4	∞	b_7	
b_7	8	3	5	8	7	∞	b_9

5. Перед началом моделирования перевозочного процесса на маршрутах (шестой этап) необходимо задать временные ограничения (время в наряде, время обеденных перерывов, время начала и окончания работы в пунктах) и определить среднее значение, среднее квадратическое отклонение (СКО) и закон распределения случайных величин (см. табл. 3.6):

- скорости движения на участках маршрутов;
- времени погрузки;
- времени разгрузки.

Пусть все пункты разгрузки работают без обеденного перерыва с 8.00 до 16.00, за исключением пункта b_5 (обеденный перерыв с 12.00 до 13.00) и пункта b_{13} (доставка груза должна быть осуществлена до 15.00). Начало погрузки в 9.00.

Формула для расчета времени движения на маршруте имеет вид:

$$T = t_{ногр} + \sum_{i=1}^n \tau_i + \sum_{j=1}^m \Theta_j, \quad (1.4)$$

где $t_{ногр}$ – время погрузки в начальном пункте;

- τ_i – время движения на i -м участке, ч;
- i – количество участков движения на маршруте;
- Θ_j – время на разгрузку в j -м пункте разгрузки, ч
- j – количество пунктов разгрузки на маршруте.

Время движения на участке маршрута определяется по формуле:

$$\tau_i = \frac{l_i}{V_i}, \quad (1.5)$$

где l_i – длина i -го участка маршрута, км;

V_i – скорость на i -м участке маршрута, км/ч.

Смоделируем перевозочный процесс на первом маршруте.

Таблица № 1.6 – Характеристика случайных величин.

Случайная величина	Среднее значение	СКО	Закон распределения
Скорость, км/ч	31	2,5	Нормальный
Время простоя под погрузкой на первом маршруте, ч	2	0,5	Нормальный
Время простоя под погрузкой на втором маршруте, ч	1,5	0,4	Нормальный
Время простоя под разгрузкой в пунктах маршрута, ч	0,5	—	Экспоненциальный

Для первой реализации время погрузки в пункте a_1 подчиняется нормальному закону и рассчитывается по формуле:

$$t_{ногр} = \bar{t}_{ногр} + \sigma \cdot \xi, \quad (1.6)$$

где ξ – нормально распределенная случайная величина.

$$T_{ногр} = 2 + 0,5 \cdot 0,6880 = 2,344 \text{ ч } (\xi = 0,6880).$$

Автомобиль начнет движение по маршруту в 11.21.

Расстояние $a_1 b_{15}$ – 2 км. Смоделируем скорость движения автомобиля на рассматриваемом участке (нормальный закон распределения, $\xi' = -0,127$): $V_1 = 31 + 2,5 \cdot (-0,127) = 30,6825$ км/ч.

Время движения: $\tau_1 = 2/30,6825 = 0,0652$ ч, или $\tau_1 = 4$ мин. Таким образом, в пункт b_{15} автомобиль приедет в 11.25.

Время разгрузки подчиняется экспоненциальному закону и рассчитывается по формуле:

$$\Theta_j = \bar{\Theta} \cdot (-\ln(\xi)), \quad (1.7)$$

где ξ – равномерно распределенное случайное число в интервале $[0;1]$.

$$\Theta_1 = 0,5 \cdot (-\ln(0,9117)) = 0,0462 \text{ ч } (\xi = 0,9117),$$

или $\Theta_1 = 3$ мин. Разгрузка в пункте b_{15} закончится в 11.28.

Поступая аналогичным образом (движение-разгрузка), для дальнейших пунктов первого маршрута, находим временные интервалы первой реализации:

9.00-11.21 – погрузка в a_1 ; 11.21-11.25 – движение на участке a_1b_{15} ; 11.25-11.28 – разгрузка в b_{15} ; 11.28-11.31 – $b_{15}b_{11}$; 11.31-11.46 – разгрузка в b_{11} ; 11.46-11.53 – $b_{11}b_3$; 11.53-11.57 – разгрузка в b_3 и т.д.

Результаты моделирования по десяти реализациям алгоритма для пунктов a_1 и a_2 приведены в таблицах 3.7 и 3.8. Необходимо помнить, что разгрузка не производится, если автомобиль прибыл во время обеденного перерыва или если время, оставшееся до начала обеденного перерыва, меньше самого времени разгрузки. В этих случаях определяется время незапланированных простоев t_{np} и затем суммируется по всем реализациям.

Построим график функции распределения времени прибытия автомобиля к последним четырем потребителям на первом маршруте, т.е. в пункты b_5, b_7, b_2 и b_{10} .

График функции распределения показывает, какая часть от общего количества автомобилей прибывает к заданному времени к конкретному потребителю (рис. 3.2).

Анализ результатов моделирования показал:

- временные ограничения будут выполнены полностью на втором маршруте;
- обеденный перерыв в пункте b_5 на первом маршруте не увеличит времени работы автомобиля;
- доставка груза на первом маршруте может быть осуществлена к 16.00 с вероятностью 90% только потребителю b_7 . Вероятность обслуживания потребителя b_2 составляет 80%, а b_{10} – только 40%.

Таблица № 1.7 – Результаты моделирования перевозочного процесса на первом маршруте.

№ реализации	a_1	b_{15}		b_{11}		b_3		b_6		b_9	
	отправление	прибытие	отправление	прибытие	отправление	прибытие	отправление	прибытие	отправление	прибытие	отправление
1	11.21	11.25	11.28	11.31	11.46	11.53	11.57	12.00	12.18	12.21	12.42
2	10.48	10.52	12.14	12.18	12.58	13.05	13.12	13.15	13.25	13.29	14.15
3	10.48	10.52	11.00	11.04	11.47	11.53	12.36	12.40	13.12	13.18	13.58
4	10.37	10.40	10.47	10.51	11.07	11.16	11.34	11.37	12.23	12.25	12.53
5	11.14	11.17	11.22	11.25	11.30	11.39	12.12	12.15	12.45	12.49	14.19
6	10.49	10.52	10.53	10.57	11.40	11.49	12.07	12.10	12.21	12.25	12.46
7	11.47	11.52	12.53	12.57	13.08	13.16	13.35	13.39	14.02	14.06	14.09
8	10.59	11.03	11.18	11.22	11.36	11.45	12.29	12.33	13.19	13.23	13.51
9	11.42	11.46	11.54	11.58	12.39	13.48	13.29	13.33	13.45	13.49	14.23
10	11.29	11.34	11.57	12.02	12.09	12.18	13.25	13.29	14.48	14.52	15.28

Окончание таблицы № 1.7

b_{14}		b_5		b_7		b_2		b_{10}		a_1
прибытие	отправление	прибытие	отправление	прибытие	отправление	прибытие	отправление	прибытие	отправление	прибытие
12.48	13.23	13.28	14.50	14.54	15.16	15.20	16.18	16.23	17.28	17.37
14.20	14.44	14.48	15.11	15.15	15.26	15.30	15.59	16.06	18.05	18.13
14.03	15.00	15.40	16.02	16.05	16.20	16.24	16.53	16.59	17.14	17.21
12.59	13.36	14.00	14.09	14.13	15.30	15.34	16.09	16.16	17.04	17.11
14.25	14.31	14.34	14.47	14.50	15.02	15.06	15.52	15.58	16.01	16.09
12.52	13.26	13.30	13.53	14.02	14.53	14.57	15.20	15.26	16.43	16.50
14.14	14.15	14.19	14.41	14.45	15.09	15.12	16.09	16.15	17.23	17.29
13.57	14.02	14.06	14.14	14.19	14.29	14.32	15.21	15.27	15.37	15.44
14.28	14.45	14.49	15.01	15.04	15.16	15.20	15.22	15.28	16.04	16.11
15.34	15.46	15.50	16.52	16.55	17.04	17.08	17.11	17.06	18.09	18.17

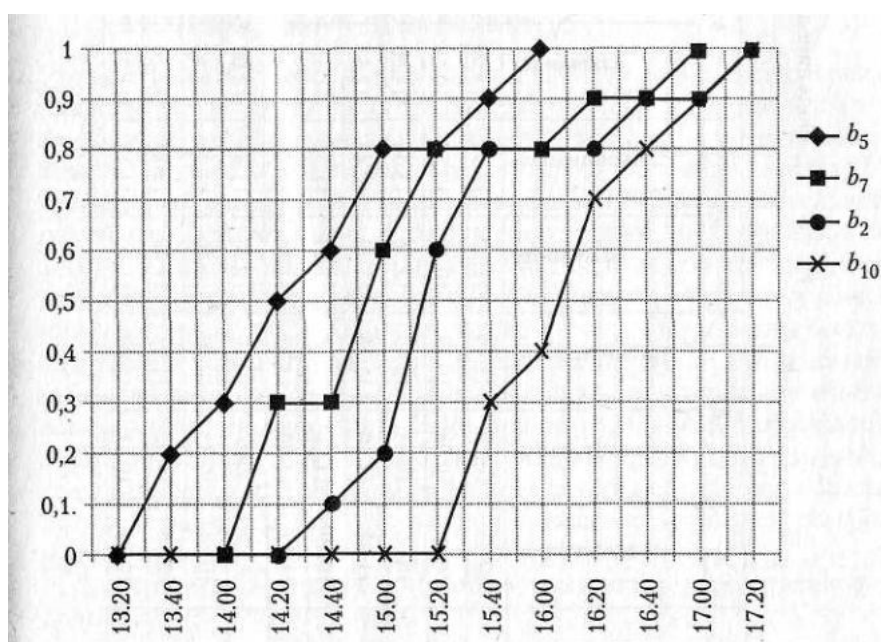


Рисунок 1.2 – График функции распределения времени прибытия автомобиля в пункт разгрузки на первом маршруте.

Таблица № 1.8 – Моделирование перевозочного процесса на втором маршруте.

№ реализации	a_2	b_8		b_{12}		b_1		b_{13}		b_4		a_2
	отправление	прибытие	отправление	прибытие	отправление	прибытие	отправление	прибытие	отправление	прибытие	отправление	прибытие
1	10.2	10.2	11.4	11.5	12.5	13.0	13.2	13.2	14.0	14.1	14.3	14.4
3	9	9	4	2	6	0	2	9	4	4	4	9

2	9.59 8	10.0 7	10.3 5	10.4 5	10.5 8	10.5 2	11.1 7	11.1 3	12.2 3	12.3 3	12.3 9	12.5 6
3	10.3 6	10.4 4	12.4 9	12.5 6	13.5 6	14.0 0	14.0 4	14.0 9	14.1 1	14.2 0	14.3 0	14.4 4
4	11.0 1	11.1 0	11.1 5	11.2 3	12.4 9	12.5 3	13.2 2	13.2 7	13.3 2	13.4 0	13.5 4	14.1 0
5	10.5 9	11.0 6	11.1 5	11.2 3	11.3 1	11.3 5	11.5 7	12.0 3	12.0 6	12.1 6	12.3 9	12.5 6
6	11.1 2	11.2 0	11.3 2	11.4 0	12.1 5	12.1 8	12.2 1	12.2 6	13.3 4	13.4 5	13.4 7	14.0 1
7	9.38	9.46	10.1 0	10.2 0	11.5 9	12.0 2	12.2 0	12.2 6	13.0 5	13.1 6	13.1 4	14.0 1
8	10.2 4	10.3 2	10.4 0	10.4 9	11.5 5	11.5 9	13.1 8	13.2 3	13.5 1	14.0 1	14.0 6	14.2 1
9	10.5 6	11.0 3	11.4 2	11.4 9	12.1 7	12.2 0	12.2 7	12.3 2	12.5 1	13.0 1	13.3 5	13.5 0
10	10.0 4	10.1 1	11.0 3	11.1 0	11.1 7	11.2 1	12.0 5	12.1 1	12.1 5	12.2 0	12.4 5	12.5 9

Рассмотренный пример показал перспективность применения единого алгоритма планирования автотранспортных перевозок в транспортной логистике. Для активного использования в практической деятельности алгоритм должен быть дополнен, на наш взгляд, матрицей принятия решений, в которой будут отражены все возможные варианты корректировки полученного результата. Например:

- заключение соглашения с поставщиками или потребителями об изменении времени погрузки или разгрузки соответственно, в этом случае корректировки маршрута не требуется;
- корректировка маршрутов, когда пункт из одного маршрута переносится в другой, где есть запас времени, с целью выполнения всех договорных обязательств. Выбирается тот пункт, перемещение которого вызовет наименьшее увеличение транспортной работы.
- использование дополнительного автомобиля на маршруте.

Практическое занятие №2.

ПРИМЕНЕНИЕ ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКЕ. ЗАДАЧА О НАЗНАЧЕНИЯХ.

Цель работы – изучение метода Мака для решения задачи о назначениях.

1. Теоретические сведения.

Рассмотрим конкретную задачу.

Пять человек с номерами M_1, M_2, M_3, M_4, M_5 способны выполнить пять заданий с номерами T_1, T_2, T_3, T_4, T_5 . В силу разной квалификации на выполнение этих заданий им потребуется различное время. Как следует распределить людей по заданиям, чтобы минимизировать время выполнения? Время выполнения (в часах) приведено в таблице

Таблица 1

Люди	Задания				
	T_1	T_2	T_3	T_4	T_5
M_1	10	5	9	18	11
M_2	13	19	6	12	14
M_3	3	2	4	4	5
M_4	18	9	12	17	15
M_5	11	6	14	19	10

Пусть x_{ij} – участие i -го человека в выполнении i -го задание. Все величины x_{ij} неотрицательны, и, поскольку каждый человек должен быть полностью задействован, а каждое задание полностью выполнено, величина x_{ij} должна удовлетворять следующим ограничениям:

$$\begin{aligned}x_{11} + x_{12} + \dots + x_{15} &= 1 \\ \dots & \\ x_{51} + x_{52} + \dots + x_{55} &= 1 \\ \\ x_{11} + x_{21} + \dots + x_{51} &= 1 \\ \dots & \\ x_{15} + x_{25} + \dots + x_{55} &= 1\end{aligned}$$

При этих ограничениях минимизируется полное время

$$T = 10 \cdot x_{11} + 5 \cdot x_{12} + \dots + 10 \cdot x_{55}$$

Таким образом, это задача линейного программирования транспортного типа. Поскольку все суммы по строкам и по столбцам равны 1, она вырождена, так что алгоритм решения транспортной задачи применим, но неэффективен. Поскольку задача транспортная, в ее оптимальном решении (целочисленном) пять из величин x_{ij} будут равны 1, а остальные - 0. С другой стороны, в матрице времени размерностью 5 x 5 надо найти

пять элементов — по одному в каждой строке и каждом столбце, таких, что сумма выбранных элементов минимальна.

Задача может быть обобщена для матриц размерностью $n \times n$. Для каждой такой матрицы задача состоит в выборе n элементов - по одному в каждой строке и по одному в каждом столбце, таких, что их сумма минимальна. Обозначим выбранные элементы $x_{1i}, x_{2j}, \dots, x_{nt}$, где i, j, \dots, t - некоторая перестановка элементов $1, 2, \dots, n$. Таких перестановок - $n!$, так что даже при минимальном количестве n решение полным перебором является недопустимо длинным.

До настоящего момента было предложено два метода решения задачи о назначениях. Оба метода основаны на том факте что положения оптимального выбора не меняются, если к каждому элементу некоторой строки или столбца добавить одно и то же значение или вычесть его.

Венгерский метод основан на некоторых довольно трудных и нетривиальных комбинаторных свойствах матриц. Его довольно трудно программировать; поэтому сообщим лишь о том, что описание соответствующей процедуры можно найти во многих монографиях по исследованию операций и по математическому программированию.

Метод Мака имеет преимущество более простого интуитивного обоснования. Это - логический процесс.. Этот метод основан на идее выбора в каждой строке минимального элемента. Вообще говоря, минимальные элементы строк не распределены по всем столбцам матрицы. Здесь используется идея сложения (или вычитания) одного, и того же значения со всеми элементами строки или столбца, чтобы распределить минимальные элементы строк по столбцам (тогда они образуют оптимальный выбор).

Метод Мака для задачи выбора

Рассматривается задача выбора размерностью $n \times n$. Выберем по минимальному элементу в каждой строке. Подчеркнем каждый из этих минимальных элементов. Если в каждом столбце имеется ровно по одному подчеркнутому элементу, то подчеркнутые элементы - базис - определяют оптимальный выбор.

Начало

Разделим множество столбцов на два множества A и A' , A — выбранное множество, A' — невыбранное множество. В начале (и при последующих возвращениях к Началу) выбранных столбцов нет, так что множество A пусто, а множество A' содержит все столбцы.

Шаг 1. Выбрать из множества A' столбец, содержащий более одного подчеркнутого элемента. Перевести этот столбец из множества A' в множество A .

Шаг 2. Пусть элемент множества A из строки i равен b_i , а минимальный элемент множества A' из строки i равен a_i . Пусть $\min_i (a_i - b_i) = a'_i - b_i$.

Шаг 3. Увеличить все элементы множества A на $a'_i - b_i$.

Шаг 4. Отметить a'_i точками внизу. Теперь a'_i - "отмеченный точками элемент".

Шаг 5. Пусть C - столбец, содержащий a'_i . Если в C более двух подчеркнутых элементов, перевести C из множества A' в множество A и перейти к шагу 2. В противном случае перейти к следующему шагу.

Теперь можно подчеркнуть элементы в еще одном столбце.

Шаг 6. Подчеркнуть последний элемент a'_i полностью. Это - новый подчеркнутый элемент.

Шаг 7. Найти исходный подчеркнутый элемент в той же строке, что a'_i . Убрать подчеркивание. Обозначить столбец, в котором находится этот элемент, D .

Шаг 8. Если D не содержит других элементов, он должен содержать элемент, отмеченный точками. Обозначить этот элемент a'_i и вернуться к шагу 6.

Если D содержит еще один подчеркнутый элемент, то полностью подчеркнутые элементы образуют новый базис.

Если остался еще столбец без подчеркнутых элементов, вернуться к *Началу*.

Если в каждом столбце имеется подчеркнутый элемент, работа алгоритма

закончена. Элементы, соответствующие оптимальному выбору, могут быть отмечены, и может быть вычислена соответствующая стоимость.

Вычисления могут быть сокращены, если на шаге 3 увеличить на $a_r - b_r$ только подчеркнутые элементы множества A, отложив до шага 8 увеличение остальных элементов множества A. В этом случае все оставшиеся элементы столбца увеличиваются на то же значение, на которое увеличились подчеркнутые элементы.

2. Порядок выполнения работы.

1. Подготовить исходные данные к вводу в ЭВМ.
2. Решить задачу и оценить полученные результаты.

Варианты задач:

- 2.1 Ежедневно авиалиния осуществляет следующие перелёты между городами А и В:

№ полёта	Отправление из города А	Прибытие в город В	№ полёта	Отправление из города В	Прибытие в город А
1	9.00	11.00	11	8.00	10.00
2	10.00	12.00	12	9.00	11.00
3	15.00	17.00	13	14.00	16.00
4	19.00	21.00	14	20.00	22.00
5	20.00	22.00	15	21.00	21.00

Компания хочет организовать полёты «туда» и «обратно» так, чтобы минимизировать время простоя при условии, что каждому самолёту требуется по крайней мере 1 час для заправки.

Напишите расписание полётов, совершаемых каждым из самолётов. Сколько требуется самолётов для полётов по заданному расписанию?

Вылет		Прибытие	
Город	Время	Город	Время

A	8.00	B	12.00
A	9.00	C	12.00
A	10.00	B	14.00
A	14.00	B	18.00
A	18.00	B	22.00
A	20.00	C	23.00
B	7.00	A	11.00
B	9.00	A	13.00
B	13.00	A	17.00
B	18.00	A	22.00
C	9.00	A	12.00
C	15.00	A	18.00

2.2 Решить задачу минимального выбора

4	6	9	7
13	10	14	14
9	9	16	13
12	10	12	10

2.3 В определённый день компания по перевозке грузов должна забрать пять грузов в точках А, В, С, Д, Е и доставить их пункты а, в, с, д, е. Расстояния в км между точками загрузки и пунктами назначения грузов приведены ниже:

A – а	B – в	C – с	Д – д	Е – е
60	30	100	50	40

Фирма располагает пятью грузовиками двух типов 1 2 в точках М, Н, О, П, Р. Типы грузовиков: 1 – в М, О, П; 2 – в Н, Р. Грузовики 1-го типа новее и экономичнее грузовиков типа 2, и стоимости перевозки на них ниже. Стоимости пробега одного км в рублях для грузовиков обоих типов приведены ниже:

	Пустой	Загруженный
1		20 40
2		30 60

Расстояния от стоянки грузовиков до места назначения приведены в таблице:

Стоянка грузовиков	Расстояние , км				
	А	В	С	Д	Е
М	30	20	40	10	20
Н	30	10	30	20	30
О	40	10	10	40	10
П	20	20	40	20	30
Р	30	20	10	30	40

Определите распределение по грузовикам, минимизирующее общую стоимость. Следует предположить, что все грузы имеют одинаковый размер и для них требуется одинаковый объём работ по упаковке, размещению и т.п.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №3

Выбор территориально удаленного поставщика на основе анализа полной стоимости

Цель работы: *получение навыков определения самого выгодного поставщика товаров в зависимости от стоимости и величины партии закупки продукции.*

Условие задачи: Фирма М расположена в Москве и занимается оптовой торговлей продовольственными товарами. Основные поставщики фирмы М также расположены в Москве. Поставщик из города N предлагает фирме М товары по ценам дешевле московских. Закупка товаров у поставщика в городе N приведет к следующим дополнительным затратам: затраты на транспортировку, отвлечение денежных средств в запасы (в пути и страховые запасы), расходы на экспедирование.

Необходимо определить какие из позиций ассортимента фирмы М целесообразно закупать в городе N, а какие – в Москве. Исходные данные к задаче следующие.

Табл.1

Характеристика закупаемого ассортимента

Наименование тов.группы ассортимента фирмы М	Стоимость в г.N, руб./м ³	Цена, руб./ед.тов.		Разница в ценах, % (цена в N - база)	Вывод о целесообразности закупки в городе N
		г.N	Москва		
1	2	3	4	5	6
Консервы мясные	11000	12	14,4		
Консервы рыбные	12000	20	23		
Консервы овощные	10000	10	14,5		
Консервы фрукт.-ягодные	15000	15	18		
Кондитерские изделия	88000	100	115		
Варенье, повидло, мед	37000	50	65		
Чай	110000	120	138		
Крупа и бобовые	23000	20	22		
Макаронные изделия	17000	20	26		
Виноградные вина	70000	70	80,5		
Коньяк	120000	100	105		
Шампанское	50000	60	66		
Пиво	25000	30	33		
Безалкогольные напитки	20000	24	30		

- Тарифная стоимость транспортировки из города N в Москву одинакова для всех товаров и составляет 3000 руб. за 1 м³ груза.
- Срок доставки грузов 10 дней.

- В случае поставок из города N фирма вынуждена создавать страховые запасы на максимальное предполагаемое время задержки поставки, которое составляет половину времени доставки.

- Затраты на содержание запаса в пути и страхового запаса рассчитываются на основании процентных ставок банковского кредита – 36% годовых.

- Расходы на экспедирование составляют 2% от стоимости груза.

- Грузы, поставляемые фирме M московскими поставщиками, пакетированы и подлежат механизированной выгрузке. Поставщик из города N поставляет тарно-штучные грузы, которые необходимо выгружать вручную. Разница в стоимости разгрузки в среднем составляет 200 руб./ м³.

Методически указания к решению задачи

1. Оценку целесообразности закупки делают на основе построения и использования **кривой выбора поставщика**, по оси абсцисс откладывают закупочную стоимость 1 м³ груза в городе N, а по оси ординат – доля дополнительных затрат на доставку 1 м³ этого груза из города N в Москву в его закупочной стоимости в городе N (в %).

2. Для расчета доли дополнительных затрат необходимо заполнить таблицу 2.

Табл. 2

Расчет доли дополнительных затрат в удельной стоимости груза

Закупочная стоимость, руб./м ³	Дополнительные затраты на доставку 1 м ³ груза из города N						Доля доп. затрат в закуп. ст-ти, %
	Транспортный тариф, руб./м ³	Запасы в пути, руб.	Страховые запасы, руб.	Экспедирование, руб.	Разница в разгрузке, руб./м ³	Общие доп. затраты	
1	2	3	4	5	6	7	8
5000							
10000							
20000							
30000							
40000							
50000							
70000							
100000							

3. На основании столбцов 1 и 8 табл.2 постройте кривую выбора поставщика.

4. Рассчитайте в процентах разницу в ценах поставщиков из Москвы и города N и внесите в табл.1.

5. Определите целесообразность закупки конкретных позиций ассортимента

1) Отметьте на оси абсцисс точку, соответствующую закупочной стоимости груза в городе N и возведите из нее перпендикуляр длиной, равной разнице в ценах (табл.1, ст.5).

2) Вывод о целесообразности закупок в городе N делают в том случае, если конец перпендикуляра окажется выше кривой поставщика, т.е. разница в цене будет выше суммы всех дополнительных затрат, возникающих в связи с переносом закупки в удаленное территориально место.

Практическое занятие №4

ВЫБОР СХЕМЫ ДОСТАВКИ ПРОДУКЦИИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИЗБРАННЫХ КРИТЕРИЕВ

Цель работы – *получение навыков выбора оптимальной схемы поставки при наличии различных дополнительных условий.*

I. Определение критериев для выбора схемы транспортировки продукции.

1. Критерии, влияющие на выбор транспортной схемы доставки:

1. Характер груза (вес, объем, консистенция).
2. Количество отправляемых партий.
3. Местонахождение пункта назначения (с учетом климата, сезонных характеристик).
4. Расстояние, на которое перевозится груз.
5. Ценность груза - около 70% дорогостоящих грузов перевозят коммерческие фирмы.
6. Близость расположения точки доставки груза к железнодорожной сети или автомагистрали.
7. Сохранность груза.
8. Риск для груза, невыполнение срока доставки

2. Критерии конкурентоспособности перевозчика

1. Время доставки.
2. Частота отправок грузов.
3. Надежность соблюдения графика доставки (60% убытка приносят о просрочки доставки).
4. Способность перевозить разные грузы
5. Способность доставлять груз в любую точку РФ
6. Стоимость перевозки

В последнее время обращается особое внимание на формирование сквозного тарифа, который оплачивает 1 раз грузовладелец в пункте отправки. В этот тариф включены все логистические затраты.

1. Скорость доставки
2. Работа по графику (частота отправок)
3. Надежность доставки в обусловленное время
4. Перевозочная способность - способность перевозить разные грузы
5. Доступность, возможность обслуживания разных географических точек

Основными критериями при выборе схемы транспортировки являются:

1. Степень надежности поставок продуктов при транспортировке.

2. Транспортные затраты
3. Гибкость системы сохранности перевозимых грузов
4. Затраты связанные с упаковкой - при внедрении контейнерных перевозок расходы на упаковку сократились на 30-40%.
5. Уровень страховочных затрат.

II. Алгоритм решения задачи.

Задача. Выбор логистической схемы доставки товаров в зависимости от времени их продвижения

Условие задачи

1. Объем спроса на товар достаточно стабильный и носит регулярный характер.
2. Объем продаж составляет:
 - 40 млн. у.е.. или 80 тыс. единиц товара в год;
 - 30 млн. у.е.. или 60 тыс. единиц товара в год;
 - 25 млн. у.е., или 50 тыс. единиц товара в год;
 - 12,5 млн. у.е., или 25 тыс. единиц товара в год.Продажа товара осуществляется равномерно день ото дня.
3. Альтернативные схемы доставки товаров:
 - а) транспортировка самолетом в малых контейнерах до места розничной торговли;
 - б) перевозка автомобильным транспортом в малых контейнерах до места розничной торговли;
 - в) перевозка автомобильным транспортом в больших контейнерах до места розничной торговли;
 - г) транспортировка по железной дороге в больших контейнерах до склада и от него малыми партиями до места розничной торговли.
4. Затраты времени при транспортировке самолетом:
 - время обработки заявки — 5 дней;
 - время в пути — 1 день;
 - время нахождения в месте розничной торговли — 2 дня.
5. Затраты времени при транспортировке автомобильным транспортом в малых контейнерах:
 - время обработки заявки — 5 дней;
 - время в пути — 2 дня;
 - время нахождения в месте розничной торговли — 2 дня.
6. Затраты времени при транспортировке автомобильным транспортом в больших контейнерах:
 - время обработки заявки — 5 дней;
 - время в пути — 2 дня;
 - время нахождения в месте розничной торговли — 8 дней.

7. Затраты времени при перевозке железнодорожным транспортом в больших контейнерах на склад и далее малыми партиями:

- время обработки заявки — 5 дней;
- время в пути — 4 дня;
- время нахождения на складе — 10 дней;
- время нахождения в месте розничной торговли — 5 дней.

8. Удельные транспортные расходы:

а) при объеме продаж 40 млн. у.е., или 80 тыс. единиц:

- при транспортировке самолетом — 3,33 у.е.;
- при транспортировке автомобилями малыми контейнерами — 2,70 у.е.;
- при транспортировке автомобилями большими контейнерами — 1,58 у.е.;
- при транспортировке железнодорожным транспортом — 0,19 у.е.;

б) при объеме продаж 30 млн. у.е., или 60 тыс. единиц:

- при транспортировке самолетом — 4,10 у.е.;
- при транспортировке автомобилями малыми контейнерами — 3,31 у.е.;
- при транспортировке автомобилями большими контейнерами — 2,34 у.е.;
- при транспортировке железнодорожным транспортом — 1-14 у.е.;

в) при объеме продаж 25 млн. у.е., или 50 тыс. единиц:

- при транспортировке самолетом — 4,54 у.е.;
- при транспортировке автомобилями малыми контейнерами — 3,65 у.е.;
- при транспортировке автомобилями большими контейнерами — 2,83 у.е.;
- при транспортировке железнодорожным транспортом — 1.74 у.е.;

г) при объеме продаж 12,5 млн. у.е., или 25 тыс. единиц:

- при транспортировке самолетом — 5,65 у.е.;
- при транспортировке автомобилями малыми контейнерами — 5,37 у.е.;
- при транспортировке автомобилями большими контейнерами — 5,13 у.е.;
- при транспортировке железнодорожным транспортом — 4,09 у.е.

Процентная ставка на стоимость запасов равна 10% годовых. Стоимость 1 единицы товара составляет 500 у.е.

Определить:

- 1) годовую оборачиваемость или количество рейсов для каждой схемы доставки и каждого объема продаж;
- 2) объем товарных запасов, или средний размер поставки за рейс;
- 3) издержки на перевозку за рейс каждым видом транспорта для каждого объема продаж;
- 4) общие издержки за рейс при доставке товаров для каждой из альтернативных схем доставки, включая издержки на товарные запасы;
- 5) рациональные схемы доставки товаров для каждого объема продаж.

Решение задачи

1. Годовая оборачиваемость, или количество рейсов, N определяется исходя из 365 дней в году и общего времени оборота товаров Σt .

$$N=365/ \Sigma t$$

При этом общее время оборота определяется как сумма времени обработки заказов у покупателя и продавца, времени транспортировки в международном сообщении, времени нахождения товаров на складе (включая время доставки в местном сообщении) и времени нахождения товара в месте розничной торговли.

2. Объем товарных запасов, или средний размер поставки за рейс $V_{мз}$ для каждого альтернативного варианта доставки определяется по формуле

$$V_{мз}=Vn/N$$

где Vn — объем продаж, млн у.е., или ед. товара.

Результаты расчета объема товарных запасов, или среднего размера поставки за рейс, представлены в табл. 6.2.

Таблица 6.2

Объем товарных запасов, или средний размер поставки за рейс

Объем продаж, млн у.е.	Объем товарных запасов или средний размер поставки за рейс, при альтернативных схемах доставки товаров тыс. у.е.			
	а	б	в	г
40				
30				
25				
12,5				

3. Издержки на перевозку за рейс S каждым видом транспорта для каждого объема продаж определяются следующим образом (табл. 6.3):

$$S = S_{yd} \cdot V_n / N,$$

где S_{yd} — удельные транспортные расходы, у.е.

Таблица 6.3.

Издержки на перевозку на рейс каждым видом транспорта

Объем пролаж. млн. у.е.	Издержки на перевозку за рейс каждым видом транспорта			
	а	б	в	г
80				
60				
50				
25				

4. Общие издержки за рейс при доставке товаров для каждой из альтернативных схем доставки включают издержки на перевозку издержки на товарные запасы.

Издержки на товарные запасы $S_{зап}$ (табл. 6.4) определяются в зависимости от времени транспортировки t_T и времени нахождения товара на складе $t_{скл}$:

$$S_{зап} = V_{мз} \times p \times \frac{t_0 + t_{нез}}{365}$$

где p — процентная ставка на стоимость запасов, %.

Таблица 6.4

Издержки на товарные запасы за рейс каждым видом транспорта

Объем пролаж млн. у.е.	Издержки на товарные запасы за рейс при альтернативных схемах доставки товаров тыс. у.е.			
	а	б	в	г
40				
30				
25				
12,5				

Общие издержки за рейс при доставке товаров для каждой из альтернативных схем доставки представлены в табл. 6.5.

Таблица 6.5

Общие издержки за рейс при доставке товаров для каждой из альтернативных схем доставки

Объем продаж, млн у.е.	Общие издержки за рейс при альтернативных схемах доставки товаров, тыс. у.е.			
	а	б	в	г
40				
30				
25				
12,5				

3. Ответьте на вопросы.

1. Что такое транспорт в логистике, и каковы его основные функции
2. Определите место транспортной логистики в логистической системе фирмы
3. Назовите основные виды транспорта и дайте им характеристику по основным критериям конкурентоспособности
4. Перечислите основные экономические факторы транспортировки
5. Перечислите основные международные соглашения, регламентирующие отношения между перевозчиками и грузовладельцами на каждом виде транспорта
6. Какими документами оформляются перевозки на каждом виде транспорта?

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №5

Выбор схемы транспортировки нефтепродуктов

Постановка задачи. Фирма N, занимающаяся организацией и осуществлением экспедирования и перевозок экспортных, импортных и транзитных грузов, заключила контракт на доставку 21 000 т нефтепродуктов от Ачинского нефтеперегонного завода (Красноярский край) на новую нефтебазу, построенную на территории Монголии в г. Тэс-Сомон.

Сеть железных и автомобильных дорог в регионе, схема расположения транспортных предприятий, перевалочных нефтебаз и нефтебаз получателя, представлена на рисунке. Числами на схеме указаны расстояния между объектами, выраженные в километрах.

Транспортировка осуществляется в два этапа.

Первый этап: железнодорожным транспортом от Ачинска до нефтебаз Минусинска или Абазы. Стоимость доставки нефтепродуктов по железной дороге от Ачинского нефтеперегонного завода до этих нефтебаз является одинаковой, на расчеты влияния не оказывает и не учитывается.

Второй этап: автомобильным транспортом до Тэс-Со-мона.

Для обеспечения этих поставок фирма N заключает контракты с автотранспортными предприятиями на перевозку и с нефтебазами на перевалку и хранение нефтепродуктов. В регионе имеются два транспортных предприятия, отвечающих требованиям, предъявляемым к международным автомобильным перевозчикам: первое – в г. Аскиз, второе – в г. Минусинске. В регионе имеются также две нефтебазы: в г. Абаза и в г. Минусинске, которые являются ближайшими к конечному месту доставки и способны переваливать и хранить необходимый объем нефтепродуктов.

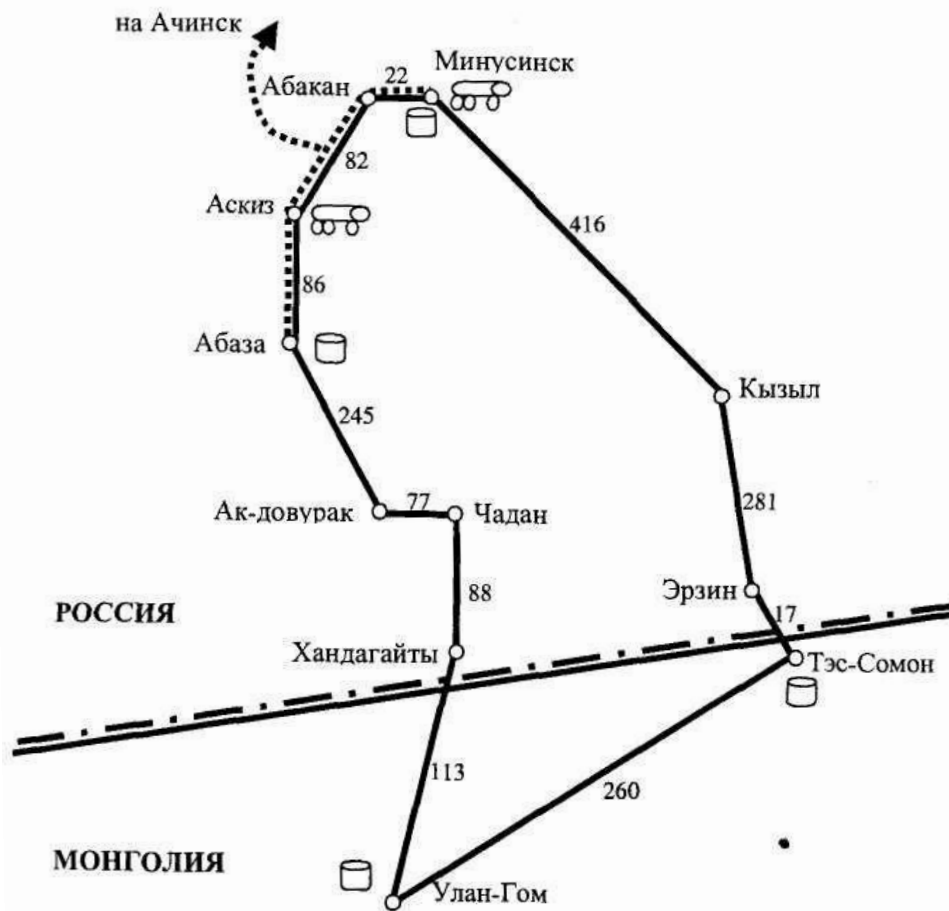
При решении задачи следует принять во внимание, что в регионе установлен регулярно действующий маршрут (базовый вариант): нефтепродукты по железной дороге доставляются в нефтебазу Абазы. Далее, на участке Абаза–Улан-Гом перевозка осуществляется силами аскизского АТП. На участке Улан-Гом – Тес-Сомон работает внутренний транспорт Монголии. Стоимость продвижения 21 000 нефтепродуктов до Тес-Сомона по **базовому варианту** составляет 39643800 руб..

Необходимо выбрать оптимальную схему транспортировки нефтепродуктов, используя в качестве критерия минимум полных затрат. Возможные варианты схем транспортировки приведены в табл.1.





Табл.7.1

Варианты схем транспортировки нефтепродуктов

Показатель	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3
Перевалка	Через нефтебазу Абазы	Через нефтебазу Минусинска	Через нефтебазу Минусинска
Перевозчик	Аскизское АТП	Аскизское АТП	Минусинское АТП
Маршрут	Абаза– Улан-Гом– Тэс-Сомон	Минусинск– Кызыл– Тэс-Сомон	Минусинск– Кызыл– Тэс-Сомон



Условные обозначения:

-  — автотранспортное предприятие ;
-  — нефтехранилище ;
-  — автомобильные дороги ;
-  — железные дороги .

Методические указания

Выбор схемы транспортировки нефтепродуктов основан на проведении расчетов по разным вариантам. Критерий выбора – минимум полных затрат. Расчеты проводят в несколько этапов.

1. Пользуясь данными табл.7.2, а также значениями расстояний, указанных на рисунке, рассчитать стоимость транспортировки $C_{тр}$ нефтепродуктов по каждому из вариантов

Табл.7.2

Тарифы за транспортировку, руб./ткм

Перевозчик	Размер тарифа (по вариантам задания)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Аскизское АТП	1,8	1,8	1,9	1,9	1,8	1,8	1,8	1,9	1,9	1,9
Минусинское АТП	0	2	1	2	4	6	5	1	0	3
Монгольский транспорт	1,9	1,6	1,6	1,6	1,7	1,7	1,7	1,8	1,8	1,8
	2	3	8	9	2	4	8	2	4	8
	0,09 у.е./ткм									

Внутренний тариф на перевозки в Монголии (0,09 у.е./ ткм) существенно выше тарифов российских АТП, занятых в международных перевозках, в силу отсутствия большегрузного подвижного состава, высокой стоимости топлива, а также ряда других факторов.

Результаты расчета внести в таблицу 7.4.

2. Рассчитать стоимость подачи транспортных средств под погрузку $C_{подачи}$. Тариф за подачу транспорта к месту погрузки $T_{подачи} = 6$ руб./км. В связи с тем, что месторасположение транспортных предприятий и нефтебаз в первом и втором вариантах не совпадают, то возникают расходы, связанные с подачей автомобилей под погрузку. Стоимость подач определяется по формуле:

$$C_{подачи} = T_{подачи} \cdot N \cdot L,$$

где L — расстояние между транспортным предприятием и нефтебазой, км;
 N — количество рейсов, необходимых для выполнения заданного объема перевозок, рассчитывается по формуле

$$N = \frac{Q}{q},$$

где Q – общий объем перевозок, равный по договору 21000 т,
 q – грузоподъемность автомобиля принимается из расчета средней грузоподъемности автопоезда 15 т.

Результаты расчета внести в табл.4.

3. Пользуясь данными табл.7.3, рассчитать стоимость перевалки нефтепродуктов на нефтебазах.

Табл.7.3

Тарифная стоимость перевалки нефтепродуктов, долл./т

Нефтебаза	Тариф
Абазинская нефтебаза	7
Минусинская нефтебаза	10

Результаты расчета внесите в табл.7.4.

4. Рассчитайте полные затраты по трем вариантам схем транспортировки. Расчет выполнить в форме табл.4.

Табл.7.4

Расчет полных затрат по схемам транспортировки нефтепродуктов

Стоимость	Варианты		
	1	2	3
Транспортировки			
Подачи транспорта			
Перевалки			
ВСЕГО			

5. Выберите для реализации вариант схемы транспортировки нефтепродуктов, отвечающий критерию минимума полных затрат.

6. Сопоставьте размер затрат по оптимальному варианту с базовым вариантом транспортировки нефтепродуктов, сформулировать вывод.

Практическое занятие №6

СМЕШАННЫЕ ПЕРЕВОЗКИ: ВЫБОР ТИПА ТРАНСПОРТА

Цель занятия – *изучение методов расчета оптимального маршрута доставки продукции в смешанном сообщении.*

Теоретические сведения

Прямыми смешанными (интермодальными) перевозками называются перевозки грузов несколькими видами транспорта по единому перевозочному документу с передачей грузов в пунктах перевалки одним видом транспорта другому без участия грузовладельца. Отличие прямой смешанной перевозки от унимодальной (одновидовой) заключается в том, что последняя осуществляется одним видом транспорта.

В то же время в других работах указывается, что смешанная раздельная перевозка осуществляется обычно двумя видами транспорта: морской – автомобильный, железнодорожный – автомобильный и т.д., при отсутствии единой тарифной ставки фрахта и наличии нескольких транспортных документов. При прямой смешанной перевозке грузовладелец заключает договор с первым перевозчиком, который действует от себя и от имени следующего перевозчика.

Наконец, смешанной перевозкой называется транспортировка грузовой партии от пункта отправления до пункта назначения, когда для процесса перемещения используется более одного вида транспорта.

Около 90% российских внешнеторговых грузов осуществляется с использованием нескольких видов транспорта. Использование интермодальных схем перевозок позволяет экономить время, умело устранять недостатки различных видов транспорта, используя преимущества другого, повышать качество обслуживания клиентов и снижать транспортные расходы.

Методика выбора маршрута доставки продукции в прямом смешанном сообщении.

Рассмотрим задачу выбора маршрута и видов транспорта для осуществления смешанной международной перевозки контейнеров из Пуссана (Республика Корея) до Москвы (Российская Федерация). Данное направление выбрано потому, что Юго-Восточная Азия по-прежнему остается главным поставщиком грузов в Европу и вопросы развития евроазиатского транзита через Россию становятся в последнее время все более актуальными (ежегодно по транспортным коридорам Азия - Европа перевозится около 90 млн. т грузов, причем почти 30% этого грузопотока следует в контейнерах).

На рисунке 8.1 приведены маршруты перевозок из порта Пуссан до «дверей» получателя в Москве. Характеристики выбранных маршрутов и организации перевозок представлены в таблице 8.1. Из таблицы видно:

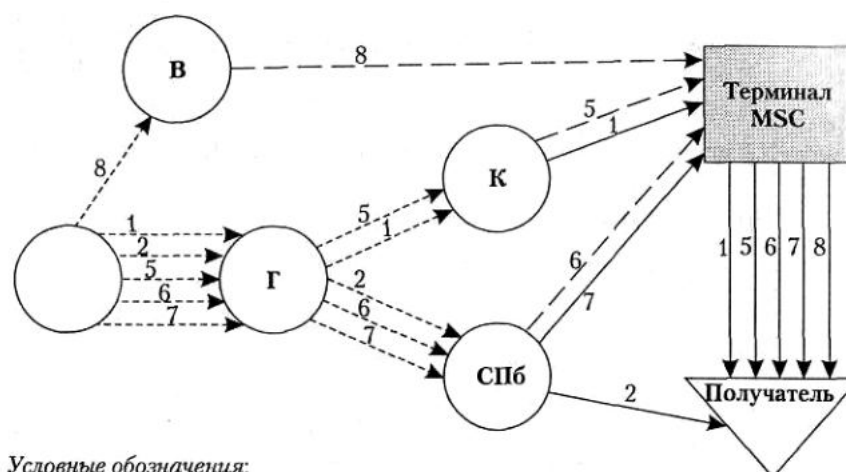
- все маршруты включают два или три вида транспорта: при этом один из них – морской;
- при использовании железнодорожного транспорта предусматривается возврат контейнеров в порты, откуда была осуществлена поставка;
- при сборе информации были использованы данные разных компаний.

Таблица № 8.1 – Краткая характеристика смешанных перевозок на маршрутах Пуссан - Москва.

№ маршрута	Характеристика	Виды транспорта	Примечание
1	Через порт Котка (Финляндия)	Морской + авто	Морской перевозчик – компания <i>APL</i>
2	Через порт Санкт-Петербург	Морской + авто	Морской перевозчик – компания <i>APL</i>
3	Через порт Котка	Морской + авто	Морской перевозчик – компания <i>CS</i>
4	Через порт Санкт-Петербург	Морской + авто	Морской перевозчик – компания <i>CS</i>
5	Через порт Котка	Морской + ж/д + авто	Возврат контейнера по ж/д
6	Через порт Санкт-Петербург	Морской + ж/д + авто	Возврат контейнера по ж/д
7	Через порт Санкт-Петербург	Морской + авто	Автомобильная перевозка под режимом «таможенный перевозчик»
8	Через порт Восточный (по Транссибу)	Морской + ж/д + авто	Возврат контейнера по ж/д

В таблице 8.2 приведены составляющие затрат смешанных перевозок. При формировании таблицы 8.2 учитывались следующие факторы:

- все ставки включают морской фрахт, выгрузку в порту, погрузку на подвижной состав (автомобили или железнодорожные платформы);
- ставки не включают расходы, связанные с растаможиванием груза и дополнительные расходы в порту, связанные с досмотром контейнеров;
- ставка морского фрахта взята базовая, хотя возможно в процессе переговоров ее снижение на \$200, а при больших объемах – до \$400;
- ставка морского фрахта на Санкт-Петербург включает дополнительную зимнюю надбавку за ледовую обстановку, равную \$50;
- ставка за автомобильные перевозки на маршрутах 1-4 и 7 предусматривает доставку «до дверей» получателя, на маршрутах 5,6 и 8 ставка включает доставку по Москве;
- железнодорожная ставка (тариф) включает возврат контейнера;
- на маршрутах 1 и 3 в итоговую ставку включены расходы на обработку контейнеров в порту Котка (\$182).



Условные обозначения:

○ – Порт (П – Пуссан, В – Восточный, Г – Гамбург, СПб – Санкт-Петербург, К – Котка);

— перевозка а/м; ----- перевозка морем; — — — — — перевозка ж/д;

1, 2, 5, 6, 7, 8 – маршруты

Рисунок 8.1 – Маршруты по направлению Пуссан – Москва.

Таблица № 8.2 – Ставки (составляющие затрат) при смешанных перевозках на маршрутах Пуссан - Москва.

Номер маршрута (порт)	Виды транспорта	Составляющие затрат			Ставка (общие затраты), \$
		морская	автотранспортная	железнодорожный транспорт	
1 (Котка)	Морской + а/м	1680* 2910	1100	—	2962** 4192
2 (СПб)	Морской + а/м	1910 3400	600	—	2510 4050
3 (Котка)	Морской + а/м	1950 3420	1100	—	2690 4250
4 (СПб)	Морской + а/м	2090 3600	600	—	2690 4200
5 (Котка)	Морской + ж/д + а/м	1680 2910	230 310	359 620	2987 4585
6 (СПб)	Морской + ж/д + а/м	1910 3400	900	—	2499 4330
7 (СПб)	Морской + а/м	1910 3400	900	—	2810 4300
8 (Восточный)	Морской + ж/д + а/м	1075 1950	230 310	1046 1857	2331 4117

В таблице 8.3 приведены данные о сроках доставки на рассматриваемых маршрутах. Указанное в таблице 8.3 время ожидания включает время перевалки, время растаможивания, время погрузки и выгрузки.

Таблица № 8.3 – Временные составляющие при смешанных перевозках на маршрутах Пуссан - Москва, дней.

Номер маршрута (порт)	Морская перевозка	Наземная перевозка	Время ожидания	Суммарное время
1 (Котка)	26+3=29	2	2 дня перевалка+2 (MSC)	35
2 (СПб)	26+4=30	1	2+7+1+1=11	42
3 (Котка)	31+3=34	2	2+2=4	40
4 (СПб)	31+4=35	1	2+7+1+1=11	47
5 (Котка)	26+3=29	7	2+3+2=7	43
6 (СПб)	26+4=30	5	2+7+2=11	46
7 (СПб)	26+4=30	1	7+1+2=10	41
8 (Восточный)	2	15(17)	≈5	22(24)

Таблица № 8.4 – Результаты расчетов ставок и времени доставки на маршрутах Пуссан - Москва.

Номер маршрута (порт)	Ставки за доставку контейнера, \$		Общее время, дни	Интегральная оценка C^* , \$
	20' DC	40' DC		
1 (Котка)	2962	4192	35	38493
2 (СПб)	2510	4050	42	38110
3 (Котка)	3232	4702	40	38813
4 (СПб)	2690	4250	47	38406
5 (Котка)	2987	4585	43	38606
6 (СПб)	2499	4330	46	38174
7 (СПб)	2810	4300	41	38404
8 (Восточный)	2351	4117	22(24)	37668

В таблице 8.4 приведены обобщенные данные о ставках и времени перевозки на маршрутах.

Приведенные стоимостные и временные оценки маршрутов представляют собой два критерия, т.е. по существу получена многокритериальная оценка. Для получения однокритериальной оценки воспользуемся формулой, приведенной в работе Е.В. Смолина (ГУУ, Москва):

$$C^* = (C_T + C_{пер}) \cdot (1 + i)^n,$$

где C^* – оценка стоимости груза и его доставки с учетом фактора времени (интегральная оценка);

C_T – закупочная стоимость товара;

$C_{пер}$ – стоимость перевозки;

$(1+i)^n$ – множитель наращивания процентов по процентной ставке i за n периодов.

Следует указать, что можно использовать аналогичную формулу, но без учета $C_{пер}$. Средняя банковская ставка по краткосрочным валютным кредитам $i=15\%$ в год.

Величина n может быть рассчитана с учетом доставки T :

$$n = T/365.$$

В качестве стоимости перевозки при расчете по формуле используются ставки на соответствующих маршрутах.

При определении величины C_T следует воспользоваться данными таможенной статистики. Так, при перевозке в 20-футовом контейнере средняя стоимость груза составляет \$20 тыс. Однако в работах указывается, что, согласно таможенной статистике ГТК РФ, декларируемая иностранными грузовладельцами стоимость транзитных товаров и составляет около \$5 тыс. за 1 т. При средней загрузке 20-футового контейнера около 10 т, средняя стоимость товаров в транзитных контейнерах составляет \$50 тыс.

Примем для сравнительных расчетов для 20-футового контейнера $C_m = \$35$ тыс.

Рассчитаем величину интегральной оценки C^* для первого маршрута.

При постановке значений в формулу для 20-футового контейнера находим:

$$C^* = (35000 + 2962) \cdot (1 + 0,15)^{0,096}.$$

Результаты аналогичных расчетов для остальных маршрутов приведены в таблице 4.26. Анализ результатов расчета позволяет сделать следующие выводы:

1. При транспортировке 20-футовых контейнеров наиболее предпочтительным по ставкам и времени доставки является восьмой маршрут (по Транссибирской магистрали).
2. При транспортировке 40-футовых контейнеров наименьшая ставка имеет место на втором маршруте (через порт Санкт-Петербург при использовании автомобильного транспорта), тогда как наиболее быстрая доставка обеспечивается на восьмом маршруте (так же, как и 20-футовых контейнеров).
3. Интегральная оценка для 20-футовых контейнеров дает предпочтение восьмому маршруту.
4. Несомненно, что исследования по применению многокритериальных оценок и многокритериальной оптимизации в моделях и методах прикладной теории логистики должны быть продолжены.

Практическое занятие №7.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ТЕКУЩЕГО ЗАПАСА НА СКЛАДЕ

Цель занятия – изучение методов прогнозирования, применяемых складской логистике.

1 Основные положения теории прогнозирования

В складской логистике широко используются методы прогнозирования, поскольку значения прогнозных оценок развития анализируемых процессов или явлений являются основой принятия управленческих решений при оперативном, тактическом и стратегическом планировании. Очевидно также, что точность и надежность прогноза определяет эффективность реализации различных логистических операций и функций – от оценки вероятности дефицита продукции на складе до выбора стратегии развития фирмы.

Известно, что теория прогнозирования включает анализ объекта прогнозирования; методы прогнозирования, подразделяющиеся на математические (формализованные) и экспертные (интуитивные); системы прогнозирования, в частности непрерывного, при котором за счет мониторинга осуществляется корректировка прогнозов в процессе функционирования объекта.

Одним из основных классификационных признаков является также период прогноза, при этом большинство авторов выделяют три вида прогнозов: *краткосрочный*, *среднесрочный* и *долгосрочный*. Естественно, что временные интервалы прогнозов зависят от природы объекта, т.е. изучаемой области деятельности. Так, при рассмотрении технико-экономических показателей деятельности фирм период краткосрочного прогноза не превышает 1 года, среднесрочного прогноза – от 1 до 5 лет, долгосрочного – свыше 5 лет.

Математические методы прогнозирования подразделяются на три группы:

1. симплексные (простые) методы экстраполяции по временным рядам;
2. статистические методы, включающие корреляционный и регрессионный анализ и др.;
3. комбинированные методы, представляющие собой синтез различных вариантов прогнозов.

Прогнозы I типа (в «узком» смысле):

- осуществляются с применением симплексных или статистических методов на основе временных рядов;
- число значимых переменных включают от 1 до 3 параметров, т. е. по масштабности они относятся к сублокальным прогнозам;
- при использовании одного параметра, например, времени, такие прогнозы считаются сверхпростыми, при двух-трех взаимосвязанных параметрах – сложными;
- по степени информационной обеспеченности периода ретроспекции прогнозы I типа могут быть отнесены к объектам с полным информационным обеспечением.

Для повышения точности и достоверности прогнозных оценок I типа целесообразно использование комбинированных методов, при этом желательно использование большого количества вариантов прогноза, рассчитанных на основе различных подходов или альтернативных источников информации.

Прогноз II типа (в «широком» смысле) подразумевает, что исходные данные для получения оценок определяются с использованием опережающих методов прогнозирования: «патентного», публикационного и др. Как правило, прогнозы II типа используются для долгосрочного прогнозирования и разбиваются на два этапа: первый – получение прогнозных оценок основных факторов; второй – собственно прогноз развития процесса или явления. Учитывая объективную сложность и трудоемкость выполнения прогнозов II типа, можно констатировать, что наибольшее распространение получили методы прогнозирования I типа.

Наиболее часто для прогнозирования I типа используется метод экстраполяции. В общем случае модель прогноза включает три составляющие (рис.16.1) и записывается в виде:

$y_t = \bar{y}_t + v_t + \varepsilon_t,$	(11.1)
--	--------

где y_t – прогнозные значения временного ряда;

\bar{y}_t – среднее значение прогноза (тренд);

v_t – составляющая прогноза, отражающая сезонные колебания (сезонная волна); ε_t – случайная величина отклонения прогноза.

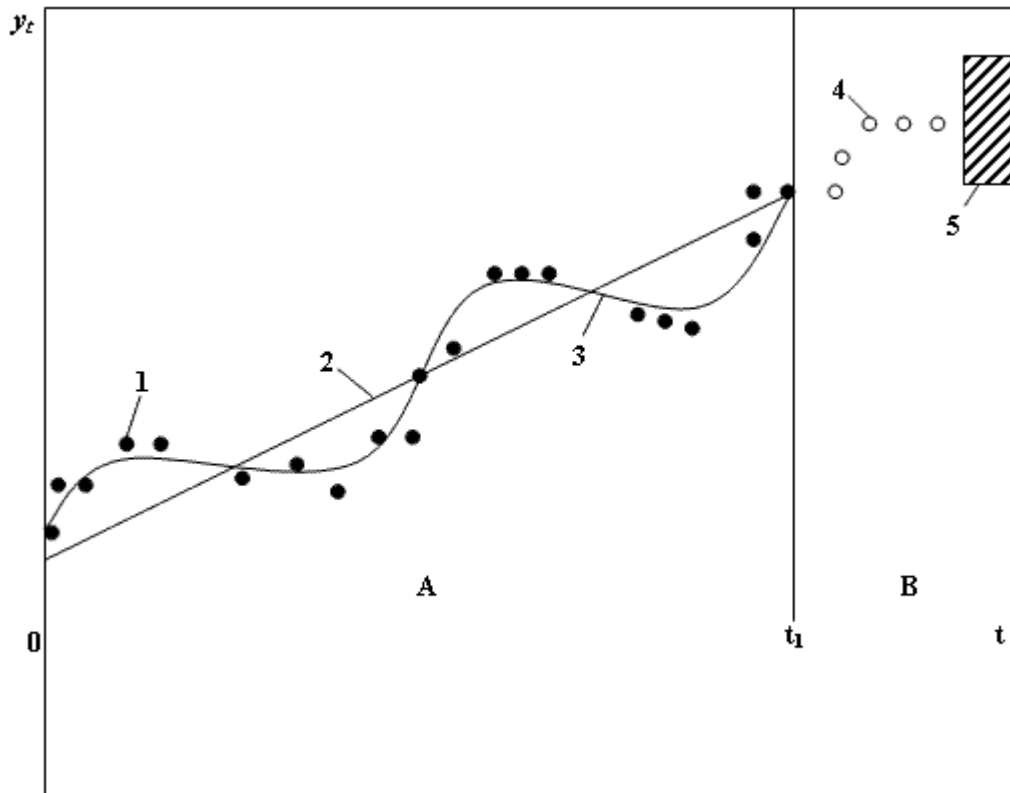


Рис. 11.1. Прогнозирование на основе временных рядов:

1 – экспериментальные данные на интервале наблюдения (A); 2 – тренд; 3 – тренд и сезонная волна; 4 – значение точечного прогноза на интервале упреждения (B); 5 – интервальный прогноз

В частных случаях количество составляющих модели меньше, например, только \bar{y}_t и v_t .

Подробно вопросы прогнозирования с использованием методов экстраполяции изложены в ряде работ, но ввиду отсутствия общепринятого алгоритма обработки временных рядов может быть предложена следующая последовательность расчета:

1. На основе значений временного ряда на предпрогнозном периоде (интервале наблюдения) с использованием метода наименьших квадратов определяются коэффициенты уравнения тренда y_t , видом которого задаются. Обычно для описания тренда используются полиномы различных порядков, экспоненциальные, степенные функции и т. п.

2. Для исследования сезонной волны значения тренда исключаются из исходного временного ряда. При наличии сезонной волны определяют коэффициенты уравнения, выбранного для аппроксимации v_t .

3. Случайные величины отклонения ε_t определяются после исключения из временного ряда значений тренда и сезонной волны на предпрогнозном периоде. Как правило, для описания случайной величины ε_t используется нормальный закон распределения.

4. Для повышения точности прогноза применяются различные методы (дисконтирование, адаптация и др.). Наибольшее распространение в практике расчетов получил метод экспоненциального сглаживания, позволяющий повысить значимость последних уровней временного ряда по сравнению с начальными.

2. Примеры прогноза текущего запаса на складе

Рассмотрим применение методов прогнозирования на основе данных расхода деталей на складе. В табл.11.1 приведены три реализации текущего расхода; для каждой реализации даны величины расхода за день характеристики, представляющие собой расход деталей со склада за соответствующий цикл.

Таблица 11.1

<i>Динамика спроса в течение трех циклов расхода запасов</i>								
1-й цикл			2-й цикл			3-й цикл		
День	Спрос, ед.	Всего с начала цикла	День	Спрос, ед.	Всего с начала цикла	День	Спрос, ед.	Всего с начала цикла
1	9	9	11	0	0	21	5	5
2	2	11	12	6	6	22	5	10
3	1	12	13	5	11	23	4	14
4	3	15	14	7	18	24	3	17
5	7	22	15	10	28	25	4	21
6	5	27	16	7	35	26	1	22
7	4	31	17	6	41	27	2	24
8	8	39	18	9	50	28	8	32
9	6	45	19	*	50	29	3	35
10	5	50	20	*	50	30	4	39

Проиллюстрируем возможные варианты прогнозов для одной реализации.

Пример. Воспользуемся первой реализацией. Допустим, что нам известны значения расхода деталей со склада за пять дней работы (табл.11.2).

Таблица 11.2

t_i , дн.	y_i , ед.	t_i^2	$y_i t_i$	Прогноз y_i^*	$(y_t - y_i)^2$
1	41	1	41	42	1
2	39	4	78	39	0
3	38	9	114	36	4
4	35	16	140	33	4
5	28	25	140	30	4
Суммы $\sum t_i = 15$	$\sum y_i = 181$	$\sum t_i^2 = 55$	$\sum y_i t_i = 513$		$\sum (y_t - y_i)^2 = 13$

* Значения округлены

Выберем уравнение тренда y_t в виде линейной зависимости:

$$y_t = a_0 + a_1 t \quad (11.2)$$

Расчет коэффициентов уравнения a_0 и a_1 производится с помощью Microsoft Excel или по формулам, полученных на основе метода наименьших квадратов:

$$a_0 = \frac{\sum y_i \sum t_i^2 - \sum t_i \sum y_i t_i}{N \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2}; \quad (11.3)$$

$$a_1 = \frac{N \sum y_i t_i - \sum y_i t_i}{N \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2}; \quad (11.4)$$

Находим: $a_0 = 45,2$, $a_1 = -3,0$. Таким образом, уравнение прогноза пишется в виде:

$$y_t = 45,2 - 3,0t. \quad (11.5)$$

Для оценки границ интервального прогноза необходимо рассчитать среднее квадратичное отклонение σ_t :

$$\sigma_t = \sqrt{\frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^N (y_i - \bar{y})^2}. \quad (11.6)$$

Подставляя значения в формулу, находим σ_t :

$$\sigma_t = \sqrt{\frac{1}{5-1} \cdot 13} = 1,8. \quad (11.7)$$

На основании полученных зависимостей y_t и σ_t рассчитываются прогнозные оценки:

1. среднего времени расхода текущего запаса \bar{T} ;
2. страхового запаса y_c с заданной доверительной вероятностью P .

Расчет прогнозной величины среднего времени расхода \bar{T} производится по формуле

$$\bar{T} = \frac{-a_0}{a_1} \quad (11.8)$$

$$\bar{T} = \frac{-45,2}{-3} = 15 \text{ дней}$$

Приняв $y_t = 0$, находим

Для расчета страхового запаса воспользуемся формулой:

$$y_c = \sigma_t \cdot t_\beta, \quad (11.9)$$

где σ_t – среднее квадратичное отклонение,

t_β – параметр нормального закона распределения, соответствующий доверительной вероятности β .

Параметр t_β определяет для нормального закона число средних квадратических отклонений, которые нужно отложить от центра рассеивания (влево и вправо) для того, чтобы вероятность попадания в полученный участок была равна β .

В нашем случае доверительные интервалы откладываются вверх и вниз от среднего значения y_t .

В табл. 11.3 приведены наиболее часто встречающиеся в практических расчетах значения вероятности β и параметра t_β для нормального закона распределения.

Таблица 11.3

Доверительная вероятность β и параметр t_β нормального закона распределения

β	t_β	β	t_β
0,80	1,282	0,92	1,750
0,82	1,340	0,94	1,880
0,84	1,404	0,95	1,960
0,86	1,475	0,96	2,053
0,88	1,554	0,98	2,325
0,90	1,643	0,99	2,576
0,91	1,694	0,999	3,290

Страховой запас рассчитывается так же, как и границы интервального прогноза. Для рассматриваемого примера при доверительной вероятности $\beta=0,9$ находим по табл. 3.4.3 $t_\beta = 1,643$. Тогда величина страхового запаса составит:

$$y_c = 1,8 \cdot 1,643 = 2,96$$

Примем $y_c=3,0$.

На рис. 11.2 приведены границы интервального прогноза при $\beta = 0,9$.

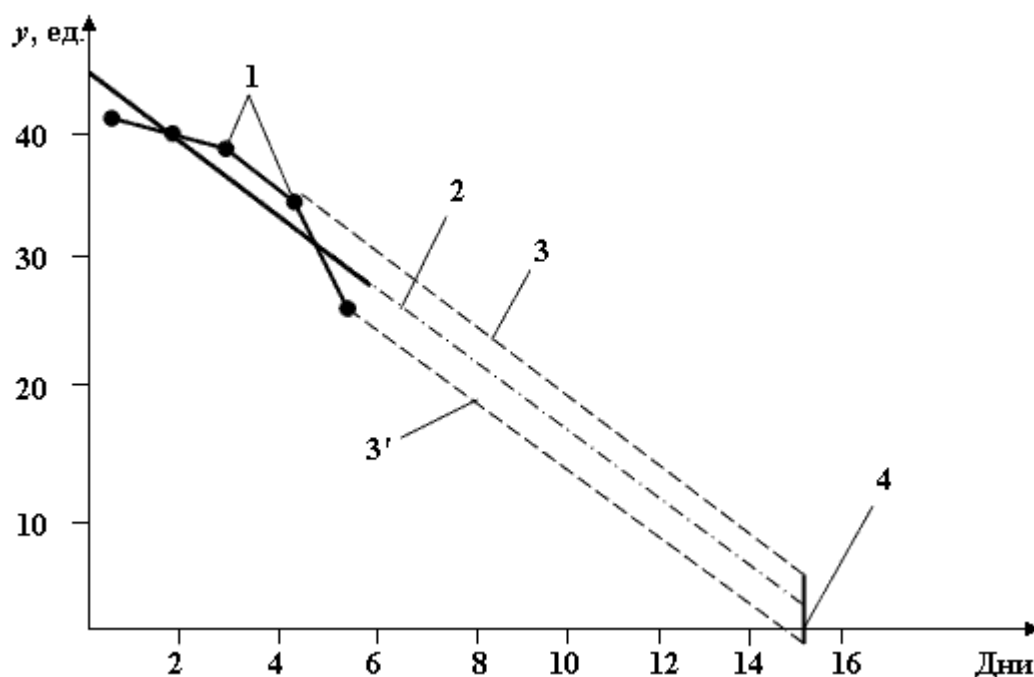


Рис. 11.2. Прогноз текущего расхода деталей на складе ($N = 5$): 1 – исходные данные; 2 – уравнение тренда; 3, 3' – границы интервального прогноза; 4 – время расхода запаса

Рассчитанное значение страхового запаса соответствует только одному дню наступления дефицита, а именно согласно прогнозу $T = 15$. Для учета возможных нарушений срока поставки необходимо также при расчете страхового запаса оценить влияние задержки, связанной с выполнением заказа, в частности с транспортировкой.

К сожалению, по одной реализации невозможно оценить вероятностный характер длительности функциональных циклов поставки. Однако можно предположить, что выявленная тенденция расхода запаса сохранится. В этом случае для оценки прогнозной величины страхового запаса можно воспользоваться формулой

$y_c^* = a_1 \tau + t_{\beta} \sigma_t,$	(11.10)
--	---------

где τ – параметр, характеризующий количество дней задержки поставки заказа.

Рассчитаем величину страхового запаса при условии задержки на один день по сравнению с прогнозной оценкой $T = 15$ дней, т. е. на 16-й день:

$$y_c^* = |-3| \cdot 1,0 + 1,643 \cdot 1,8 = 6,0 \text{ ед.}$$

Аналогично, при $\tau = 2$ (17 день) $y_c^* = 9,0 \text{ ед.}$

Для оценки вероятности отсутствия дефицита допускается, что отклонения ежедневного расхода деталей от среднего значения (тренда) подчиняются нормальному закону распределения. Тогда, пользуясь уравнением функции нормального закона, определяют вероятность отсутствия дефицита:

$$P(y) = 1 - F(y) = 1 - \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^y e^{-\frac{(y-y_t)^2}{2\sigma^2}} dy, \quad (11.11)$$

где y_t – уравнение тренда;

σ – среднее квадратическое отклонение.

В табл. 16.4 приведен ряд значений функции $\Phi(x)$ и $P(x)$.

Таблица 11.4

Значения нормальной функции распределения $\Phi(x)$, вероятности $P(x)$ и параметра x

x	$\Phi(x)$	$P(x)$	x	$\Phi(x)$	$P(x)$
0,00	0,50	0,50	-1,280	0,10	0,90
-0,125	0,45	0,55	-1,405	0,08	0,92
-0,253	0,40	0,60	-1,555	0,06	0,94
-0,385	0,35	0,65	-1,645	0,05	0,95
-0,525	0,30	0,70	-1,75	0,04	0,96
-0,675	0,25	0,75	-2,05	0,02	0,98
-0,842	0,20	0,80	-2,30	0,01	0,99
-1,037	0,15	0,85	-3,10	0,001	0,999

Появление дефицита означает, что текущая величина запаса на складе равна нулю, т. е. $y = 0$.

Для определения вероятности отсутствия дефицита необходимо:

$$x = \frac{y - y_t}{\sigma}$$

1. рассчитать σ ,
2. по табл. 11.4 с помощью x найти $P(x)$.

Для рассматриваемого примера рассчитаем вероятности отсутствия дефицита деталей на складе на 13-й, 14-й и 15-й дни. Так, для $T = 13$ получаем:

$$y_{T=13} = 45,2 - 3,0 \cdot 13 = 6,2$$

и

$$x = \frac{-6,2}{1,8} = -3,44.$$

По табл.11.4 находим $P_{T=13} > 0,999$, т. е, вероятность отсутствия дефицита ничтожно мала.

Аналогично, для $T = 14$ получим $y_{T=14} = 3,2$, $x = -1,78$, и вероятность отсутствия дефицита $P_{T=14} = 0,95$.

Наконец, для $T = 15$ вероятность отсутствия дефицита $P=0,5$.

Следует подчеркнуть, что так же, как при оценке прогнозной величины страхового запаса, определение вероятности отсутствия дефицита по одной реализации справедливо только при строгом соблюдении сроков поставки. Если они не соблюдаются, то расчет должен проводиться с учетом рассеивания длительности функциональных циклов поставки.

В заключение определим ошибку прогноза среднего времени T :

$\Delta_T = \left \frac{T_\phi - T_n}{T_n} \right \cdot 100\%,$	(11.12)
---	---------

где T_ϕ , T_n – соответственно фактическая и прогнозная продолжительность цикла, дн.
Получим:

$$\Delta_T = \left| \frac{10 - 15}{10} \right| \cdot 100\% = 50\%$$

Ошибка прогноза велика, но это закономерно, так как нарушено одно из эмпирических правил экстраполяционного прогнозирования: между предпрогнозным периодом t и периодом упреждения (прогноза) $\tau = T - t$ должно соблюдаться соотношение:

$\frac{t}{T - t} = 3$	(11.13)
-----------------------	---------

При $T = 5$ допустимая величина времени прогноза:

$T = \frac{4}{3}t$	(11.14)
--------------------	---------

Следовательно, величина надежного прогноза соответствует $T \approx 7$ дн. и период упреждения составляет $\tau = 2$ дн.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

МАРКЕТИНГ

Для студентов автодорожного факультета
направления подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов

Рязань-2022

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Маркетинг» разработаны в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Авторы:

к.э.н., доцент кафедры маркетинга и товароведения Красников А.Г.,
старший преподаватель кафедры маркетинга и товароведения Дедова Е.М.

Рецензенты:

К.э.н., доцент кафедры бухгалтерского учета, анализа и аудита Пикушина М.Ю.,
К.э.н., доцент кафедры маркетинга и товароведения Пашканг Н.Н.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «9» марта 2022г., протокол №7а

Заведующий кафедрой маркетинга и товароведения
(кафедра)



(подпись)

к.э.н., доцент Конкина В.С.
(Ф.И.О.)

Методические рекомендации одобрены учебно –методической комиссией по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов «9» марта 2022 г., протокол №7а

Председатель учебно-методической комиссии
по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов



(подпись)

О.А.Тетерина
(Ф.И.О.)

«9» марта 2022г

Содержание:

Содержание:.....	3
1. Цели и задачи самостоятельной работы студентов	4
2. Виды самостоятельной работы студентов	5
3. Содержание и оценка самостоятельной работы студентов.....	6
4. Самостоятельное изучение теоретического курса	7
5. Иные формы самостоятельной работы	8
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	9

1. Цели и задачи самостоятельной работы студентов

Согласно учебному плану по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов общий объем дисциплины «Маркетинг» составляет 108 ч. Часть этого времени отводится для самостоятельной, или внеаудиторной, работы студентов, включая подготовку к экзамену.

Под *самостоятельной работой* студентов понимается планируемая учебная, учебно-исследовательская, а также научно-исследовательская работа студентов, которая выполняется во внеаудиторное время по инициативе студента или по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Целью самостоятельной работы студентов по дисциплине «Маркетинг» является овладение студентами основ современной теории и практики маркетинга, закрепление теоретических положений практическим знаниями по организации маркетинговой деятельности.

Задачи самостоятельной работы студентов:

- исследование сущности целостной концепции маркетинга как современной философии управления;
- выявление основных инфраструктурных тенденций, проблем и закономерностей развития экономики под воздействием факторов маркетинговой среды;
- организация и проведение комплексных маркетинговых исследований товарных рынков с целью получения информации для принятия управленческих решений;
- изучение конъюнктуры рынка, проведение ранжирования рынка по определённым критериям и выбор наиболее перспективных целевых рынков;
- изучение поведения потребителей и способы воздействия на него;
- выбор каналов распределения, организация товародвижения и продаж;
- принятие компетентных управленческих маркетинговых решений в области товарной, сбытовой, ценовой и коммуникационной политики;
- раскрытие стратегических направлений и тактических маркетинговых технологий в различных отраслях экономической деятельности;
- выбор стратегии поведения в условиях конкуренции и оценка конкурентоспособности предприятия;
- формирование имиджа и высокой репутации компании за счет изучения общественного мнения, социальной ответственности и корпоративной культуры удовлетворения потребностей общества;
- контроль, оценка и корректировка планово-управленческих решений для достижения устойчивого рыночного положения и эффективных результатов маркетинговой деятельности.

Самостоятельная работа студентов способствует развитию ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального (в том числе научного) уровня.

Процесс организации самостоятельной работы студентов включает в себя следующие *этапы*.

1. Подготовительный этап включает определение целей, задач, составление программы (плана) с указанием видов работы, её сроков, результатов и форм контроля, подготовку методического обеспечения, согласование самостоятельной работы с преподавателем.

2. Основной этап состоит в реализации программы (плана) самостоятельной работы, использовании приемов поиска информации, усвоении, переработке, применении и передаче знаний, фиксации результатов работы. На основном этапе студент может получить консультации и рекомендации у преподавателя, руководящего его самостоятельной работой.

3. Заключительный этап означает анализ результатов и их систематизацию, оценку продуктивности и эффективности проделанной работы, формулирование выводов о дальнейших направлениях работы.

2. Виды самостоятельной работы студентов

Основными видами самостоятельной учебной деятельности студентов высшего учебного заведения являются:

- 1) предварительная подготовка к аудиторным занятиям, в том числе и к тем, на которых будет изучаться новый, незнакомый материал. Такая подготовка предполагает изучение учебной программы, установление связи с ранее полученными знаниями, выделение наиболее значимых и актуальных проблем, на изучении которых следует обратить особое внимание и др.;
- 2) самостоятельная работа при прослушивании лекций, осмысление учебной информации, сообщаемой преподавателем, ее обобщение и краткая запись, а также своевременная доработка конспектов лекций;
- 3) подбор, изучение, анализ и при необходимости – конспектирование рекомендованных источников по учебным дисциплинам;
- 4) выяснение наиболее сложных, непонятных вопросов и их уточнение во время консультаций;
- 5) подготовка к контрольным занятиям, зачетам и экзаменам;
- 6) выполнение специальных учебных заданий, предусмотренных учебной программой;
- 7) написание рефератов, контрольных, курсовых, квалификационных, дипломных работ и их защита;
- 8) выполнение собственных научных исследований, участие в научных исследованиях, проводимых в масштабе кафедры, факультета, института и университета в целом;
- 9) производственная и практика по приобретаемой в университете специальности;
- 10) систематическое изучение периодической печати, научных монографий, поиск и анализ дополнительной информации по учебным дисциплинам.

Традиционно по своему характеру все многообразие учебной деятельности студентов объединяют в три группы.

1. Репродуктивная учебная деятельность:

- самостоятельное прочтение, просмотр, конспектирование учебной литературы,
- прослушивание лекций, заучивание, пересказ, запоминание, повторение учебного материала и др.

2. Познавательная-поисковая учебная деятельность:

- подготовка сообщений, докладов, выступлений на семинарских занятиях,
- подбор литературы по учебной проблеме,
- написание контрольной, курсовой работы и др.

3. Творческая учебная деятельность:

- написание рефератов,
- написание научных статей,
- участие в научно-исследовательской работе в составе творческого коллектива,
- подготовка дипломной (выпускной квалификационной) работы,
- выполнение специальных творческих заданий и др.

Указанные виды самостоятельной работы осуществляются всеми студентами, независимо от специальности.

Все виды самостоятельной работы по дисциплине «Маркетинг» могут быть разделены на основные и дополнительные. Основные виды самостоятельной работы выполняются в обязательном порядке с последующим контролем результатов преподавателем, который проводит семинарские занятия в студенческой группе. Дополнительные виды самостоятельной работы выполняются по выбору студента и сопровождаются контролем результатов преподавателем, который является научным руководителем студента. Дополнительные виды самостоятельной работы рекомендуются тем студентам, которые наиболее заинтересованы в углубленном изучении данной дисциплины, а также студентам, планиующим в последующем продолжить обучение в магистратуре.

К основным (обязательным) видам самостоятельной работы студентов относятся:

а) самостоятельное изучение теоретического материала,

б) решение задач к семинарским занятиям,

в) выполнение письменных заданий к семинарским занятиям,

Дополнительными видами самостоятельной работы являются:

а) подготовка докладов и сообщений для выступления на семинарах;

б) участие в ежегодной научной студенческой конференции, которая проводится в апреле

или мае каждого года;

в) выполнение выпускной квалификационной работы бакалавра в 8 семестре.

Данные виды самостоятельной работы не являются обязательными при изучении дисциплины и выполняются студентами по собственной инициативе с предварительным согласованием с преподавателем.

3. Содержание и оценка самостоятельной работы студентов

Содержание самостоятельной работы студентов является обязательной частью рабочей программой дисциплины «Маркетинг» и предусматривает следующую тематику :

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика самостоятельной работы	Контроль выполнения работы (Опрос, тест, дом. задание, и т.д)
1.	Теоретические основы маркетинга	Этапы эволюции развития маркетинга, особенности его развития в России. Основные отличия маркетинга промышленных товаров от потребительских. Особенности маркетинга сельхозпродукции и основных средств производства.	Собеседование, контрольная работа, реферат, тест
2.	Маркетинговая среда организации, система маркетинговых исследований и информационного обеспечения	Информационное обеспечение комплексного исследования рынка сельскохозяйственной техники	Собеседование, контрольная работа, реферат, тест
3.	Комплексное исследование рынка	Мотивационный анализ поведения покупателей продукции агропромышленного комплекса. Конкурентная борьба и основные методы изучения фирм-конкурентов в отраслях АПК.	Собеседование, контрольная работа, реферат, тест
4.	Товар и товарная политика предприятия	Особенности разработки сбытовой политики в АПК. Торговые марки (товарные знаки и их роль в коммуникационной политике). Упаковка товара и ее роль в товарной политике фирмы	Собеседование, контрольная работа, реферат, тест
5.	Сегментирование рынка	Основные требования покупателей к товару в условиях современного рынка покупателя	Собеседование, контрольная работа, реферат, тест
6.	Маркетинговые стратегии, сущность, виды, значение для маркетинговой деятельности	Состояние и особенности разработка программы маркетинга на предприятиях АПК	Собеседование, контрольная работа, реферат, тест
7.	Цена и ценовая политика предприятия	Формирование ценовой политики в АПК	Собеседование, контрольная работа, реферат, тест
8.	Распределение товаров и товародвижение	Виды посредников в маркетинге	Собеседование, контрольная работа, реферат, тест
9.	Коммуникационная политика предприятия в системе маркетинга	Сущность и структура политики продвижения товара на рынок, ее место в комплексе маркетинга фирмы. Реклама и ее роль в коммуникационной политике предприятия. Public relations (PR) в коммуникационной	Собеседование, контрольная работа, реферат, тест

		политике. Средства стимулирования сбыта (упаковка, сервис, фирменный стиль, его содержание и основная задача), роль персональных продаж Анализ телевизионной рекламы продукции отечественных или зарубежных фирм (в т.ч. сельскохозяйственных и перерабатывающих отраслей АПК) на российском телевидении	
10.	Организация и контроль в маркетинговой деятельности	Использование ЭВМ в маркетинговой деятельности предприятий ресурсного обеспечения АПК	Собеседование, контрольная работа, реферат, тест
11.	Международный маркетинг	Особенности международного маркетинга на предприятии АПК	Собеседование, контрольная работа, реферат, тест
		Подготовка и сдача экзамена	Оценка на экзамене

Отдельной составляющей в итоговой оценке по предмету «Маркетинг» оценка самостоятельной работы не является.

Вместе с тем оценка самостоятельной работы всё же имеет непосредственное отношение к итоговой оценке по дисциплине.

Во-первых, оценка самостоятельной работы включается в оценку такой формы промежуточного контроля, как оценка текущей работы на семинарских занятиях.

Во-вторых, так как самостоятельная работа по предмету поощряется, преподаватель может использовать (и, как правило, использует) оценку самостоятельной работы в качестве поощрительной составляющей на экзамене.

В спорных ситуациях оценка самостоятельной работы может разрешить ситуацию в пользу студента.

Независимо от вида самостоятельной работы, критериями оценки самостоятельной работы могут считаться:

- а) умение проводить анализ;
- б) умение выделить главное (в том числе, умение ранжировать проблемы);
- в) самостоятельность в поиске и изучении источников, т.е. способность обобщать материал не только из лекций, но и из разных прочитанных и изученных источников и из жизни;
- г) умение использовать свои собственные примеры и наблюдения для иллюстрации излагаемых положений, оригинальные пути их практического применения;
- д) положительное собственное отношение, заинтересованность в предмете;
- е) умение показать место данного вопроса в общей структуре курса, его связь с другими вопросами и дисциплинами;
- ж) умение применять свои знания для ответа на вопросы.

4. Самостоятельное изучение теоретического курса

Самостоятельное изучение теоретического материала предусмотрено на всём протяжении курса. Такая работа сопровождает лекционные и семинарские занятия, промежуточный и итоговый контроль, и в то же время является отдельным видом самостоятельной работы студента.

Источниками для самостоятельного изучения теоретического курса выступают:

- учебники по предмету;
- курсы лекций по предмету;
- научные статьи в периодической печати и рекомендованных сборниках;
- научные монографии.

Умение студентов быстро и правильно подобрать литературу, необходимую для выполнения учебных заданий и научной работы, является залогом успешного обучения. Самостоятельный

подбор литературы осуществляется при подготовке к семинарским, практическим занятиям, при написании контрольных работ, рефератов.

В рамках самостоятельной работы студенты сами могут предлагать собственные темы и формы выполнения заданий.

Сдача задания производится преподавателю, ведущему семинарские занятия, в установленные им сроки, либо лицу, являющемуся научным руководителем курсовой работы.

В составе методических указаний к практическим и семинарским занятиям предусмотрены рекомендации по решению задач. При выполнении работы студенты могут использовать не только методические указания по решению задач, но и другие материалы учебно-методического комплекса.

5. Иные формы самостоятельной работы

К иным формам самостоятельной работы студентов относятся: подготовка сообщений, докладов, выступлений на «круглых столах», конференциях, анализ законов и законопроектов и т.д. Поощряются любые формы научных исследований студентов.

Если преподаватель поручил студенту подготовить к семинару доклад, сообщение или иное выступление, то самостоятельная работа по их написанию может проходить в следующей последовательности.

1. Нужно проконсультироваться у преподавателя по содержанию предстоящего доклада (выступления), списку литературы, которую лучше использовать для их подготовки. Подобрать рекомендованную литературу.

2. Необходимо изучить литературу, сгруппировать материал и составить подробный план доклада (выступления).

3. Следует написать полный текст доклада (выступления). Для того чтобы доклад получился интересным и имел успех, в нем следует учесть:

а) теоретическое содержание рассматриваемых вопросов и их связь с практикой профессиональной деятельности;

б) логику и аргументы высказываемых суждений и предложений, их остроту и актуальность;

в) конкретные примеры из сферы профессиональной или учебной деятельности;

г) обобщающие выводы по всему содержанию сделанного доклада с выходом на будущую профессию.

Для выступления с докладом студенту отводится 10 – 12 минут, поэтому все содержание доклада должно быть не более 7-10 страниц машинописного текста. Для выступления с сообщением обычно отводится 5-7 минут. Соблюдение регламента времени является обязательным условием.

4. Студенту рекомендуется продумать методику чтения доклада. Лучше если студент будет свободно владеть материалом и излагать доклад доходчивым разговорным языком, поддерживать контакт с аудиторией. При возможности следует применять технические средства, наглядные пособия (например, подготовить доклад с презентацией или раздаточным материалом), использовать яркие примеры.

5. Важно потренироваться в чтении доклада. Если есть возможность, то записать свое выступление на видео- или аудионоситель. Просмотр, прослушивание сделанной записи позволят увидеть и устранить недостатки: неправильное произношение слов, несоответствующий темп речи, ошибки в ударении, неинтересные или непонятные места, продолжительность доклада и т.п.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

6.1 Основная литература

1. Годин, А. М. Маркетинг : учебник для бакалавров / А. М. Годин. — 12-е изд. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. - 656 с. - ISBN 978-5-

394-02540-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1092970> (дата обращения: 04.10.2021). – Режим доступа: по подписке.

2. Кислицына, В. В. Маркетинг : учебник / В. В. Кислицына. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 464 с. : ил. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0490-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1079856> (дата обращения: 04.10.2021). – Режим доступа: по подписке.

6.2 Дополнительная литература

1. Шацкая, И. В. Маркетинг : учебное пособие / И. В. Шацкая. — Москва : РТУ МИРЭА, 2020. — 180 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167584> (дата обращения: 04.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Резник, Г. А. Маркетинг : учебное пособие / Г.А. Резник. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 199 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1242303. - ISBN 978-5-16-016830-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1242303> (дата обращения: 04.10.2021). – Режим доступа: по подписке.
3. Маркетинг : учебник и практикум для вузов / Т. А. Лукичёва [и др.] ; под редакцией Т. А. Лукичёвой, Н. Н. Молчанова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 370 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01478-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469356> (дата обращения: 05.10.2021).

6.3 Периодические издания

1. Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева». – 2009 - . – Рязань, 2020 - . - Ежекварт. – ISSN : 2077 – 2084 – Текст : непосредственный

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- ЭБС «Юрайт». - URL : <https://urait.ru>
- ЭБС «Znanium.com». - URL : <https://znanium.com>
- ЭБ РГАТУ. - URL : <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>
- Справочно-правовая система «Гарант». - URL : - <http://www.garant.ru>
- Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». - URL : <http://www.consultant.ru>
- Бухгалтерская справочная «Система Главбух». - URL : <https://www.1gl.ru>
- Научная электронная библиотека eLibrary. - URL : <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
- Центральная научная сельскохозяйственная библиотека (ЦНСХБ) - URL : <http://www.cnsnb.ru>
- Научная электронная библиотека КиберЛенинка. - URL : <https://cyberleninka.ru>
- Федеральный портал «Российское образование». - URL : <http://www.edu.ru/documents/>
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL : <http://window.edu.ru/>
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL : <http://fcior.edu.ru/>
- Polpred.com Обзор СМИ. - URL : <http://polpred.com/>

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»

А.В.Шемякин, О.А.Тетерина

ОСНОВЫ ЛОГИСТИКИ

Практикум

для студентов дневной и заочной форм обучения
по направлению подготовки
23.03.01 - Технология транспортных процессов
профиль «Организация перевозок на автомобильном транспорте»

Рязань
Издательство РГАТУ
2022

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»

Утверждаю:
Председатель учебно-методической
комиссии по направлению подготовки
23.03.01 Технология транспортных процессов



(подпись)

О.А.Тетерина

(Ф.И.О.)

«9» марта 2022 г

ФАКУЛЬТЕТ АВТОДОРОЖНЫЙ

**КАФЕДРА «ОРГАНИЗАЦИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ И
БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
для практических работ

«ОСНОВЫ ЛОГИСТИКИ»

Направление(я) подготовки (специальность):
23.03.01 Технология транспортных процессов

Профиль(и): Организация перевозок на автомобильном транспорте

Квалификация выпускника бакалавр

Рязань, 2022

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Методические указания составлены с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 23.03.01 – Технология транспортных процессов, утвержденного 07.08.2020 года, №911

Разработчики: профессор «Организации транспортных процессов и безопасности жизнедеятельности»

Шемякин А.В.

ст.преподаватель «Организации транспортных процессов и безопасности жизнедеятельности»

Тетерина О.А.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «9» марта 2022 г.,

протокол №7а

И.о. зав. кафедрой «Организации транспортных процессов и безопасности жизнедеятельности»

Терентьев В.В

Содержание

Тема 1. Понятие и сущность логистики	5
Тема 2. Концепция и функции логистики	5
Тема 3. Материальные потоки и логистические операции.....	8
Тема 4. Логистические системы	9
Тема 5. Методологический аппарат логистики	10
Тема 6. Закупочная логистика	11
Тема 7. Производственная логистика	11
Тема 8. Распределительная логистика	12
Тема 9. Транспортная логистика	15
Тема 10. Запасы в логистике.....	17
Тема 11. Склады в логистике.....	18
Тесты.....	20
Вопросы для контроля знаний	25

Тема 1. Понятие и сущность логистики

Задание 1.1.

Сахарный песок затаривается в мешки емкостью 50 кг, в таком виде песок будет двигаться на протяжении всей цепи, вплоть до прилавков магазинов. Необходимо снизить совокупные затраты на товародвижение, за счет оптимизации упаковки товаров.

Какими будут ваши действия?

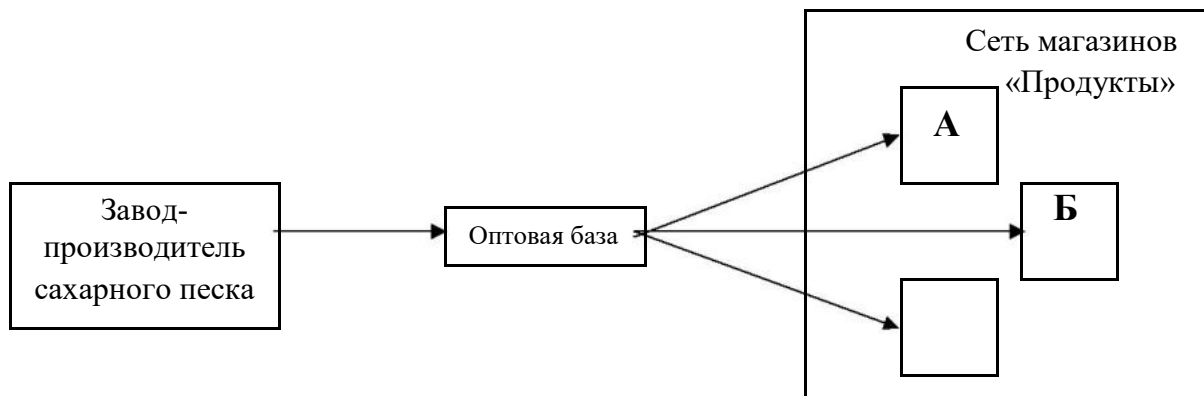


Рисунок 1.1.

Задание 1.2.

Построить две материалопроводящие схемы, первая должна строиться на основе логистического подхода, вторая схема должна быть построена на основе традиционного подхода к управлению материальными потоками в экономике.

По построенным примерам описать принципиальность логистического подхода к управлению материальными потоками в экономике.

Тема 2. Концепции и функции логистики

Задание 2.1.

Определить оптимальный размер заказа на комплектующие изделия (Q), имея следующие данные.

- Стоимость подачи одного заказа составляет (A) – 200 руб.
- Годовая потребность в комплектующих (S) – 1550 шт.
- Цена единицы комплектующего изделия (P) – 560 руб.
- Стоимость содержания одного комплектующего изделия на складе (K) – 20% его цены.

Задание 2.2.

Распределить логистические функции между участниками логистического процесса. Необходимо в таблице 2.1. расставить крестики.

Таблица 2.1.

Название лог. функции \ Участники лог. процесса	Транспорт общего пользования	Экспедиционная фирма	Предприятия оптовой торговли	Коммерческо-посреднические организации	Склады готовой продукции
Формирование хоз. связей по поставкам товаров или оказанию услуг, их развитие, корректировка и рациональность					
Определение объемов и направлений материальных потоков					
Прогнозные оценки потребности в перевозках					
Прогноз спроса и производства					
Определение последовательности продвижения товаров через места складирования					
Развитие, размещение и организация складского хозяйства					
Управление запасами в сфере обращения					
Осуществление перевозки, а также всех необходимых операций в пути следования грузов к пунктам назначения					
Выполнение операций, непосредственно предшествующих и завершающих перевозку товаров (упаковка...)					
Управление складскими операциями (сдача, приемка грузов)					

Задание 2.3.

Распределить основные логистические функции между различными службами предприятия (расставляя крестики в таблице 2.2. надо помнить, что для каждого предприятия функции распределяются по-разному).

Таблица 2.2.

Функции \ Службы	Логистика	Маркетинг	Финансы	Планирование производства
Планирование труда				
Планирование услуг				
Упаковка				
Снабжение производства сырьем, материалами				
Пополнение запасов в системе распределения				
Контроль за производственными процессами				
Проектирование и развитие складского хозяйства предприятия				
Финансирование оборудования				
Управление транспортом				
Управление запасами				

Задание 2.4.

Фирма, занимающаяся производством из импортируемых комплектующих, хочет сократить расходы на доставку и растаможивание.

Фирма делает заказы по всей Европе, поставщики доставляют груз в Москву сами на различные таможенные города. Обратные грузовики идут пустыми, что повышает стоимость доставки. Фирма имеет склады в районах расположения таможен и транспортную службу для доставки товара на основной склад при производстве. Для растаможивания привлекают специалистов со стороны.

Какие пути сокращения издержек Вы посоветуете предпринять данной фирме?

Тема 3. Материальные потоки и логистические операции

Задание 3.1.

Составить критерии выбора посредников (например, склада). Составленным критериям выбора посредников присвоить веса в зависимости от значимости того или иного критерия.

Задание 3.2.

Оцените потребительскую привлекательность продукта (Жигули 2109, Шкода «Фелиция») по следующим критериям: назначение (функциональность, многофункциональность); степень полезности товара; качество материала, из которого изготавливается продукт; дизайн продукта; престижность; удобство в использовании; удобство в хранении; соответствие цены качеству товара; доступность цены; обслуживаемость по стране; надежность.

Вес критерия и баллы оценки определите самостоятельно. Ответ должен представлять собой коэффициент привлекательности одного автомобиля над другим.

Задание 3.3.

Определить, каким будет объем входного материального потока для оптовой базы по следующим данным.

- Разгрузка железнодорожных вагонов 8150 т/год.
- Выгрузка контейнеров 3760 т/год.
- Перемещение грузов на участок приемки 3780 т/год.
- Разгрузка автомобильного транспорта 4590 т/год.

Задание 3.4.

Определить, чему будет равен материальный поток на пути движения груза из зоны хранения на участок погрузки. Известны объемы таких логистических операций, как:

- перемещение груза с участка хранения на участок комплектования – 9750 т/год, 60% которых проходит отправочную экспедицию, а остальные 40% с участка комплектования идут сразу на участок отгрузки;
- перемещение груза с участка хранения до отправочной экспедиции, а затем на участок погрузки – 3650 т/год;
- перемещение грузов с участка хранения непосредственно на участок погрузки – 3100 т/год.

Задание 3.5.

Производственное предприятие выпускает новый технически сложный и требующий значительных затрат на перевозку товар на сумму около 500 млн. руб., а также транспортабельный товар повседневного спроса на сумму около 80 млн. руб.

Какие из трех торговых фирм Вы выберете в качестве дистрибьютора? Известны следующие характеристики фирм:

Таблица 3.1.

Сравнительная характеристика деятельности фирм

Характеристики		Название фирм		
		А	Б	В
Товарооборот, млн. руб.		500	250	100
Рейтинг известности (по 9-бальной шкале)		9	6	4
Кредитоспособность		Высокая	Средняя	Средняя (применяет факторинг)
Наличие складов	Современных	Да, 50%	Да, 20%	Нет (фирма-дэбббер)
	Устаревших	Да, 50%	Да, 80%	Нет (фирма-дэбббер)
Рейтинг конкурентоспособности (по 9-бальной шкале)		8	6	7
Наличие службы	Изучения спроса	Да	Нет	Да
	После продажного обслуживания	Да	Нет	Нет
Наличие собственных розничных торговых единиц		Да	Нет	Нет

Тема 4. Логистические системы

Задание 4.1.

Постройте схематический пример макрологистической системы и расскажите, какие бывают виды макрологистических систем.

Задание 4.2.

Приведите два примера логистических систем с разной степенью интеграции отдельных элементов в единую систему.

Задание 4.3.

Охарактеризуйте свойства логистических систем в разрезе каждого из свойств, присущих любой системе.

Задание 4.4.

Примите решение по выбору канала товародвижения по критерию эффективности; расчеты в млн. руб.

- Канал нулевого уровня: расходы связанные с содержанием и эксплуатацией собственной розничной торговой сети – 150; издержки обращения (оптово-сбытовые и розничные) – 100; прибыль от реализации товара – 500.
- Одноуровневый канал (прямые связи с розничной торговлей); издержки обращения (оптово-сбытовые, транзитные) – 60; прибыль – 300.
- Двухуровневый канал (производитель продает товар оптовому посреднику); издержки обращения (сбытовые) – 40; прибыль – 120.

Задание 4.5.

Предприятие Н. отгрузило заказанную гидроэлектростанцией К. турбину большой мощности. Монтаж осуществлялся работниками предприятия Н.

Предприятие Ф. отгрузило 5-ти атомным электростанциям созданный им измерительный прибор; в течение определенного срока работники предприятия осуществляли контроль за функционированием прибора, а также гарантийный ремонт, кроме того, было организовано обучение персонала ядерных станций.

Предприятие Л. отгрузило 8-ми оптовым предприятиям, 25-ти универсамам и 5-ти ресторанам наборы обеденной посуды.

Укажите для каждого предприятия тип сбыта.

Тема 5. Методологический аппарат логистики

Задача 5.1.

По следующим характеристикам процесса товародвижения розничной торговой сети определить, организован ли этот процесс системно или же стихийно.

- На складах, применяются исторически сложившиеся процессы, не согласованные между собой.
- Отсутствует единый орган контроля за материальным потоком на всей протяженности логистической цепи.
- Ни один из участников процесса не предъявляет жестких требований к типам используемого транспорта – главное вывезти товар.
- Ни один из участников процесса не предъявляет жестких требований к используемой таре.
- В некоторых магазинах нет въездов транспорта, и разгрузка организовывается прямо на улице.

Если же процесс, на Ваш взгляд, организован стихийно, что Вы посоветуете предпринять для организации его системно.

Задание 5.2.

Опишите, что позволяет достичь системный подход в организации товародвижения.

Задание 5.3.

Приведите пример классического и системного подходов к формированию материалопроводящих систем.

Задание 5.4.

Производственное предприятие продало товары крупной оптовой фирме (дистрибьютору) и оптовой фирме-дjobберу. Те, в свою очередь, продали эти товары 10-ти розничным фирмам.

Укажите тип канала товародвижения, определите длину и ширину канала.

Задание 5.5.

Фирма, доминирующая на рынке персональных компьютеров, продала принадлежащие ей 84 центра реализации ПК (фирменные магазины компьютеров были почти во всех крупных городах страны) с целью реализовать товары через независимых посредников.

Назовите причины, которые могли бы вызвать смену сбытовой политики фирмы?

Тема 6. Закупочная логистика

Задание 6.1.

После того, как решена задача «Сделать самим, или купить» в пользу того, что бы купить, и предприятие определило, какие материалы, и какое сырье необходимо закупить, решают задачу выбора поставщика.

Опишите, каким образом Вы будете искать потенциальных поставщиков.

Задание 6.2.

Предприятие, имеющее список потенциальных поставщиков обратилось к Вам как к специалистам по логистике с просьбой сформировать перечень критериев оценки потенциальных поставщиков с выделением в них основных и второстепенных критериев.

Необходимо составить как можно больше критериев и проставить в них веса.

Задание 6.3.

По следующим данным определить, кого из двух потенциальных поставщиков следует выбрать и почему.

Таблица 6.1.

Наименование критерия	Поставщики	
	А	Б
Качество	5	4
Удаленность поставщика от потребителя	5	9
Цена	3	7
Наличие резервных мощностей	5	3
Ассортимент	4	5
Психологический климат у поставщика	3	6
Надежность поставок	7	4
Текучесть кадров у поставщика	3	2

Тема 7. Производственная логистика

Задание 7.1.

Составьте модель предприятия с логистической и традиционной концепцией организации производства. Раскройте в чем их принципиальное отличие, и какие, на Ваш взгляд, преимущества той или другой концепции организации производства.

Задание 7.2.

Предприятие производитель покупает комплектующие по всей Европе. Затем, с помощью транспортной фирмы привозит их в Москву, где уже производит из данных комплектующих готовую продукцию.

Является ли данная схема примером внутрипроизводственной логистической системы? Если же нет, преобразуйте ее во внутрипроизводственную логистическую систему.

Задание 7.3.

Начертите и объясните принципиальные схемы тянущей и толкающей систем управления материальными потоками в рамках внутрипроизводственных логистических систем.

Задание 7.4.

Имея следующие данные по предприятию, определите длительность хранения производственных запасов. Средние (помесечно за год) остатки производственных запасов – 1075000 руб. Себестоимость израсходованных материальных ценностей — 7882960 руб.

Задание 7.5.

Имея следующие данные по предприятию, определите длительность этапа производства. Средняя (помесечно за год) величина незавершенного производства — 203000 руб. Фактическая себестоимость выпущенной продукции – 9014000 руб.

Задание 7.5.

Имея следующие данные по предприятию, определите длительность хранения готовой продукции на складе. Средние остатки готовой продукции на складе – 292600 руб. Фактическая производственная себестоимость реализованной продукции – 8564000 руб.

Тема 8. Распределительная логистика

Задачи 8.1, 8.2, 8.3.

Построение логистических цепей по информационным и финансовым потокам, связанным с материальным потоком.

Содержание задания.

На основании исходных данных необходимо:

- 1) определить логистические звенья и вид логистической структуры;
- 2) выявить взаимодействие логистических звеньев и направления информационных и финансовых потоков;
- 3) построить логистические цепи по информационным и финансовым потокам и указать их связь с определенными логистическими операциями.

Краткие методические указания.

Логистическая цепь представляет собой множество звеньев логистической системы, линейно упорядоченное по материальному (информационному, финансовому) потоку.

Продавец, перевозчик и покупатель являются линейно связанными звеньями логистической цепи. В данной цепи для поставки (продажи) товара необходим набор определенных логистических активностей:

- получение и обработка информации о заказе;
- подготовка нужного количества готовой продукции при перевозке;
- затаривание;
- погрузка, перевозка, разгрузка;
- приемка готовой продукции у покупателя;
- оформление товарно-транспортных документов;
- расчеты за перевозку;
- передача прав собственности на товар покупателю (собственно продажа) и т.д.

Исходные данные.

Предположим, что заказ покупателя на товар поступает через торгового (информационного) посредника. Расчеты предприятия-производителя за услуги логистических посредников и оплата товара производятся через банк.

Предположим, что логистические партнеры – предприятие-изготовитель и торговый (информационный) посредник – обслуживаются одним банком.

Информационные и финансовые потоки в рассматриваемом случае связаны с определенными логистическими операциями, обозначенными

$r_1, r_2 \dots$ и т.д. (информационный поток) и $c_1, c_2 \dots$ и т.д. (финансовый поток).

Логистические операции по информационным потокам расшифровываются следующим образом:

- r_1 – подача заказа на товар;
- r_2 – обработка заказа и передача его производителю (продавцу);
- r_3 – оформление счета на товар;
- r_4 – передача счета на товар для оплаты покупателю;
- r_5 – оформление документов на груз для перевозчика;
- r_6 – регистрация грузовых документов покупателем;
- r_7 – выставление счета за перевозку производителю.

Логистические операции по финансовым потокам в данном задании включают:

- c_1 – оплата товара покупателем (предоплата);
- c_2 – получение денег за товар от покупателя;
- c_3 – оплата производителем услуг перевозчика, посредника, банка;
- c_4 – получение денег за транспортировку перевозчиком;
- c_5 – получение денег за услуги торговым (информационным) посредником.

Примером логистической цепи, ориентированной по информационным потокам и комплексной логистической операции «Оформление процедуры заказа», является цепь:

$r_1 r_2$

ЗЛС --- ЗЛС -- ЗЛС

3 4 1

Оформление задания.

1. Указать цель работы и определить звенья логистической цепи.
2. При определении вида логистической структуры полученные результаты оформить в виде схемы (рис.1) и вписать названия звеньев.

3. Определить направления информационных и финансовых потоков по указанным выше логистическим операциям r и c и отразить их на схеме, используя обозначение потоков, операций (см. пример на рис.1).

r 2 r 1
 ЗЛС
 4
 Производитель
 ЗЛС ЗЛС ЗЛС
 1 2 3
 5 c 1

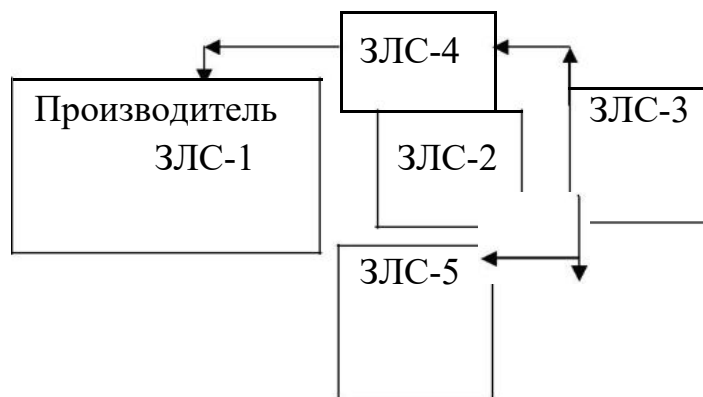


Рис. 1. Схема взаимодействия логистических звеньев

Задача 8.1.

Используя вышеперечисленную информацию, построить логистическую цепь: **экспедирование груза.**

Задача 8.2.

Используя вышеперечисленную информацию, построить логистическую цепь: **передача прав собственности и расчет за товар.**

Задача 8.3.

Используя вышеперечисленную информацию, построить логистическую цепь: **расчеты за транспортировку.**

Задача 8.4.

Пример логистической цепи в распределительной логистике.
 Построить логистическую цепь, включающую следующих участников сбытовой деятельности: розничную сеть, товаропроизводителя, дистрибьютора, оптовое звено, потребителя, торговое представительство, дилера, торгового агента, брокера.

Задача 8.6.

Каково Ваше мнение о перспективе развития в России на современном этапе транспортно-грузовых центров (ТГЦ), в частности с позиций логистической миссии, функций, выполняемых операции, месторасположения.

Задание 8.7.

Опишите порядок определения места расположения распределительного центра методом построения физической модели материальных потоков (методом определения центра тяжести).

Тема 9. Транспортная логистика

Задача 9.1.

Оптимизировать расходы на доставку грузов в Ставрополь при следующих условиях: авто доставка – 5 дней – 3 р/кг ж.д 3 дня – 8 р/кг авиа 1 день – 20 р/кг

1 2 3 4 5

Стоимость грузов в р.	10 000	50 000	25 000	100 000	5 000
Вес в кг	50	100	20	400	25
Штраф: процент от стоимости за каждый день просрочки	1.5	0.1	0.2	0.7	10

Иметь ввиду: срок доставки заканчивается по контракту завтра.

Задача 9.2.

Разработать тарифную сетку в р. за кг для грузов 100-, 200-, 500-кг при условии, что прибыль должна составлять не менее 30, 20, 10% от стоимости доставки соответственно.

Ответ дать в целых руб.

Тариф ж.д 5 р/кг

Доставка на вокзал

550р Экспедиция 200р.

Упаковка 1р/кг

Погрузка 1 р/кг

Задача 9.3.

Оптимизировать расходы на использование автотранспорта: Газель 110 р/час Грузоподъемность – 900кг
 ВАЗ 60р/час Грузоподъемность 180кг Кол-во мест сбора груза 5

Время в пути до мест сбора груза 1/1,5/0,5/2/3часа

Кол-во груза в кг. 150/50/190/200/250 соответственно

При необходимости разгрузиться время увеличивается вдвое.

Задача 9.4.

В каких случаях компании выгодно нанять на постоянной основе транспортно-экспедиционную фирму для решения своих логистических задач.

Задача 9.5.

В транспортно-экспедиционной фирме произошло ЧП: из легковой машины экспедитора был украден небольшой, но дорогостоящий груз, который он собирал один с нескольких складов.

Задача: найти недорогие, но существенные способы снижения рисков краж.

Задача 9.6.

В целях улучшения обслуживания клиентов транспортно-экспедиционная компания решила предлагать клиентам новую услугу: доставка грузов «от двери до двери» по территории России (ранее организовывалась только доставка от склада-отправителя до склада ж/д станции или аэропорта).

Каким образом, не прибегая к дорогостоящему сопровождению, можно решить эту задачу?

Задача 9.7.

Двух представителей фирмы надо послать в город «Н», находящийся в 1500 км от Москвы. Вам, необходимо, имея следующие данные, принять решение, на сколько быстрее и выгоднее для компании отправить представителей.

Легковым автомобилем.

Права на вождение транспортным средством есть у обоих, то есть едут без ночевки.

Скорость min – 40, max – 140 км/ч.

За сутки необходимо сделать 3 остановки по 40 – 60 мин. каждая.

Питание на остановках по 50 руб. на человека.

Расход топлива 9 л. на 100 км. 92 бензина 7,95 руб. за

литр. Железной дорогой.

Время в поезде 27 часов, затем такси до места проживания 1 час.

Железнодорожный билет 950 руб. на человека.

Обслуживание в вагоне 24 руб. на человека.

Питание 150 руб. в сутки на человека.

Такси от вокзала до места жительства 250 руб. за двоих.

Задача 9.8.

Трех представителей фирмы надо послать в город «Ч», находящийся 1300 км от Москвы. Вам необходимо, имея следующие данные, принять решение, как быстрее и на сколько выгоднее для компании отправить представителей.

Легковым автомобилем.

Права на вождение транспортным средством есть у двоих, то есть едут без ночевки.

Скорость min – 40, max – 140 км/ч.

За сутки необходимо сделать 3 остановки по 40 – 60 мин. каждая.

Питание на остановках по 50 руб. на человека.

Расход топлива 9 л. на 100 км. 92 бензина 7,95 руб. за

литр. Железная дорога.

Время в поезде 24 часа, затем такси до места проживания 1 час.

Железнодорожный билет 750 руб. на человека.
Обслуживание в вагоне 24 руб. на человека.
Питание 150 руб. в сутки на человека.
Такси от вокзала до места жительства 250 руб. за двоих.

Тема 10. Запасы в логистике

Задача 10.1.

Рассчитайте планируемый запас (на начало планируемого месяца) с учетом пропорциональности колебаний уровня запасов колебаниям объема продажи, исходя из следующих данных:

Средний запас за полугодие 200 ед.
Объем продажи за:
1-й месяц – 180 ед;
2-й —215 ед;
3-й —225 ед;
4-й —190 ед;
5-й —185 ед;
6-й —205 ед;

Задача 10.2.

Оптимизируйте товарный запас , если известно, что: Объем товарооборота – 1000 руб Затраты:

- на составление заказов на товары – 25 руб;
- на завоз (транспортировку) товаров – 75 руб;
- на хранение товаров и уплату процентов за кредит – 130 руб.

Задача 10.3

Рассчитайте период заказа, исходя из условий задачи 10.2.

Задача 10.4.

Объясните суть проблемы товарного запаса и товарооборота, путь ее решения и роль в нем логистики.

Задача 10.5.

При прочих равных условиях объем товарного запаса прямо пропорционален товарообороту, обратно пропорционален или не зависит от него? Почему?

Тема 11. Склады в логистике

Задача 11.1.

Продифференцируйте факторы, определяющие объем складской грузопереработки.

Методические указания.

В процессе выполнения задания необходимо проанализировать совокупность факторов, влияющих на интенсивность материального потока на том или ином участке склада, и определить, какие из них зависят, в основном, от условий договоров с поставщиками – группа А, а какие от условий договоров с покупателями – группа В. Результаты оформить в виде таблицы:

Группа А	Группа В

Задача 11.2.

Выделить значимый (с точки зрения внутрискладских перемещений) ассортимент склада и разместить его на «горячей» линии по исходным данным реализации за месяц:



Товар	а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	н	о
Кол-во	10	25	145	160	25	50	15	20	80	5	15	210	10	10

Результат внести в схему склада:

Задача 11.3.

Найдите оптимальный размер заказываемой партии при условии: Оборот склада – 2 тыс. руб/день.

Затраты на 1 доставку – 9 тыс. руб.

Затраты на хранение запаса размером в одну тысячу рублей – 0.04 тыс. руб/день.

Варианты ответа, тыс.руб:

10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75.

Задача 11.4.

Какие из следующих операций проводят грузоперерабатывающие, а какие складские или транспортно-экспедиционные терминалы:

- согласование сроков прибытия и отправки грузов при перевалке их с одного вида транспорта на другой;
- таможенные операции;
- грузовые операции;
- переработка контейнеров;
- временное складирование грузов;
- приемка грузов на ответственное хранение;
- подсортировка и подкомплектовка;
- разукрупнение и укрупнение партий;
- переадресовка грузов;
- тарно-упаковочные операции;
- оформительские операции;
- страхование грузов.

Задача 11.5.

Проанализируйте возможность осуществления интегрированной организации товародвижения через места складирования различной принадлежности (посреднические складские предприятия, транспортные склады, производственные склады).

Задача 11.6

Оцените вероятность организации логистических посредников следующих специализаций:

- ориентирующихся на терминальные технологии и осуществляющих свою деятельность в режиме транспортного терминала;
- выполняющих функции транспортно-сбытовых центров (синоним —логистический или распределительный центр).

Задача 11.7.

Какие из ниже перечисленных логистических операций определяют уровень (1-й, 2-й, 3-й, 4 -й) логистического сервиса промышленной компании:

- закупка сырья и комплектующих;
- распределение готовой продукции;
- складирование готовой продукции;
- производство;
- складирование сырья и комплектующих.

ТЕСТЫ

Тест 1

1. С точки зрения логистического подхода объектом управления на макроуровне является:

- а) служба сбыта;
- б) служба снабжения;
- в) сквозной материальный поток.

2. Что представляет собой логистическая операция?

- а) совокупность действий, направленных на преобразование материальных или информационных потоков;
- б) совокупность всех операций фирмы; в) ряд операций, направленных на общее улучшение финансового благосостояния организации.

3. Объектом изучения логистики как науки является:

- а) планирование и контроль реализации сбытовой стратегии; б) планирование, организация, управление и контроль движения материальных потоков; в) система управления и регулирования рынка.

4. Что является факторами развития логистики?

- а) переход от рынка продавца к рынку покупателя; б) всемирная депрессия 30-х годов; в) азиатский кризис 96 года.

5. Одной из основных целей логистики является:

- а) обеспечение комплексного бухгалтерского учета и контроля;
- б) создание мотивации среди персонала; в) контроль качества и количества груза.

6. Что называется логистической операцией?

- а) совокупность определенных действий, направленных на преобразование материального потока.
- б) система мероприятий, регулирующая изменение факторов производства на фирме;
- в) элементарные арифметические действия логического содержания.

7. Логистика – это:

- а) способ ведения бухгалтерского учета; б) теория и практика управления материальными потоками;
- в) наука, изучающая логическое мышление людей.

8. Экономический эффект от использования логистики заключается в следующем:

- а) материальный поток увеличивается в стоимости; б) материальный поток, двигаясь от сырья к конечному потребителю, с каждым разом уменьшается в цене; в) стоимость материального потока остается неизменной.

9. Какой объем в общей структуре издержек на логистику, занимают расходы на содержание запасов?

- а) 50%;
- б) 40%;
- в) 30%.

10. Оптимальный размер заказа определяют по:

- а) критерию минимизации совокупных затрат на хранение и повторение заказа; б) критерию минимизации затрат на хранение; в) максимизации прибыли от реализации.

Тест 2

1. В чем заключается взаимосвязь логистики и маркетинга?

- а) в проведении аналитических исследований;
- б) в процессе сегментации рынка;
- в) в планировании товара и ассортимента выпускаемой продукции.

2. Какие задачи, решаемые на производственном предприятии службой маркетинга, совпадают с задачами логистики?

- а) планирование услуг; б) пополнение запасов в системе распределения;
- в) упаковка готовой продукции.

3. Материальный поток измеряется в:

- а) м/сек, км/ч; б) шт./суток, тон/год; в) шт., тонн.

4. Какой вид материального потока по отношению к логистической системе является неверным?

- а) внутренний материальный поток;
- б) массовый материальный поток; в) выходной материальный поток.

5. Что не относится к видам материальных потоков?

- а) внешний поток; б) интегральный поток; в) внутренний поток.

6. Материальный запас – это:

- а) материальный поток для заданного момента времени;
- б) количество товара на складе; в) товары купленные у поставщиков.

7. Что из ниже перечисленного не является видом материальных потоков?

- а) внешний материальный поток; б) внутренний материальный поток; в) ускоренный материальный поток.

8. Материальный поток – это:

- а) складские запасы; б) грузы, материальные ценности;
- в) грузы, рассматриваемые в процессе применения к ним различных логистических операций в определенный момент времени.

9. Эшелонированная логистическая система – это:

- а) система, где материальный поток проходит от производителя до потребителя, минуя посредников;
- б) это система, где на пути материального потока от производителя к потребителю есть хотя бы один посредник;
- в) это система поставки материального потока с помощью железнодорожных эшелонов.

10. Что является параметрами логистической системы?

- а) объем потока; б) адресность цели;
- в) задаваемая скорость потока.

Тест 3

1. Выберите основные принципы системного подхода:

- а) принципы последовательного продвижения по этапам создания системы; б) принципы начисления; в) принципы соотношения доходов и затрат.

2. Определите уровень логистической интеграции, характеризующий второй этап развития логистики:

- а) склад готовой продукции, транспорт; б) цех, склад готовой продукции, транспорт;
- в) склад сырья, цех, транспорт.

3. На основе какой связи между элементами логистической системы возможно ее совершенствование?

- а) информационной;
- б) прямой; в) обратной.

4. Гибкая логистическая система – это система:

- а) без посредников ; б) с наличием хотя бы одного посредника;
- в) с посредником и без него.

5. По степени полноты моделирование в логистике делится на:

- а) изоморфные модели;
- б) гомоморфные модели; в) а, б.

6. Какой метод позволяет учитывать случайные воздействия при решении логистических задач?

- а) математическая модель;
- б) имитационная модель;
- в) аналитическое моделирование.

7. Что такое закупочная логистика?

- а) управление материальными потоками в процессе обеспечения предприятия сырьем и материалами;
- б) управление материальными потоками на транспорте; в) управление материальными потоками в момент реализации готовой продукции.

8. Какие цели имеет служба снабжения как элемент макрологистической системы?

- а) устанавливает хозяйственные связи с поставщиками; б) обеспечивает «ввязывание» предприятия в макрологистическую систему; в) организует работу складских помещений.

9. Должна ли служба снабжения, работая на собственное предприятие, в тоже время преследовать цель повышения эффективности функционирования всей макрологистической системы?

- а) да должна; б) нет, это не входит в ее обязанности; в) когда как.

10. Какая стратегия должна быть разработана в первую очередь, а какая позже?

- а) стратегия снабжения – стратегия развития производства – стратегия сбыта;
- б) стратегия развития производства – стратегия сбыта – стратегия снабжения;
- в) стратегия сбыта – стратегия развития производства – стратегия снабжения.

Тест 4

1. Тянущая внутрипроизводственная логистическая система впервые в мире примененная крупной Японской фирмой называлась:

- а) система МРП (планирование материальных потребностей производства);
- б) система МРП-2; в) система «Канбан».

2. Что является задачей производственной логистики?

- а) обеспечивает прохождение материального потока в цепи поставщик – служба снабжения;
- б) управление материальными потоками внутри предприятия ; в) управление материальным потоком в цепи служба сбыта – потребитель.

3. Какие положения не включает в себя традиционная концепция организации производства?

- а) изготавливать продукцию как можно более крупными партиями; б) отказ от изготовления серий деталей, на которые нет заказа покупателей;
- в) иметь максимально большой запас материальных ресурсов.

4. Логистическая концепция организации производства наиболее приемлема для:

- а) «рынка продавца»; б) «рынка покупателя»; в) для обоих.

5. Когда производителю особенно важно наличие гибких производственных мощностей?

- а) спрос превышает предложение;
- б) на рынке высокая конкуренция;
- в) предложение превышает спрос.

6. Какие функции позволяет реализовать система планирование материальных потребностей производства?

- а) обеспечивать текущее регулирование и контроль производственных запасов; б) обеспечивать прохождение материального потока в цепи снабжение – производство – сбыт; в) обеспечение взаимодействия между службами снабжения, производства и сбыта;

7. Для чего необходим гарантийный запас товара на складе готовой продукции производственной фирмы?

- а) для обеспечения потребности на время задержки выполнения очередного заказа; б) для удовлетворения незапланированного спроса; в) для уменьшения времени обслуживания клиентов.

8. Какие логистические функции осуществляют склады готовой продукции предприятия изготовителя?

- а) определение объемов и планирование материальных потоков; б) управление складскими операциями;
- в) выполнение операций, непосредственно предшествующих и завершающих перевозку товаров.

9. Какая максимальная высота укладки грузов существует на современных складах?

- а) до 2 метров;
- б) до 15 метров;
- в) свыше 24 метров.

10. Какую из ниже перечисленных функций склады не выполняют?

- а) временное размещение и хранение материальных запасов; б) улучшение свойств, хранимой продукции; в) обеспечение логистического сервиса в системе обслуживания.

Вопросы для контроля знаний

1. Какие функции хозяйствования логистика обслуживает?
2. На какие объекты хозяйствования направлено воздействие логистики?
3. Что является объектом управления в логистике?
4. Для каких целей используется логистика, в чем ее предназначение?
5. К чему приводит достижение целей логистики?
6. Перечислить примеры материальных потоков.
7. Когда началось использование логистики как рыночного понятия?
8. Логистика в военной среде и логистика в области экономики, что общего и в чем отличие?
9. По каким причинам только во второй половине XX века в экономике развитых стран наблюдается резкое возрастание интереса к логистике?
10. Почему широкомасштабное применение логистики в экономике появилось лишь во второй половине XX века?
11. Какие слова по смыслу близки логистике?
12. Как Вы можете охарактеризовать этапы развития логистического подхода к управлению материальными потоками в сферах производства и обращения?
13. Какие Вы знаете концепции логистики?
14. Какие Вы можете назвать задачи логистики?
15. Перечислите известных вам участников логистического процесса.
16. Что такое логистическая функция?
17. Какие Вы можете назвать функции логистики?
18. Назовите характерные особенности всех функций логистики
19. Дайте определение материального потока.
20. Назовите единицы измерения материального потока.
21. Составьте принципиальную схему материальных потоков на складе торговой базы.
22. Перечислите виды материальных потоков.
23. Дайте определение логистической операции.
24. Перечислите известные Вам логистические операции.
25. Приведите классификацию логистических операций.
26. Назовите функции логистических систем.
27. На базе каких отношений строится макрологистика?
28. Дайте определение понятию «система».
29. Охарактеризуйте свойства логистических систем в разрезе каждого из четырех свойств, присущих любой системе.
30. Дайте определение понятию «логистическая система».
31. Что такое макрологистическая система?
32. Что такое микрологистическая система?
33. Назовите элементы микрологистических систем.
34. Чем определяются границы логистической системы?
35. В чем заключается принципиальное отличие от характера связей между элементами макрологистических и микрологистических систем?

36. Без чего не может эффективно работать ни одна экспертная система?
37. Дайте сравнительную характеристику классического и системного подхода формированию систем.
38. Какие Вы можете привести примеры классического и системного подходов к формированию материалопроводящих систем?
39. Какие Вы знаете недостатки экспертных систем?
40. Что позволяет сделать системный подход?
41. Какая существует последовательность в формировании логистических систем?
42. Какие Вы знаете основные методы, применяемые для решения логистических задач?
43. Какие задачи можно решить, применяя эти методы?
44. Какие Вы знаете методы моделирования?
45. Какие Вы можете назвать цели моделирования?
46. Назовите основные процессы имитационного моделирования.
47. Что можно отнести к достоинствам имитационного моделирования?
48. Что можно отнести к недостаткам имитационного моделирования?
49. Чем определяются границы закупочной логистики?
50. Кто является непосредственным руководителем производственной логистики?
51. Какие вопросы решает распределительная логистика?
52. На какие два направления делится транспортная логистика?
53. Что является объектом исследования транспортной логистики?
54. Что является объектом исследования информационной логистики?
55. Где применяется финансовая логистика?
56. Чем определяются границы закупочной логистики?
57. Охарактеризуйте место и роль службы снабжения в логистических процессах.
58. Охарактеризуйте внешние для предприятия факторы, влияющие на принятие решений по задаче «сделать самим, или купить».
59. Как на решение задачи «сделать самим, или купить» влияют производственные условия предприятия?
60. Какие Вы можете назвать методы поиска потенциальных поставщиков?
61. По каким критериям может оцениваться потенциальный поставщик при принятии решения о заключении с ним договора поставки?
62. Какой порядок расчета рейтинга поставщика?
63. На какие составляющие делится общественное производство?
64. Чем может обеспечиваться качественная и количественная гибкость?
65. Какие варианты толкающих систем реализованы на практике?
66. Как ведет себя центральная система управления в тянущей логистической системе?
67. Что такое производственная логистика?
68. Какие задачи решаются производственной логистикой?
69. Какие Вы знаете элементы, входящие в состав внутрипроизводственных логистических систем?
70. Что такое система «Канбан», и где в мире она впервые появилась?
71. Чего позволяет добиться система «Канбан»?

72. Дайте определение понятий «логистика» и «распределительная логистика».
73. Что общего и в чем отличие?
74. Перечислите задачи, решаемые распределительной логистикой.
75. Назовите и охарактеризуйте методы решения задачи оптимизации расположения распределительного центра на обслуживаемой территории.
76. Охарактеризуйте зависимость транспортных расходов системы распределения от количества входящих в нее складов.
77. Как меняются затраты на содержание запасов в системе распределения с изменением количества складов на обслуживаемой территории?
78. Дайте определение логистическому каналу, логистической цепи. В результате каких действий логистический канал преобразуется в логистическую цепь?
79. Дайте определение понятию «инфраструктура товарного рынка».
80. Перечислите подсистемы, образующие «инфраструктуру товарного рынка».
81. Каким образом развитие инфраструктуры товарного рынка влияет на величину логистических издержек?
82. Что общего и в чем отличие распределительной логистики и маркетинга?
83. Какие Вы можете назвать задачи, решаемые транспортной логистикой?
84. Охарактеризуйте основные преимущества и недостатки автомобильного, железнодорожного, водного и воздушного транспорта.
85. Какие факторы могут повлиять на выбор вида транспорта? Назовите наиболее значимые из них?
86. Назовите основные разделы, которые включают в себя транспортные тарифы.
87. От чего зависит стоимость перевозки грузов: а) железнодорожным транспортом, б) автомобильным транспортом?
88. Охарактеризуйте общие, исключительные, льготные и местные тарифы, применяемые на железнодорожном транспорте.
89. Дайте определение понятию «материального запаса».
90. Перечислите расходы, связанные с необходимостью содержания материальных запасов.
91. Назовите основные причины, которые вынуждают предпринимателей создавать материальные запасы.
92. Какие Вы знаете виды материальных запасов?
93. Охарактеризуйте методы нормирования материальных запасов.
94. Опишите систему контроля за состоянием запасов с фиксированной периодичностью заказа.
95. Приведите и объясните формулу для расчета оптимального размера заказываемой партии товара.
96. Приведите классификацию складов по признаку места в общем процессе движения материального потока от первичного источника сырья до конечного потребителя готовой продукции.
97. Кратко охарактеризуйте функции различных складов, которые проходит материальный поток на пути от первичного источника сырья до конечного потребителя.
98. Назовите основные логистические операции, выполняемые на складах с материальным потоком. Дайте краткую характеристику каждой операции.

99. Дайте определению понятию «грузовая единица».
100. Что такое базовый модуль, его размеры?
101. Как размеры базового модуля влияют на размеры транспортной тары?
102. Перечислите методы пакетирования грузовых единиц.
103. Назовите преимущества пакетирования грузов с помощью термоусадочной пленки.
104. Раскройте понятие логистического сервиса.
105. Назовите причины необходимости выработки стратегии фирмы в области логистического обслуживания потребителей.
106. Проведите последовательность действий, позволяющую сформировать систему логистического сервиса.
107. Охарактеризуйте метод количественной оценки уровня логистического обслуживания.
108. Покажите зависимость экономических показателей деятельности предприятия от уровня оказываемого им логистического сервиса.
109. Перечислите качественные показатели уровня логистического обслуживания. Назовите наиболее значимые из них.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕ-
ДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВА-
ТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕ-
СКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»

Утверждаю:
Председатель учебно-методической
комиссии по направлению подготовки
23.03.01 Технология транспортных процессов



О.А.Тетерина
(подпись) (Ф.И.О.)

«9» марта 2022 г

ФАКУЛЬТЕТ АВТОДОРОЖНЫЙ

**КАФЕДРА «ОРГАНИЗАЦИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ И БЕЗОПАС-
НОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ
ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**

по учебной дисциплине

ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Направление(я) подготовки (специальность):
23.03.01 Технология транспортных процессов

Направленность (Профиль): Организация перевозок на автомобильном транспорте

Квалификация выпускника бакалавр

Рязань, 2022

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Методические указания составлены с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов, утвержденного 07.08.2020 года, №911

Разработчик профессор «Организации транспортных процессов и безопасности жизнедеятельности»

Шемякин А.В.

Ст. преподаватель, «Организация транспортных процессов и безопасность жизнедеятельности»

(должность, кафедра)

Тетерина О.А.

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «9»марта 2022 г.,
протокол №7-а

И.о.заведующий кафедрой «Организации транспортных процессов и безопасности жизнедеятельности»

Терентьев В.В.

СЕМИНАРСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 1

1. НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ С НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

План занятия

1.1. Научно-техническая информация

1.1.1. Характеристики библиотечных каталогов

1.1.2. Научные документы и издания

1.1.3. Универсальная десятичная классификация

1.2. Организация работы с научно-технической литературой

1.1. Научно-техническая информация

При проведении научных исследований одним из основных этапов является информационный поиск. Информационный поиск – это совокупность операций, направленных на отыскание документов, которые необходимы для разработки темы.

Информационный поиск может быть ручной (осуществляется по обычным библиографическим карточкам, картотекам) и автоматизированный (применение ЭВМ).

1.1.1. Характеристики библиотечных каталогов

Ручной поиск литературы по интересующей проблеме осуществляется на основе *библиотечных каталогов* (это указатели произведений печати, имеющих в библиотеке), представляющих собой набор карточек, в которых содержатся сведения о книгах, журналах, статьях и т. д. В *карточку книги* вносятся ее автор, заглавие, вид издания, место издания, издательство, год издания, количество страниц. В *карточке журнальной статьи* указываются автор, заглавие, название журнала, год издания, том, номер выпуска, количество страниц. В *карточке газетной статьи* кроме автора и заглавия приводятся название газеты, год, число и месяц. В правом верхнем углу карточек обычно приводится индекс УДК и алфавитный индекс. Внизу или на обороте указывается от-

дел библиотеки, в котором находится данное издание (чз, кх, анл, аул1, аул2 и др). При ссылке на документы и составлении перечня источников необходимо обращать внимание на знаки препинания между, элементами библиографического описания и применять их только так, как дано в карточке. В качестве примера рассмотрим следующую карточку:

658.512.2(075.8) П58	Половинкин А.И. Основы инженерного творчества: Учеб. пособие. – М.: Машино- строение, 1988. – 368 с: ил. аул, чз
-------------------------	--

Читательские каталоги бывают трех видов: алфавитный систематический и алфавитно-предметный.

Алфавитный каталог называется так потому что его карточки расположены в алфавитном порядке фамилий авторов или заглавий произведений, если автор не указан. Благодаря этому все книги одного автора (индивидуального или коллективного) собраны в одном месте.

В *систематическом каталоге*. Карточки в нем расположены по отраслям знаний. Этот каталог позволяет подобрать литературу по определенным отраслям знаний, причем с его помощью можно постепенно сужать границы интересующих исследователя вопросов. Каталог позволяет также определить книги, имеющиеся в библиотеке по той или иной теме, или узнать автора и точное название книги, если известно только ее содержание. В систематическом каталоге библиографические сведения приведены в систему знаний на основе применения специальной библиотечной классификации. Наиболее широко используется Универсальная десятичная классификация (УДК). Используется также и отечественная Библиотечно-библиографическая классификация (ББК) в крупнейших универсальных библиотеках.

Ключом к систематическому каталогу является алфавитно-предметный каталог. В нем в алфавитном порядке перечисляются наименования отраслей

знаний, отдельных вопросов и тем, по которым в отделах и подотделах систематического каталога собрана литература, имеющаяся в библиотеке.

При составлении собственной библиографии по проблеме необходимо внимательно просматривать списки литературы, находящиеся в конце книг, статей и т.д., или литературу, указанную в сносках в уже найденных литературных источниках.

1.1.2. Научные документы и издания

Характерной чертой развития современной науки является бурный поток новых научных данных, получаемых в результате исследований. Ежегодно в мире издается более 500 тысяч книг по различным вопросам. Еще больше издается журналов. Но, несмотря на это, огромное количество научно-технической информации остается неопубликованной.

Информация имеет свойство "стареть". Это объясняется появлением новой печатной и неопубликованной информации или снижением потребности в данной информации. По зарубежным данным интенсивность падения ценности информации ("старения") ориентировочно составляет 10% в день для газет, 10% в месяц для журналов и 10% в год для книг.

Таким образом, отыскать новое, передовое, научное в решении данной темы – сложная задача не только для одного научного работника, но и для большого коллектива.

Недостаточное использование мировой информации приводит к дублированию исследований. Количество повторно получаемых данных достигает в различных областях научно-технического творчества 60 и даже 80%. А это потери, которые в США, например, оцениваются многими миллиардами долларов ежегодно.

Каждый шаг на пути прогресса науки достигается все большим трудом, все более дорогой ценой. За последние четыре десятилетия увеличение в два-три раза количества новых научных данных сопровождалось в мире восьми-, десятикратным ростом объема печатной и рукописной информации, пятнадцати-, двадца-

тикратным увеличением численности людей науки и более чем стократным ростом ассигнований на науку и на освоение ее результатов.

В качестве носителей информации можно выделить следующие документы:

1) книги (учебники, монографии, брошюры). *Книги* относятся к наиболее распространенным первичным публикуемым документам. Книгами принято считать неперIODические текстовые издания объемом свыше 48 страниц. *Брошюры* – неперIODические текстовые издания объемом свыше четырех, но не более 48 страниц. Среди книг и брошюр важное научное значение имеют *монографии*, содержащие всестороннее исследование одной проблемы или темы и принадлежащие одному или нескольким авторам. Для учебных целей издаются учебники и учебные пособия (учебные издания). Это неперIODические издания, содержащие систематизированные сведения научного и прикладного характера, изложенные в форме удобной для преподавания и изучения.

2) перIODические издания (журналы, научные сборники, труды и т. п.). ПерIODические издания выходят через определенные промежутки времени, постоянным для каждого года числом номеров и являются наиболее оперативным источником научно-технической информации. Традиционными видами перIODических изданий являются газеты и журналы. К перIODическим относятся также продолжающиеся издания, выходящие через неопределенные промежутки времени, по мере накопления материала. Обычно это сборники научных трудов вузов, научных обществ, публикуемых без строгой перIODичности под общим заглавием «Труды», «Ученые записки», «Известия» и др. Эти издания, как правило, состоят из ряда *статей*, в которых излагаются результаты, полученные по конкретному вопросу, имеющему определенное научное и практическое значение.

3) нормативные документы (стандарты, технические условия и т. п.). Нормативно-техническая документация, регламентирует научно-технический уровень и качество выпускаемой продукции (стандарты (ГОСТы, ОСТы), инструкции, типовые положения, методические указания и др.). Стандарт – норма-

тивно-технический документ, устанавливающий комплекс норм, правил, требований к объекту стандартизации и утвержденный компетентным органом. В зависимости от содержания стандарты включают: технические условия и требования; параметры и размеры; типы; конструкции; марки; сортаменты; правила приемки; методы контроля; правила эксплуатации и ремонта; типовые технологические процессы и т. п.

4) патентная информация (патенты, изобретения). Патентная документация, представляет собой совокупность документов, содержащих сведения об открытиях, изобретениях и других видах промышленной собственности, а также сведения об охране прав изобретателей. Патентная документация обладает высокой степенью достоверности, так как подвергается тщательной экспертизе на новизну и полезность, а также оперативностью и полнотой сведений. Патентная информация имеет юридическую и научно-техническую основу. Патентование занимается вопросами правовой охраны и защиты приоритета открытий и изобретений. Авторство охраняется законом. Результаты умственного труда, применяемые в промышленности, называют *промышленной собственностью*. Она разделяется на открытия, изобретения, полезные модели, промышленные образцы, товарные знаки, фирменные наименования. Полезная модель – это отличающееся относительной новизной решение технической задачи, относящееся к устройству и имеющее явно выраженные пространственные формы (объем, компоновку). Под промышленным образцом понимаются особенности внешнего вида промышленного изделия, которые выполнены промышленным путем, придают изделию художественные (эстетические) достоинства и обладают новизной или оригинальностью. Товарный знак – это помещаемые на товарах или употребляемые при их рекламе обозначения, отличающие данные товары от аналогичных товаров других предприятий.

Чтобы защитить определенный вид промышленной собственности, необходимо подать заявку в Федеральный институт промышленной собственности для получения патента. Патент предоставляет патентодателю исключительное право распоряжаться изобретением. Патент действует (15...18 лет).

Патентная информация как источник научно-технической информации обладает оперативностью (как правило, предшествует публикации других ин-

формационных материалов), достоверностью (данные проверяются государственной патентной экспертизой), полнотой сведений (излагается суть открытий или изобретений).

Основной научно-технической ценностью патентной информации являются описания изобретений, которые согласно патентному законодательству не могут содержать неправильных сведений и должны отличаться новизной. Поэтому правильное использование патентной информации дает возможность осуществлять новые разработки на уровне лучших мировых образцов с учетом имеющихся решений и основных тенденций развития техники. В связи с этим перед началом разработки научно-исследовательской темы (проблемы) необходимо предварительно провести патентные исследования.

5) отчеты о научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах.

6) диссертации и авторефераты;

7) информационные сообщения о проведенных научно-технических конференциях, симпозиумах, семинарах.

8) вторичные документы и издания (реферативные обзоры, библиографические каталоги, реферативные журналы, библиографические указатели и др.)

1.1.3. Универсальная десятичная классификация

Традиционным средством упорядочения документальных фондов являются библиотечно-библиографические (документные) классификации. Наибольшее распространение получила Универсальная десятичная классификация (УДК), которая используется в большинстве стран мира и юридически является собственностью Международной федерации по документации (МФД), отвечающий за дальнейшую разработку таблиц УДК, их состояние и издание. В нашей стране УДК введена с 1963 г. в качестве единой системы классификации всех публикаций по точным, естественным наукам и технике. УДК является международной универсальной системой, позволяющей детально представить

содержание документальных фондов и обеспечить оперативный поиск информации, обладает возможностью дальнейшего развития и совершенствования. Отличительными чертами УДК являются охват всех отраслей знаний, возможность неограниченного деления на подклассы, индексация арабскими цифрами, наличие развитой системы определителей и индексов. В настоящее время изданы полные, средние, отраслевые издания и рабочие схемы, а также методические пособия по классификации.

УДК состоит из основной и вспомогательных таблиц. *Основная таблица* содержит понятия и соответствующие им индексы, с помощью которых систематизируют человеческие знания. Первый ряд делений основной таблицы УДК имеет следующие классы:

0 – Общий отдел. Наука. Организация. Умственная деятельность. Знаки и символы. Документы и публикации;

1 – Философия;

2 – Религия;

3 – Экономика. Труд. Право;

4 – свободен;

5 – Математика. Естественные науки;

6 – Прикладные науки. Медицина. Техника;

7 – Искусство. Прикладное искусство. Фотография, Музыка;

8 – Языкознание. Филология. Художественная литература. Литературоведение;

9 – Краеведение, География. Биография. История.

Каждый из классов разделен на десять разделов которые, в свою очередь, подразделяются на десять; мелких подразделов и т. д. Для лучшей наглядности и удобства чтения всего индекса после каждых трех цифр, начиная слева, ставится точка (при чтении произносится, а отражается паузой).

Внутри каждого раздела применяется иерархическое построение от общего к частному с использованием того же десятичного кода. Детализация понятий осуществляется за счет удлинения индексов, при этом каждая после-

дующая присоединяемая цифра не меняет значения и смысла предыдущих, а лишь уточняет их, обозначая более частное, узкое понятие. Например: 5 – Математика. Естественные науки; 53 – Физика; 536 – Термодинамика и т. д.

Наряду с основной таблицей в УДК имеются *вспомогательные таблицы* определителей, позволяющие проводить дальнейшую детализацию индексов. Эти определители отражают общие, повторяющиеся для многих предметов признаки. Определители делятся на специальные, используемые только в определенном разделе схемы и общие, применяющиеся во всех ее разделах.

Общие определители УДК отражают категории и признаки, применяемые во всей системе: время (кавычки), место (скобки), язык (знак равенства), материалы (дефис, нуль, три), лица (дефис, нуль, пять), расы и народы (скобки, равенство), форму и характер материала (скобки, нуль); точки зрения (точка, нуль, нуль). Примеры меры использования общих определителей: =20 (на английском языке); (083.74) (стандарты и другие нормативные документы); (47+57) (СССР); (-20) (англичане); «1982.08.22» (22 августа 1982 г.); 003.1 (экономическая точка зрения); 621.789.1—033.5 (стеклянная тара); 622—05 (горняки).

Основные символы специальных разделителей следующие: дефис – служит для обозначения элементов, составных частей, свойств и других признаков предметов, выраженных основными индексами УДК (например, в разделах 62/69 определители —1/—9 служат для выражения технологических характеристик и деталей машин, в разделах 82/89 – для обозначения литературных форм и жанров и т. д.); .0 (точка, нуль) – отражает аспект рассмотрения, деятельность, процессы, операции, машины и оборудование и т. д. (например, 621.7.019 Дефекты обработки. Дефекты изделий и их контроль); « (апостроф) – служит для создания комплексных понятий посредством слияния составляющих элементов, используется в разделах химии и химической технологии, металлургии, геологии (например, 546.32 «267 Цианистый калий).

Для отражения отношений (связей) между понятиями используются знаки соединений, позволяющие объединять частные понятия и расширять новые

понятия от частного к общему. Наиболее распространенные виды соединений индексов УДК: присоединение (+), произносится как «плюс» или «и» используется для объединения двух или более независимых друг от друга понятий (например, 629.76+629.73 Авиация и ракетная техника); распространение (/), произносится как «косая черта» или «от и до», используется для обобщения ряда последовательных индексов, не имеющих общего индекса (например, 622.332/.335 Уголь, включающий бурые угли, лигниты, каменные угли и антрацит); отношение (:), произносится как «двоеточие» или «отношение к», используется как для выражения отношения между двумя понятиями, так и для дальнейшего подразделения индексов основной таблицы (например, 31:63 Сельскохозяйственная статистика, где 31 – Статистика, а 63 – Сельское хозяйство).

Для облегчения работы с таблицами УДК к ним прилагается алфавитно-предметный указатель, с помощью которого по понятиям можно определить их местонахождение в схеме. Понятия в указателе расположены в алфавитном порядке, справа от каждого понятия приведен соответствующий индекс.

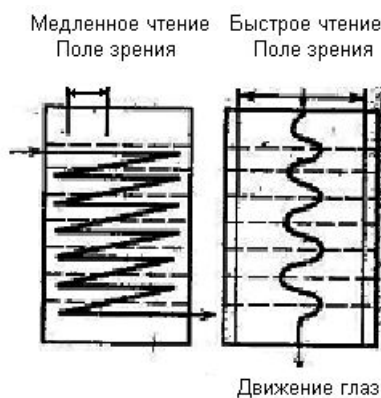
1.2. Организация работы с научно-технической литературой

Важное значение для работы с литературой принадлежит организации *рабочего места*. Прежде всего рабочее место и инструмент, которым человек работает, должны быть привычны ему. Это сокращает до минимума время вработываемости, появляется условный рефлекс на рабочее место. На рабочем месте не должны появляться какие-либо новые предметы (объекты), которые привлекают внимание к себе и отвлекают от работы. Желательно до начала работы продумать и оценить, что может потребоваться в процессе работы, чтобы потом не искать для себя повода прервать начатое дело.

При работе с литературными источниками необходимо уметь правильно читать, понимать и запоминать прочитанное. Ученые выявили четыре основных способа обработки информации при *чтении*. Это чтения: побуквенное, послоговое по словам (просматривается первый слог первого слова и первые буквы второго слова, остальная же часть слова угадывается), по понятиям (из текста

выбираются только отдельные ключевые слова, а затем, синтезируется мысль, содержащаяся в одном или нескольких предложениях). Чтение по понятиям характерно для людей, имеющих определенные навыки большой запас знаний для понимания материала и хорошую память.

Для *понимания* сложного текста необходимо не только быть внимательным при чтении, иметь знания и уметь их применять, но и владеть определенными мыслительными приемами. Один из них заключается в необходимости воспринимать не отдельные слова, а предложения и даже целые группы предложений, т. е. абзацы. При этом используется так называемая антиципация – смысловая догадка. Быстро читающий человек обычно по нескольким буквам угадывает слово, по нескольким словам – фразу, по нескольким фразам – смысл целого абзаца. Необходимо стремиться именно так читать изучаемый материал.



6	1	18	22	14
12	10	15	3	25
2	20	5	23	13
16	21	8	11	7
9	4	17	19	24

Рис. 1.1. Средства повышения скорости чтения

При освоении методики быстрого чтения необходимо отучиться от проговаривания и овладеть приемами чтения, при которых восприятие текста происходит крупными информативными блоками. Этому способствует такая техника чтения, при которой глаза читающего двигаются с небольшой скоростью вертикально сверху по воображаемой линии, проведенной по центру страницы без движений по строчке слева направо и обратно. При быстром чтении движение глаз более экономичное поскольку глаза проходят всю страницу текста по кратчайшему пути: прямой вертикальной линии (рис. 1.1).

Для того чтобы практически осуществить такой способ чтения, необходимо иметь хорошо развитое периферическое зрение. В качестве инструмента для упражнений, позволяющих расширить поле зрения, используют таблицы Шульте (рис. 1). При работе с таблицами ставится задача: концентрируя взгляд в центре таблицы, видеть ее всю целиком и назвать все цифры по порядку (от 1 до 25) за время не более 25 с. Такая тренировка с таблицами Шульте заключается в том, что «помогает мозгу» так изменить программу восприятия текста, чтобы в единицу времени воспринималось наибольшее количество смысловой информации.

Чтение информационного материала должно завершаться *запоминанием*, Это процесс памяти, в результате которого происходит закрепление нового путем связывания с уже приобретенным ранее. Характерной чертой запоминания является его избирательность. В соответствии с целями деятельности различают два вида запоминания: произвольное (ненамеренное) и произвольное (запоминание с помощью мнемических действий, целью которых является само запоминание). Важную роль в произвольном запоминании играют мотивы, побуждающие запоминать, и рациональные приемы запоминания.

Для произвольного запоминания важно, чтобы прочитанный материал был понят, понимание предопределяет интерес к деятельности, гарантирует эмоциональный подъем, что и способствует еще более глубокому запоминанию. Вместе с тем надо уметь концентрировать внимание на изучаемом материале. Наблюдательность и память жестко связаны. Воспитывая внимание, можно улучшить наблюдательность и память. Необходимо также сознательно поставить цель запоминания. Процесс запоминания требует больших усилий от человека и без сформированной цели коэффициент полезного действия запоминания оказывается очень малым.

Запоминаемый материал следует логически осмыслить: составить план заучиваемого материала, разбить его на части, выделить в них опорные пункты, по которым легко ассоциируется все содержание данной части материала (за-

помнить – значит мыслить). При этих условиях материал приобретает четкую, расчлененную и упорядоченную форму и лучше запоминается.

В процессе запоминания целесообразно включать все анализаторы (все виды памяти) и использовать приемы «мнемотехники», суть которых состоит в создании всяких искусственно придуманных связей. Многие, например, знают фразу «каждый охотник желает знать, где сидит фазан», первые буквы которой помогают раскрыть последовательность цветов в спектре (красный, оранжевый, желтый, зеленый, голубой, синий, фиолетовый). Например, трудно механически запомнить число 149162536498481. Однако оно легко запоминается смысловым способом – это квадраты чисел от 1 до 9. Полезно также повторение запоминаемого материала.

Текст хранится в памяти определенное время. Постепенно он начинает забываться. Вначале после восприятия информации процесс забывания происходит наиболее быстро, со временем темп его замедляется. Так, в среднем через один день теряется около 23 – 25 % заученного, через 5 дней около 35 % и через 10 дней – 40 %.

При проработке нового материала полезно составлять *конспект*. Это сжатое изложение самого существенного в данном материале. Конспект должен быть кратким и точным в выражении мыслей автора своими словами. Иногда можно воспользоваться и словами автора, обязательно оформляя их как цитату. Максимально точно записываются: формулы, определения, схемы, трудные для понимания места, от которых зависит понимание главного, все новое, незнакомое, чем часто придется пользоваться и что трудно получить из других источников, а также цитаты, статистика.

СЕМИНАРСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 2

2. ОСОБЕННОСТИ ТВОРЧЕСКИХ ТЕХНИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

План

2.1. Отличительные признаки творческих решений

2.2. Классификация научно-технических творческих решений

2.1. Отличительные признаки творческих решений

Творчество – мышление в его высшей форме, выходящее за пределы известного, а также деятельность рождающая нечто качественно новое. Творческая деятельность включает в себя постановку или выбор задачи, поиск условий и способа ее решения и в результате – создание нового.

Творчество может иметь место в любой сфере деятельности человека: научной, производственно-технической, художественной и т.д.

Рассмотрим отличительные признаки тех предметов, процессов, решений задач, идей или произведений искусства, которые принято называть творческими.

Прежде всего, необходимо указать на такое их качество, как *новизна* или *уникальность*. Это очевидное условие, не требующее пояснения.

Во-вторых, творческими называются вещи, которые либо полезны, как, например, различные промышленные изделия, либо имеют большую *ценность*, как, например, произведения искусства. И хотя идея, вещь, процесс или картина могут быть новыми или уникальными, но если они никогда не были и никогда не будут кому-нибудь полезны и к тому же ни для кого не представляют ценности, то их уже нельзя считать творческими. В отличие от них творческая вещь либо имеет определенное утилитарное назначение, либо прекрасна, либо обладает тем и другим качествами одновременно.

Третье качество вещей, процессов и решений, которые принято называть творческими, состоит в том, что они вносят *простоту* там, где раньше была сложность. Это качество часто называют *изяществом*. Новые простые решения сложных задач изящны, и их можно назвать творческими. Новые, но сложные решения простых задач нельзя назвать творческими.

Для творческих решений характерно также создание *новых соотношений*. Прежде не связанные между собой элементы при объединении часто дают

новый единственный в своем роде эффект, или решение. Эта черта не всегда признается за творческими решениями, но она встречается весьма часто.

Таким образом, любые вещи независимо от того, являются ли они материальными предметами, идеями, теориями, художественными произведениями и т.д., могут называться творческими в том случае, когда они обладают тремя основными признаками: 1) новизной и уникальностью, 2) полезностью или ценностью и 3) изяществом.

Научное творчество связано с познанием окружающего мира. *Научно-техническое* (или просто техническое) творчество имеет прикладные цели и направление на удовлетворение практических потребностей человека. Под ним понимают поиск и решение задач в области техники на основе использования достижений науки.

Обычная *техническая задача* превращается в *творческую* (изобретательскую) именно тогда, когда, пытаясь использовать известные способы, приемы, устройства, человек наталкивается на противоречие: выигрыш сопровождается проигрышем. Как правило, все технические объекты, независимо от их сложности, имеют не одно, а несколько технических противоречий (внутренних и внешних), которые тесно переплетены друг с другом. Реальный процесс технического творчества состоит в *раскрытии технических противоречий* (надо улучшить какой-либо параметр без ухудшения других), в осознании их теоретического и практического смысла, установлении условий и причин их возникновения, а затем в поиске и разработке методов для их разрешения.

Нетрудно создать новую машину, игнорируя технические противоречия. Но тогда машина окажется неработоспособной и нежизненной. Допустим, необходимо сделать автомобиль комфортабельнее. Казалось бы, все очень просто: нужно, прежде всего, увеличить размеры кузова. Но с увеличением размеров кузова повысится стоимость, вес машины, возрастет сопротивление воздуха, расход топлива, снизится скорость... Когда технические противоречия видит конструктор, он стремится найти компромиссное решение. Так, например, для гоночного автомобиля комфорт не важен, можно пожертвовать комфортом, но

выиграть в скорости. Для междугороднего автобуса комфортом жертвовать никак нельзя, зато избытком скорости вполне можно поступиться. Изобретатель, в отличие от конструктора, должен противоречие устранить: сделать так, чтобы выигрыш был, а проигрыша не было.

Изобретательские задачи часто путают с задачами техническими, инженерными, конструкторскими. Сделать автомобиль, имея готовые чертежи и расчеты – *задача техническая*. Рассчитать автомобиль или отдельные его элементы, пользуясь готовыми формулами – *задача инженерная*. Спроектировать удобный и дешевый автобус, найдя компромисс между «удобно» и «дешево» – *задача конструкторская*. При решении этих задач не приходится преодолевать противоречия. Задача становится изобретательской (творческой) только в том случае, если для ее решения необходимо преодолеть противоречие. Поэтому в наиболее распространенном случае процесс решения изобретательских задач можно рассматривать как выявление, анализ и разрешение технического противоречия.

Таким образом, в процессе поиска новых технических решений приходится решать задачи (табл. 1), качественно отличающиеся друг от друга – это задачи *рутинные* (четко определенные) и *творческие*. При решении рутинных задач имеется заранее поставленная задача, указаны способы и примеры ее решения, результат решения однозначен (например, вычисление объема тела сложной формы, расчет вала на прочность, выбор технологического оборудования и т. п.).

При решении творческих задач, как правило, известна лишь проблемная ситуация, а задачу предстоит сформулировать, способ решения задачи не указан, а выбирается самим исполнителем, обучающий пример отсутствует и результат решения, как правило, является неоднозначным. Цель творчества состоит в специфическом разрешении проблемной ситуации.

Таблица 2.1

Различия рутинных и творческих задач

Показатели сравнения	Тип задачи
----------------------	------------

задач	рутинные	творческие
Постановка задачи	Имеется	Как правило, отсутствует
Метод (способ) решения	Как правило, указан	Не указан
Обучающий пример	Имеется	Отсутствует
Результат решения	Как правило, однозначен	Как правило, многозначен

Решение рутинных задач – объект повседневной деятельности инженерно-технических работников. Решением творческих задач занимается сравнительно небольшой круг производственников и научных работников.

Права на результаты творческой деятельности человека представляют собой *интеллектуальную собственность*. Классификация объектов интеллектуальной собственности приведена на рис. 2.1.

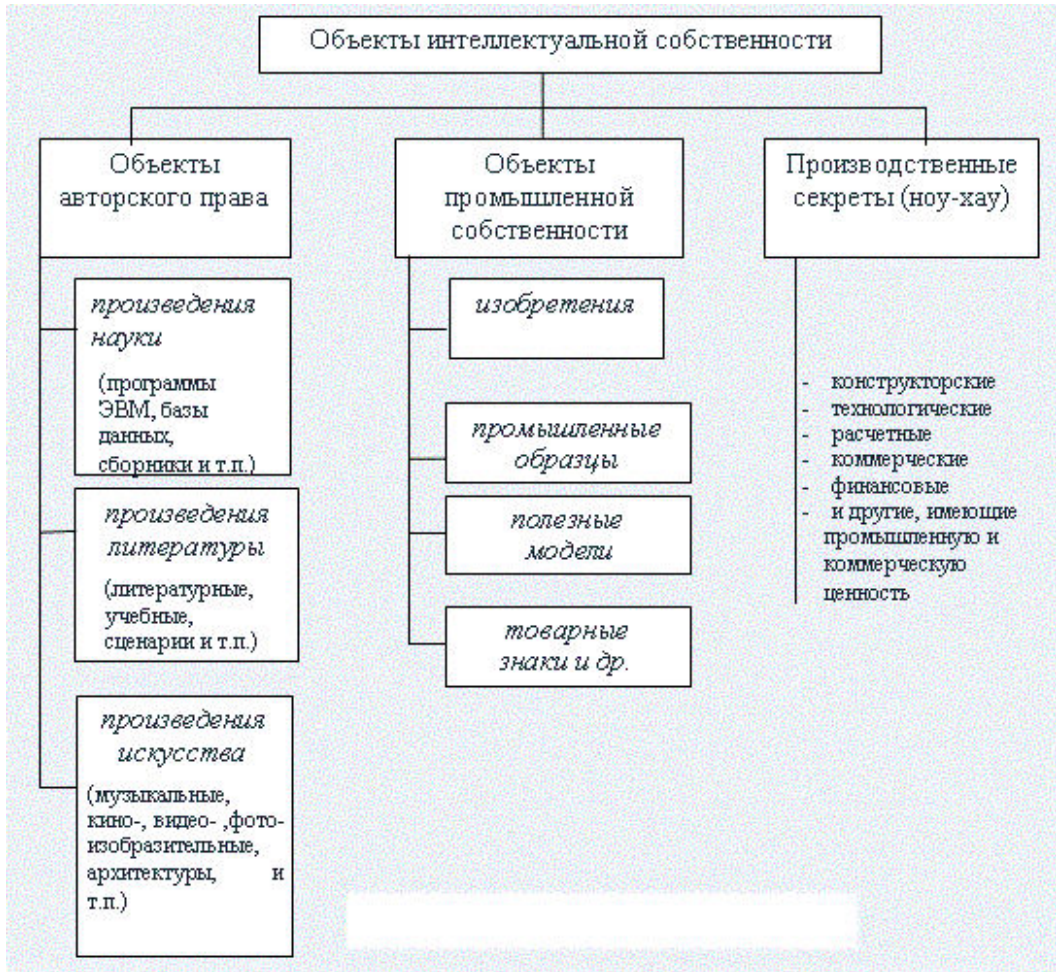


Рис. 2.1. Объекты интеллектуальной собственности

Так отношения, связанные с правами на произведения литературы и искусства, регулируются нормами *авторского права*, в силу которого охрана

произведению предоставляется автоматически с момента его создания. Здесь основной критерий – форма созданного произведения, являющаяся единственной и неповторимой. Авторское право возникает в силу факта создания объекта, без какой-либо документации. С первого выпуска произведения на каждом экземпляре ставится знак авторского права. Он состоит из трех элементов: латинской буквы С в окружности – ©, имени (наименования) обладателя исключительных авторских прав и года первого опубликования произведения. Если объект разработан в порядке выполнения служебных обязанностей или по заданию работодателя, то имущественные права принадлежат работодателю. В этом случае между работодателем и автором должен быть заключен договор о порядке и размерах авторского вознаграждения в случае использования разработанного объекта.

Отношения, возникающие в связи с созданием, охраной и использованием объектов интеллектуальной собственности, особенность которых определяется содержанием полученного результата, регулируется нормами *патентного права*. Это объекты промышленной собственности. Понятия *промышленной собственности* включает патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, товарные знаки, знаки обслуживания, фирменные наименования и указания происхождения или наименования места происхождения, а также пресечение недобросовестной конкуренции. Для получения охраны таких объектов требуются, как правило, их регистрация в установленном порядке, экспертиза, наличие правоудостоверяющего документа.

2.2. Классификация научно-технических творческих решений

Рассмотрим более подробно основные типы научно-технических творческих решений, к которым относятся:

- открытия,
- изобретения;
- полезные модели;
- рационализаторские предложения;

– промышленные образцы.

Открытие – установление неизвестных ранее объективно существующих закономерностей, свойств или явлений материального мира, вносящих коренные изменения в уровень познания. Данное определение не распространяется на открытия: географические, археологические палеонтологические, месторождений полезных ископаемых, в области общественных наук.

Изобретение – это техническое решение в любой области, относящееся к продукту или способу (процессу осуществления действий над материальным объектом с помощью материальных средств). Объектами изобретений, относящиеся к продукту, являются: 1) новое устройство (например, станок, механизм, инструмент и другие); 2) новое вещество (сплав, смесь, раствор и другие); 3) новые штаммы микроорганизмов, культуры клеток растений и животных.

Изобретением называется прежде всего решение технической задачи. Согласно Патентному закону РФ изобретению предоставляется правовая охрана, если оно является новым, имеет изобретательский уровень и промышленно применимо.

Новизна технического решения (изобретения) имеется, если на дату подачи заявки на выдачу патента оно неизвестно из уровня техники неопределенному кругу лиц настолько, что специалисты не могли бы воспроизвести его. Под уровнем техники понимают совокупность любых технических сведений, ставших общедоступными в мире. Для признания охраноспособности изобретения требуется наличие мировой (абсолютной) новизны.

Изобретательский уровень изобретения имеется, если составляющие его новые признаки явным для специалиста образом не следуют из уровня техники.

Промышленная применимость изобретения считается доказанной, если техническое решение может быть использовано в промышленности, сельском хозяйстве, здравоохранении или в других отраслях деятельности.

Устройства (детали, приспособления, установки), которые обладают новизной и промышленной применимостью, но не обладают изобретательским уровнем согласно Патентному закону РФ подлежат правовой охране как *полез-*

ные модели. Полезная модель - техническое решение, относящееся к устройству.

Рационализаторское предложение – это техническое, организационное либо управленческое предложение, являющееся новым и полезным для данного предприятия. В отличие от изобретений и полезных моделей, которые должны обладать мировой новизной, к рационализаторским предложениям предъявляется требование местной новизны, т.е. новизны в пределах тех предприятий, которым они продаются. Исследование новизны заявленного рационализаторского предложения проводится лишь в масштабах конкретного предприятия, а не относительно мирового уровня техники.

Промышленный образец – художественно-конструкторское решение изделия промышленного или кустарно-ремесленного производства, определяющее его внешний вид.

Промышленные образцы могут быть объемными (модели), плоскостными (рисунки) или составлять их сочетание. Объемные промышленные образцы представляют собой композицию, в основе которой лежит объемно-пространственная структура, например художественно-конструкторские решения, определяющие внешний вид автомобиля, сельскохозяйственной машины, мотоцикла, подвесного лодочного мотора и т. д. Плоскостные промышленные образцы характеризуются двухмерным линейно-цвето-графическим соотношением элементов и фактически не обладают объемом (конфигурация, орнамент, сочетание цветов), например художественно-конструкторские решения, определяющие внешний вид ковра, ткани и т.д.

В соответствии с изложенным *техническим творчеством* можно считать деятельность, направленную на развитие объектов техники на уровне изобретений, полезных моделей и рационализаторских предложений.

По сложности решаемые изобретательские задачи и их решения – изобретения – принято делить на пять уровней от первого – простейшего, до пятого –

наиболее сложного, основанного на использовании знаний из области новых открытий.

Таблица 2.2

Уровни сложности технических задач

Уровень сложности	Характеристика уровня
1	Изменение геометрической формы или соотношения основных размеров. Соответствующие решения направлены главным образом на улучшение отдельных технических и экономических характеристик объекта – уменьшение массы и габаритных размеров, создание дополнительных удобств в эксплуатации, снижение стоимости и т. д.
2	Изменение расположения основных и вспомогательных элементов, исключения или добавления новых элементов, их совмещения или разделения. Обычно решения этих задач направлены на повышение надежности устройства, уменьшение массы и габаритных размеров, улучшение условий труда и эксплуатации и т.д.
3	Качественные преобразования, изменяющие основу технического объекта, в результате изменения формы связи и взаимодействия основных и вспомогательных элементов
4	Качественные изменения технического объекта при сохранении принципа работы. Изменения реализуют путем внедрения нового технического решения, связанного с коренным изменением одного или нескольких основных элементов объекта. Как правило, соответствующие им технические предложения, если они касаются сложных технических объектов, приводят к существенным переменам в уже сложившихся отраслях техники.
5	Коренное изменение существующего объекта или появление совершенно нового технического объекта в результате внедрения нового технического предложения. Как правило, такое качественное изменение является результатом внедрения нового пионерского (не имеющего аналогов) технического решения, в котором используются открытия, физические эффекты или идеи пионерских изобретений, взятые из других областей техники. При их решении и внедрении возникают существенные изменения в структурных схемах технических объектов и в промышленном производстве.

В течение всей человеческой истории ученые и изобретатели прошлого для создания нового, как правило, использовали малопродуктивный метод «проб и ошибок». При этом чем сложнее задача, чем выше ее творческий уровень, тем больше возможных вариантов ее решения, тем больше «проб»

нужно совершить. В связи с этим творческие находки имели преимущественно случайный характер. От первой повозки с колесами до изобретения колеса со ступицей и спицами прошло около двух тысячелетий. Однако история человечества показывает, что в целом период реализации творческих идей имеет ярко выраженную тенденцию к сокращению. Действительно, если от печатных досок до изобретения книгопечатания (1440) прошло «лишь» шесть веков и затем до создания печатной машинки четыре века, то, например, транзистор, изобретенный в 1948 г., был реализован в 1953 г.

Если использовать для решения изобретательских задач издавна известный метод проб и ошибок, то сложность решения задач можно оценить посредством количества необходимых проб. Известный советский теоретик в области изобретательства Г.С. Альтшуллер приводит следующие зависимости, выявленные им в результате анализа более 40000 патентов и авторских свидетельств

Таблица 2.3
Процентное соотношение уровней сложности технических задач

Уровень	Количество изобретений, %	Количество проб
1	32	<10
2	45	$10 - 10^2$
3	19	$10^2 - 10^3$
4	3,7	$10^3 - 10^4$
5	0,3	$>10^4$

Из таблицы следует, что около 77 % зарегистрированных изобретений представляют собой лишь новые конструкции, усовершенствования. Для их создания достаточны знания и навыки, которыми должен обладать каждый современный инженер. Качественное изменение техники обеспечивают технические решения 3-го – 5-го уровней, а они-то составляют меньше четверти общего количества изобретений.

На современном этапе развития человечества потребность в новых технических решениях высокого уровня существенно возросла и продолжает увеличиваться, что постоянно повышает требования к производительности, эффективности и качеству творческого труда.

2.3. Этапы творческого процесса

Можно выделить следующие этапы творческого процесса:

1. Подготовка: накопление знаний и совершенствование мастерства, формулировка задачи.
2. Концентрация усилий: упорная работа с целью получить решение.
3. Передышка: период умственного отдыха, когда изобретатель отвлекается от решаемой задачи.
4. Озарение: получение новой идеи или видоизменение уже известной, которая является искомым решением.
5. Доведение работы до конца: обобщение, оценка.

Эти этапы не обязательно должны идти в строгой последовательности. Периоды работы могут чередоваться с периодами передышки или периодами подготовки к работе (например, накопление знаний и мастерства). При этом озарение обычно следует за передышкой.

Если от творческой деятельности ждут результатов, то необходимо создать такие условия для решения задачи, чтобы сам процесс творчества протекал в наиболее благоприятной обстановке. Если кто-либо берется за решение задачи без должной подготовки или не выделяет времени на концентрацию усилий или на передышку, то вряд ли можно ожидать, что его деятельность окажется плодотворной. При планировании работы полезно иметь ввиду особенности творческого процесса и обеспечить его успешное протекание.

2.4. Особенности творческого процесса

Творчество представляет собой явление, относящееся прежде всего к конкретным субъектам и связанное с особенностями человеческой психики, закономерностями высшей нервной деятельности, умственного труда.

Можно выделить два основных подхода к механизму творческого процесса. Одни ученые считают, что мышление начинается там, где создалась проблемная ситуация, которая предполагает поиск решения в условиях неопреде-

ленности, дефицита информации. Другие утверждают, что определяющим механизмом творчества является не логика, а *интуиция* «Посредством логики доказывают, посредством интуиции изобретают», – говорил А. Пуанкаре. Интуиция нередко помогает в поиске правильного решения, и представляет собой быстрое решение, полученное в результате длительного накопления знаний в данной области и, следовательно, длительной подготовки. Это, скорее, итог умственной деятельности, чем начало. Таким образом, интуиция приходит в качестве вознаграждения за труд ученого и поэтому сложному механизму творческого мышления присущи как интуиция, так и логика.

Как правило, более склонными к изобретательству являются люди, которые вынося суждение, в большей мере полагаются на свои чувства и интуицию, а не на размышления.

Специфический акт творчества – внезапное озарение (инсайт) – заключается в осознании чего-то, всплывшего из глубин подсознания, в схватывании элементов ситуации в тех связях и отношениях, которые гарантируют, решение задач.

Основной язык творческого мышления – это зрительные образы, чему история науки накопила немало свидетельств. При создании А. Эйнштейном теории относительности заметную роль сыграли образы часов и падающего лифта, в открытии Д. Кекуле формулы бензольного кольца – образ змеи, кусающей себя за хвост. И.П. Павлов опирался на образ телефонной станции как визуализированную модель нервной системы. Механизм творческого мышления, основанный на развитии зрительных образов, отводит формальной логике довольно скромную роль. Ее правила могут соблюдаться, но *post factum*, не в самом мышлении, а при обработке его результатов. Само же творческое мышление мало соблюдает правила формальной логики и именно поэтому является творческим, порождает новое знание. Поэтому существующие методы развития творческого мышления направлены на его раскрепощение, освобождение от скованности формальной логикой и другими стереотипами.

Поиск решения творческой задачи у заинтересованного и квалифицированного ученого всегда продолжается в подсознании, в результате чего могут быть решены самые сложные задачи, причем сам процесс обработки информации при этом не осознается. В сознании отражается лишь результат (если он получен). Поэтому исследователю иногда кажется, что на него ниспослано озарение, что удачная мысль пришла неведомо откуда. Можно констатировать, что человек использует это явление каждый раз, когда он откладывает какое-нибудь дело, чтобы дать мыслям созреть, и, таким образом, рассчитывает на работу своего подсознания.

В качестве примера можно привести слова Дизеля: «Как зарождается идея? Возможно, иногда она возникает подобно вспышке молнии, но обыкновенно вырисовывается на фоне бесчисленных ошибок после кропотливых изысканий... всякий изобретатель работает в окружении огромного числа отвергнутых идей, проектов и экспериментов. Много надо их перепробовать, чтобы достичь хоть чего-нибудь. Очень немногие выдерживают до конца».

Одной из проблем творчества является его мотивационная структура. *Мотивации* (побуждения) связаны с потребностями, которые делятся на три группы: биологические, социальные и идеальные (познавательные). *Биологические* потребности (например, принцип экономии сил) лежат в основе житейской изобретательности и совершенствовании навыков, но могут приобрести и самодовлеющее значение, превратившись в лень. Среди *социальных* потребностей мотивами к творчеству могут быть стремление к материальному вознаграждению, к почету и уважению в обществе. *Идеальные* – составляют потребности познания в самом широком смысле. Они ведут свое происхождение от потребности в информации (стремления к новому, ранее не известному), изначально присущей всему живому, наряду с потребностью в притоке вещества и энергии.

Наиболее важным для творчества видом мышления является *воображение*. Творческому воображению, фантазии принадлежит решающая роль в создании нового и развитии общества. Эта способность должна постоянно разви-

ваться, стимулироваться и тренироваться. Различают три типа воображения: *логическое* (выводит будущее из настоящего путем логических преобразований); *критическое* (ищет, что именно в современной системе несовершенно, и нуждается в изменении); *творческое* (рождает принципиальные новые идеи и представления, опирающиеся на элементы действительности, но не имеющие пока прообразов в реальном мире).

Активизация творческого мышления предполагает знание факторов, отрицательно влияющих на него. К числу таких факторов относится отсутствие гибкости мышления, сила привычки, узкопрактический подход, чрезмерная специализация, влияние авторитетов, боязнь критики, страх перед неудачей, чересчур высокая самокритичность, лень.

Противоположностью творческого воображения является *психологическая инерция мышления*, связанная со стремлением («идти по проторенной дорожке») действовать в соответствии с прошлым опытом и знаниями, с использованием стандартных методов и т. д. Психологическая инерция – это следствие обучения. Если изучен какой-либо конкретный метод, то вполне естественно, что появится желание использовать его снова. Психологическая инерция – это игнорирование всех возможностей, кроме единственной, встретившейся в самом начале. Психологическая инерция не позволяет сделать качественный скачок, получить принципиально новую идею.

Знакомство с вопросом также усиливает психологическую инерцию. Знакомые человеку объекты, процессы или идеи редко используются в новом качестве. Существует также эффект, называемый функциональной устойчивостью. Доказано, что предметы, выполняющие в данной ситуации обычные для них функции, редко используются в новом качестве. Можно ожидать, что молоток, которым только что забит гвоздь, будет не так часто использован в некотором новом качестве (например, как дверной запор), как тот, который просто лежит без применения. Психологическая инерция, обусловленная знакомством с предметом и его назначением, вполне обычное явление. Психологическая инерция влияет также и на обучение. Эксперименты показали, что люди в

большей мере стремятся узнать те факты, которые подтверждают их мнения, чем те, которые противоречат их убеждениям. Психологическую инерцию можно преодолеть. С ней относительно легко справиться, просто помня о ней.

В связи с этим необходимо формулировать технические задания таким образом, чтобы исключить возможность психологической инерции и ее отрицательного влияния на творчество, стремиться всемерно развивать творческое воображение.

Творческая личность обладает рядом особенностей и прежде всего умением сосредоточить внимание и долго удерживать его на каком-либо вопросе или проблеме. Это одно из важнейших условий успеха в любом виде деятельности. Без упорства, настойчивости, целенаправленности немислимы творческие достижения. Так, например, Эдисон получил более 10 тысяч отрицательных результатов, прежде чем загорелась электрическая лампочка.

Разработчикам новой техники следует всегда помнить, что в технике нет неразрешимых задач, если эти задачи не противоречат объективным законам природы. При этом источниками локального развития технических объектов в любой области техники являются непрерывно возникающие и изменяющиеся (в основном под действием новых требований) технические противоречия и что правильное выявление технических противоречий определяет успех решения любых технических задач.

2.5. О роли красоты в техническом творчестве

Из всех искусств более всего или чаще всего способствуют инженерно-техническому творчеству изобразительные искусства и связанное с ними понятие *красоты*.

Каждый человек имеет свое интуитивное представление о том, что такое красота. Для сравнения и уточнения этого понятия рассмотрим общепринятые его определения. Словарь русского языка определяет красоту как совокупность качеств, доставляющих наслаждение взору и слуху. Определение красоты, предложенное И. Ефремовым: «Красота – это наивысшая степень целесооб-

разности, степень гармоничного соответствия и сочетания противоречивых элементов во всяком устройстве, во всякой вещи, во всяком организме».

Существует три типа красоты: *красота окружающей живой и неживой природы, красота изделий и других объектов, созданных человеком, и красота, создаваемая искусством*. Из этих трех типов складывается красота окружающей среды. Стремление найти или создать красивую окружающую среду было одной из наиболее сильных изначальных потребностей человека.

В возникновении и становлении человечества решающую роль сыграли два самых важных движущих фактора:

- труд для удовлетворения физиологических потребностей и создания орудий труда;
- поиск и созидание красоты окружающей среды, что выражалось в украшении орудий труда и жилища, в исполнении и сочинении музыки и танцев и многом другом.

Если бы имел место только первый движущий фактор – труд, то в результате эволюции получилось бы только более умное животное, имеющее значительные преимущества перед другими животными в борьбе за существование. Однако можно смело утверждать, что это животное никогда бы не прогрессировало дальше раннего каменного века. Это можно утверждать потому, что именно второй движущий фактор обеспечил непрерывное развитие самого главного источника прогресса наших далеких предков – их *творческих способностей*. В период становления человека техническое творчество было чрезвычайно редкостью, а художественная и эстетическая деятельность была постоянным давящим фактором в прогрессивном развитии творческих способностей.

Развитие способностей к восприятию и созданию красивой окружающей среды оказывало постоянное положительное влияние на возрастание производительных сил общества, т. е. второй движущий фактор – эстетическая культура – обеспечивал воспитание более умных и способных членов для трудовой деятельности и защиты интересов племени, с которым, как правило, не могли

конкурировать племена, игнорирующие или мало обращаю внимания на эстетическое воспитание.

Убедительным подтверждением этому служит проведенный М.П. Щетининим эксперимент в обычной средней школе, где были сокращены примерно на 1/3 занятия, по обязательным дисциплинам и добавлены в пределах имеющегося бюджета времени соответственно практические занятия по эстетическому воспитанию (музыкальные, хореографические, изобразительные). Такое сокращение обязательных занятий не только не принесло ущерба по основной подготовке, а явно повысило умение учащихся решать задачи, усваивать теоретический материал и т. д. Эстетическое воспитание дало прибавку даже в спортивных достижениях. Например, команда этой школы выигрывала по баскетболу у команды из специальной спортивной школы.

Таким образом, воспитание и развитие способностей к восприятию и созданию красивой окружающей среды является наиболее важным в прогрессивной эволюции человечества.

Эстетическое воспитание, или эстетическое наполнение человека происходит в основном через три канала.

Первый канал – *участие человека в созидании красоты окружающей среды* – когда он выступает как творческая личность и сам рождает красоту в силу своих способностей и возможностей. Это может быть придумывание орнамента или рисунка вышивки, оконного наличника и затем их практическое осуществление, создание скульптуры или картины, исполнение музыки или песни, придумывание фасона одежды, разбивание цветников и их выращивание и т. д.

Второй канал – *восприятие* своими чувствами, *оригиналов* наиболее выдающихся предметов и явлений красоты живой и неживой природы, произведений прикладного искусства, архитектурных сооружений, скульптур, картин, игры актеров в театре и т. д.

Третий канал – *восприятие* своими чувствами *копий* наиболее выдающихся предметов и явлений красоты. Это могут быть репродукции и фотогра-

фии произведений изобразительного искусства или видов природы, кино, телепередача, грамзапись музыки и т. д.

Между этими способами, или каналами эстетического воспитания существуют интересные отношения. Во-первых, самое сильное воспитательное воздействие происходит при непосредственном создании человеком красоты окружающей среды, когда, можно сказать, каждый приобретает глубокую внутреннюю эстетическую культуру. Второе по силе воспитательное воздействие производят оригиналы. Однако, если человек сам не прошел через созидание красоты, то при воспитании на оригиналах и копиях резко сокращается доля людей, приобретающих развитую внутреннюю эстетическую культуру. Эта доля сокращается еще в большей мере при ограничении воспитания только на копиях.

Во-вторых, если человек сам созидает красоту, то более четко и глубоко воспринимает оригиналы и копии т. е. красота окружающей среды оказывает на него более сильное благоприятное эстетическое воздействие. Если он глубоко воспринимал оригиналы, то на него более сильное воздействие оказывают и копии. Таким образом все каналы, или способы эстетического воспитания имеют определенные взаимосвязи, т. е. более сильные способы кроме самостоятельного воздействия, еще дополнительно усиливают действие более слабых способов.

Все это приводит к выводу, что эстетическое воспитание в первую очередь необходимо вести через созидание красоты.

Рассмотрим подробнее какие дополнительные преимущества имеет инженер, внутренне чувствующий красоту, и как должны разделяться функции между инженером и дизайнером при создании нового изделия.

Для этого еще раз вернемся к вопросу, *что такое красота*, и приведем ее определение людьми из разных эпох и областей культуры.

Итальянский мыслитель, архитектор и музыкант XV века, автор знаменитых десяти книг о зодчестве Альберти сказал: «Красота есть строгая соразмерная гармония всех частей, объединяемых тем, что ни убавить, изменить ни-

чего нельзя, не сделав хуже. Великая и божественная вещь, осуществление которой требует всех сил искусства и дарования, и редко когда даже самой природе дано произвести на свет что-нибудь вполне законченное и во всех отношениях совершенное».

Известный австрийский биолог К. Лоренц «В некоторых творениях природы непостижимым образом соединяются красота и функциональность, художественное и техническое совершенство – таковы паутина паука, крыло стрекозы, великолепно обтекаемое тело дельфина, движение кошки».

Авиаконструктор О.К. Антонов: «Интереснейшая часть нашей работы это ...красота в технике, часть совершенно неотделимая от нашего труда. Мне кажется, что у нас в авиации это чувствуется особенно отчетливо – тесная взаимосвязь между высоким техническим совершенством и красотой. Мы прекрасно знаем, что красивый самолет летает хорошо, а некрасивый плохо, а то и вообще не будет летать. Это не суеверие, а совершенно материалистическое положение. Здесь получается своего рода естественный отбор внутри нашего сознания. В течение многих лет складывались какие-то чисто технические, расчетные и экспериментальные, проверенные на практике решения. Располагая этой частично даже подсознательной информацией, конструктор может идти часто от красоты к технике, от решений эстетических к решениям техническим».

Эти и другие определения красоты по отношению к техническим объектам можно обобщить в виде следующего постулата: *наиболее целесообразные и функционально совершенные изделия являются наиболее красивыми.*

Полезная вещь редко выглядит безобразной и не только потому, что люди в своей жизни стремятся окружить себя красивыми вещами, но и потому, что человек редко терпит в течение длительного времени недостаточно привлекательные вещи. Возможно, первая действующая модель нового полезного предмета может быть ужасной с эстетической точки зрения, однако можно с уверенностью утверждать, что при первой же переделке большое внимание будет уделено ее красоте.

Главная задача всех проектно-конструкторских организаций заключается как раз в создании наиболее целесообразных и функционально совершенных, т. е. наиболее красивых изделий. Создание наиболее целесообразных функционально совершенных технических объектов – это математическая задача оптимального проектирования или задача поиска глобально оптимального решения в широком смысле слова, когда поиск осуществляется на всем множестве возможных в данное время функциональных структур, физических принципов действия и технических решений, включая определение их оптимальных параметров. Осознание того факта, что найденная предельно совершенная (глобально оптимальная) конструкция не может быть улучшена, вызывает эстетическое чувство созерцания прекрасного и формирует в людях один из эталонов или образцов красоты,

Для успешного решения таких широко поставленных задач оптимального проектирования необходимо иметь, во-первых, рациональную стратегию (алгоритм) поиска, гарантирующую нахождение глобально оптимального решения, во-вторых, способ оценки степени совершенства (критерия качества) любого решения. У создателя технического объекта, как правило, имеются только некоторые частичные знания о стратегии поиска, и он может оценивать научно обоснованным (обычно расчетным) путем только часть показателей. Поэтому при проектировании новых изделий почти всегда конструктор вынужден принимать решения, находясь в ситуации частичного незнания. Такие решения он принимает, руководствуясь интуицией и, главным образом, внутренним чувством и представлением о красоте создаваемого объекта. Если научно обоснованные методы для рассматриваемого ТО слабо разработаны (а для новых технических решений это типичный случай), то приходится руководствоваться только эстетическими представлениями и ощущениями. В этих случаях особенно важным становится синтез более совершенных решений. При этом наилучшие решения находят специалисты с более глубокой и развитой эстетической культурой.

Так, благодаря сильно развитому художественному вкусу зодчие тех времен, интуитивно чувствуя действие не сформированных еще наукой физических закономерностей, находили оптимальные решения. Точное обобщение сути такого творчества дает Л.Н. Безмоздин: «Вся история архитектуры – наглядная иллюстрация умения человека придавать эмоциональную насыщенность сооружениям, используя физические и физико-механические закономерности, которым подчинены как сооружения, так и составляющие их элементы».

Красота любого изделия состоит из *функциональной* (или внутренней), красоты и *дополнительной декоративной*. Так установилось с древнейших времен, и каждый вид красоты нес свою полезную нагрузку. Уже в каменном веке многие функционально совершенные орудия труда, одежда, жилища имели орнаментальные и другие украшения, которые улучшали настроение пользователя, повышали его жизнеспособность и веру в себя, интеллектуально развивали и т. д. Иногда функциональная красота выступает одновременно и в качестве декоративной красоты, например, в современных реактивных самолетах, автомобилях, телебашнях и др.

Функциональная красота обусловлена в первую очередь законами физики и создается на основе глубокого знания или ощущения физической сущности работы технического объекта и его взаимодействия с окружающей средой. Эти законы лучше знает и чувствует инженер, и здесь ему должно принадлежать решающее слово.

Декоративная красота основана на законах психофизиологического воздействия некоторых образов на окружающих людей. Эти законы лучше знает дизайнер, художник, и при создании изделий решающее слово принадлежит им. При этом дизайнеры имеют большие возможности усилить эстетическое воздействие функционально совершенного технического объекта. Очень образно о возможностях такого усиления сказал известный специалист по эстетике М. Каган: «Выйдя из рук художника, вещь доказывает свою ценность не только своим действием, но и заявляет о ней всем своим видом. Здание и мост, кресло и ваза, автомобиль и станок словно обрастают сознанием своей ценности. Об-

лик вещи начинает говорить нам на своем пластическом языке: «я прекрасна», «я изящна», «я величественна», «я выделяю своего владельца», «я воспеваю техническую целесообразность», «я славлю труд человека...». В настоящее время известно много случаев, когда опытный глаз дизайнера фиксирует, казалось бы, эстетические недостатки изделия, при устранении которых улучшались его функциональные показатели, т. е. отрицательные эстетические эмоции дизайнера или инженера при визуальном восприятии изделия становятся сигналом его технического несовершенства.

Функциональная и декоративная красота должны гармонично и оптимально дополнять друг друга. На стыке функциональной и декоративной красоты проходит раздел сфер деятельности инженера и дизайнера.

Однако этот водораздел по своей природе нечеткий, расплывчатый, и поэтому часто тот или другой выходят за пределы своей области.

В качестве примера красивых технических решений можно привести колесо велосипеда, которое представляет собой удивительное по совершенству устройство, если учесть, что при такой малой массе оно может воспринимать статические нагрузки до 2000 Н и динамические – до 8000 Н. В этом техническом объекте спицы работают на самую выгодную нагрузку – растяжение, пневмошины служат не только амортизатором и прекрасным гасителем шума при движении, главное их достоинство – обеспечение идеального равномерного распределения по всему периметру обода сосредоточенной внешней нагрузки в плоскости колеса.

Все изложенное свидетельствует о том, что эстетическая подготовка инженеров значительно повышает их творческие возможности. Как показывает большинство биографий выдающихся творцов техники, собственное творчество в искусстве значительно расширяет и повышает творческие возможности в области техники, поскольку приемы творчества в искусстве часто удачно переносятся в сферу инженерных поисков.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 3
**ОЦЕНКА СЛУЧАЙНЫХ ПОГРЕШНОСТЕЙ ПРИ МНОГОКРАТНЫХ
ИЗМЕРЕНИЯХ ПОСТОЯННОЙ ВЕЛИЧИНЫ**

Цель работы: оценка случайных погрешностей при измерении постоянной физической величины.

Задачи работы:

- знакомство с математической теорией погрешностей;
- статистическая обработка результатов измерений постоянной физической величины.

Теоретический материал:

Результат эксперимента или измерения всегда содержит некоторую погрешность. Если погрешность мала, то ею можно пренебречь. Однако при этом неизбежно возникают два вопроса: во-первых, что понимать под малой погрешностью, и, во-вторых, как оценить величину погрешности.

При измерении любой физической величины производят проверку и установку соответствующего прибора, наблюдение их показаний и отсчет. При этом никогда истинного значения измеряемой величины не получить. Это объясняется тем, что измерительные средства основаны на определенном методе измерения, точность которого конечна. При изготовлении прибора задается класс точности. Его погрешность определяется точностью делений шкалы прибора. Если шкала линейки нанесена через 1 мм, то точность отсчета $\pm 0,5$ мм не изменить если применить лупу для рассматривания шкалы. Аналогично происходит измерение и при использовании других измерительных средств.

Кроме приборной погрешности на результат измерения влияет еще ряд объективных и субъективных причин, обуславливающих появление ошибки измерения – разности между результатом измерения и истинным значением измеряемой величины. Ошибка измерения обычно неизвестна, как неизвестно и истинное значение измеряемой величины. Поэтому одной из важнейших задач математической обработки результатов эксперимента и является оценка истинного значения измеряемой величины по данным эксперимента с возможно меньшей ошибкой.

Если измерения провести многократно в одних и тех же условиях, то результаты отдельных измерений одинаково надежны. Такую совокупность измерений $x_1, x_2 \dots x_n$ называют равноточными измерениями.

При многократных (равноточных) измерениях одной и той же величины x случайные погрешности приводят к разбросу получаемых значений x_i , которые группируются вблизи истинного значения измеряемой величины. Если проанализировать достаточно большую серию равноточных измерений и соответствующих случайных ошибок измерений, то можно выделить четыре свойства случайных ошибок:

- 1) число положительных ошибок почти равно числу отрицательных;
- 2) мелкие ошибки встречаются чаще, чем крупные;
- 3) величина наиболее крупных ошибок не превосходит некоторого определенного предела, зависящего от точности измерения;
- 4) частное от деления алгебраической суммы всех случайных ошибок на их общее количество близко к нулю, т.е.

На основе перечисленных свойств при учете некоторых допущений математически достаточно строго выводится закон распределения случайных ошибок, описываемый следующей функцией:

$$p(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-x^2/(2\sigma^2)}.$$

Закон распределения случайных ошибок является основным в математической теории погрешностей. Иначе его называют нормальным законом распределения измеряемых данных (распределением Гаусса). Этот закон в виде графика изображен на рис. 1 а.

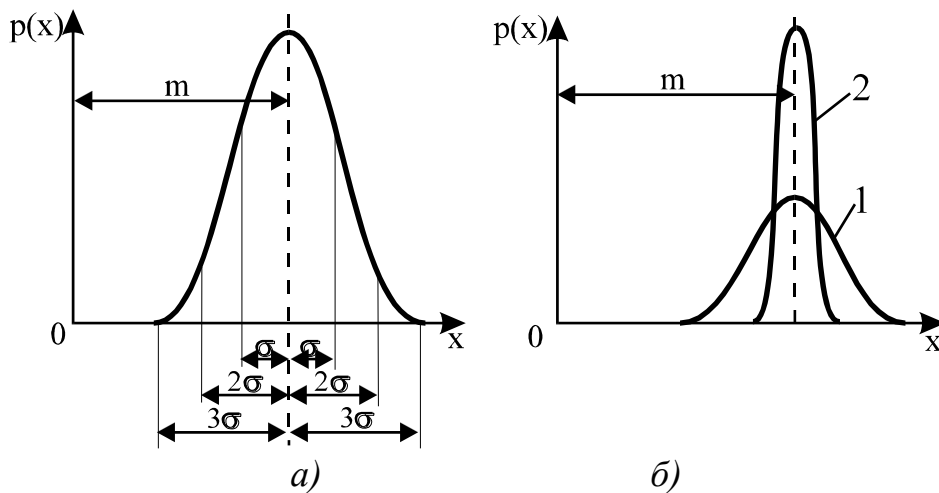


Рис. 1. Характеристики нормального закона распределения $p(x)$ – плотность вероятности получения отдельных значений x_i (сама вероятность изображается площадью под кривой);

m – математическое ожидание, наиболее вероятное значение измеряемой величины x (соответствующее максимуму графика), стремящееся при бесконечно большом числе измерений к неизвестному истинному значению x ;

$m = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$, где n – число измерений. Таким образом, математическое ожидание m определяется как среднее арифметическое от всех значений x_i ,

σ – среднее квадратическое отклонение измеряемой величины x от значения m ; $\sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^n \frac{(x_i - m)^2}{n - 1}}$, $(x_i - m)$ – абсолютное отклонение x_i от m ,

Площадь под кривой графика в каком-либо интервале значений x представляет собой вероятность получения случайного результата измерения в этом интервале. Для нормального распределения в интервал $\pm\sigma$ (относительно m) попадают 0,62 всех проведенных измерений; в более широком интервале $\pm 2\sigma$ содержатся уже 0,95 всех измерений, а в интервал $\pm 3\sigma$ укладываются практически все результаты измерений (кроме грубых ошибок).

Среднее квадратическое отклонение σ характеризует ширину нормального распределения. Если повысить точность измерения, разброс результатов резко уменьшится за счет уменьшения σ (распределение 2 на рис. 4.1 б уже и острее, чем кривая 1).

Конечной целью эксперимента является определение истинной величины x , к которой при наличии случайных погрешностей можно лишь приблизиться, вычисляя математическое ожидание m для все большего числа экспериментов.

Разброс значений математического ожидания m , вычисленных для различного числа измерений n характеризуется величиной σ_m ; $\sigma_m = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - m)^2}{n(n - 1)}}$.

При сравнении с формулой для σ видно, что разброс величины m , как средней арифметической, в \sqrt{n} меньше разброса отдельных измерений x_i . Приведенные выражения для σ_m и σ отражают закон возрастания точности при росте числа измерений. Из него следует, что для повышения точности измерений в 2 раза необходимо сделать вместо одного – четыре измерения; чтобы повысить точность в 3 раза, нужно увеличить число измерений в 9 раз и т.д.

Для ограниченного числа измерений значение m все же отличается от истинного значения величины x , поэтому наряду с вычислением m необходимо указать доверительный интервал, в котором с заданной вероятностью находится истинное значение x . Для технических измерений вероятность 0,95 считают достаточной, поэтому доверительный интервал при нормальном распределении составляет $\pm 2\sigma_m$. Нормальное распределение справедливо для количества измерений $n \geq 30$.

В реальных условиях технический эксперимент редко проводится более 5 – 7 раз, поэтому недостаток статистической информации должен компенсироваться расширением доверительного интервала. В этом случае при ($n < 30$) доверительный интервал определяется как $\pm k_s \sigma_m$, где k_s – коэффициент Стьюдента, определяемый по справочным таблицам

С уменьшением числа измерений n коэффициент k_s увеличивается, что расширяет доверительный интервал, а при увеличении n значение k_s стремится к 2, что соответствует доверительному интервалу нормального распределения $\pm 2\sigma_m$.

Конечный результат многократных измерений постоянной величины всегда приводится к виду: $m \pm k_s \sigma_m$.

Порядок выполнения работы

1). Записываются (табл. 1) результаты $x_1, x_2 \dots x_n$ измерений n постоянной физической величины. Средство измерения – микрометр, измеряемая физическая величина – диаметр поршня;

2). Вычисляется среднее значение из n измерений – математическое ожидание $m = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$;

3). Определяются погрешности отдельных измерений $x_i - m$;

4). Вычисляются квадраты погрешностей отдельных измерений $(x_i - m)^2$; если несколько измерений резко отличаются по своим значениям от остальных измерений, то следует проверить не являются ли они промахом (грубой ошибкой). При исключении одного или нескольких измерений п.п. 1...4 повторить;

5). Определяется величина σ_m – разброс значений математического ожидания m $\sigma_m = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - m)^2}{n(n-1)}}$.;

6). По справочной таблице 2 для числа измерений n и вероятности 0,95 определяется коэффициент Стьюдента k_s ;

7). Определяются границы доверительного интервала $\pm k_s \sigma_m$

8). Записывается окончательный результат в виде $m \pm k_s \sigma_m$.

Таблица 1

Результаты измерений

i	x_i	$x_i - m$	$(x_i - m)^2$
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
Σ			

Таблица 2

Значения коэффициента Стьюдента k_s в зависимости от числа измерений n для доверительной вероятности 0,95

n	2	4	5	6	7	10	20	∞
k_s	12,7	3,18	2,78	2,57	2,45	2,26	2,09	2,00

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 4

ОЦЕНКА ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ ПОГРЕШНОСТИ ОДНОКРАТНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ

Цель работы: оценка инструментальных погрешностей прямых и косвенных измерений.

Задачи работы:

- знакомство с понятиями: инструментальная погрешность и класс точности прибора;
- изучение методики расчета абсолютных и относительных погрешностей результатов измерения.

Теоретический материал:

Инструментальные погрешности – это погрешности измерительных приборов. Инструментальные погрешности устранить в принципе невозможно. Все средства измерения основаны на определенном методе измерения, точность которого конечна. Погрешность прибора определяется точностью делений шкалы прибора. Так, например, если шкала линейки нанесена через 1 мм, то точность отсчета (половина цены деления $\pm 0,5$ мм) не изменить, если применить лупу для рассматривания шкалы.

При изготовлении прибора задается *класс точности*. Классом точности называется округленное предельное значение погрешности в %. Класс точности обычно указывается на шкале прибора в виде числа или определяется по формуле, приведенной в паспортных данных прибора. Класс точности прибора устанавливается для нормальных (основных) условий его эксплуатации: температура воздуха 20 ± 5 °С, относительная влажность 65 ± 15 %.

Различают абсолютную и относительную погрешности измерения.

Абсолютная погрешность Δx измеряемой величины x равна разности измеренного и истинного значений:

$$\Delta x = x - x_{\text{ист}}. \quad (1)$$

Относительная погрешность ε измеряется в долях от найденной величины x :

$$\varepsilon = \frac{\Delta x}{x}. \quad (2)$$

Для простейших средств измерения – измерительных инструментов абсолютная погрешность измерения Δx равна половине цены деления. Относительная погрешность определяется по формуле (2).

Для измерительных приборов возможны следующие случаи:

а). Класс точности прибора указан на шкале в числа ε_s , обведенного в круглую рамку. Тогда абсолютная погрешность результата Δx определяется как доля ε_s , %, от показания стрелки прибора x :

$$\Delta x = \frac{\varepsilon_s X}{100}, \quad (3)$$

Относительная погрешность результата, %:

$$\varepsilon = \varepsilon_s, \quad (4)$$

б) Класс точности прибора указан на шкале в виде значения ε_0 без рамки. Тогда абсолютная погрешность результата измерений Δx определяется как доля ε_0 , %, от всей шкалы (диапазона) прибора x_d :

$$\Delta x = \frac{\varepsilon_0 x_d}{100}, \quad (5)$$

Относительная погрешность измерения, %, находится по формуле

$$\varepsilon = \frac{\Delta x}{x} \cdot 100, \quad (6)$$

в). В паспортных данных приводится формула для предельной допускаемой погрешности ε , в %:

$$\varepsilon = \varepsilon_0 \frac{x_d}{x} + \varepsilon_s, \quad (7)$$

Абсолютная погрешность результата

$$\Delta x = \frac{\varepsilon \cdot x}{100}. \quad (8)$$

В тех случаях, когда выполняются косвенные измерения, искомая величина x определяется по формуле, в которую входят значения непосредственно измеряемых величин. Относительная погрешность ε_k косвенного измерения определяется как среднее квадратическое предельных относительных погрешностей отдельных измерений

$$\varepsilon_k = \sqrt{\left(\frac{\Delta x_1}{x_1}\right)^2 + \left(\frac{\Delta x_2}{x_2}\right)^2 + \dots + \left(\frac{\Delta x_n}{x_n}\right)^2}, \quad (9)$$

где x_1, x_2, \dots, x_n – измеренные значения, по которым вычисляется искомая величина x .

Абсолютная погрешность косвенного измерения определяется по формуле

$$\Delta x = \varepsilon_k \cdot x \quad (10)$$

Конечный результат измерения величины приводится к виду $x \pm \Delta x$.

Порядок выполнения работы

1). Определить абсолютные и относительные погрешности результатов проведенных измерений при использовании:

- измерительного инструмента (микрометра);
- измерительных приборов с преобладанием аддитивных и мультипликативных погрешностей (амперметра, вольтметра, манометра).

2). Определить абсолютные и относительные погрешности проведенных косвенных измерений (электрической мощности).

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 5

ОЦЕНКА ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ ПОГРЕШНОСТИ ОДНОКРАТНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ

Цель работы: оценка инструментальных погрешностей прямых и косвенных измерений.

Задачи работы:

- знакомство с понятиями: инструментальная погрешность и класс точности прибора;
- изучение методики расчета абсолютных и относительных погрешностей результатов измерения.

Теоретический материал:

Инструментальные погрешности – это погрешности измерительных приборов. Инструментальные погрешности устранить в принципе невозможно. Все средства измерения основаны на определенном методе измерения, точность которого конечна. Погрешность прибора определяется точностью делений шкалы прибора. Так, например, если шкала линейки нанесена через 1 мм, то точность отсчета (половина цены деления $\pm 0,5$ мм) не изменить, если применить лупу для рассматривания шкалы.

При изготовлении прибора задается *класс точности*. Классом точности называется округленное предельное значение погрешности в %. Класс точности обычно указывается на шкале прибора в виде числа или определяется по формуле, приведенной в паспортных данных прибора. Класс точности прибора устанавливается для нормальных (основных) условий его эксплуатации: температура воздуха 20 ± 5 °С, относительная влажность 65 ± 15 %.

Различают абсолютную и относительную погрешности измерения.

Абсолютная погрешность Δx измеряемой величины x равна разности измеренного и истинного значений:

$$\Delta x = x - x_{\text{ист.}} \quad (1)$$

Относительная погрешность ε измеряется в долях от найденной величины x :

$$\varepsilon = \frac{\Delta x}{x} \quad (2)$$

Для простейших средств измерения – измерительных инструментов абсолютная погрешность измерения Δx равна половине цены деления. Относительная погрешность определяется по формуле (2).

Для измерительных приборов возможны следующие случаи:

а). Класс точности прибора указан на шкале в числа ε_s , обведенного в круглую рамку. Тогда абсолютная погрешность результата Δx определяется как доля ε_s , %, от показания стрелки прибора x :

$$\Delta x = \frac{\varepsilon_s X}{100}, \quad (3)$$

Относительная погрешность результата, %:

$$\varepsilon = \varepsilon_s, \quad (4)$$

б) Класс точности прибора указан на шкале в виде значения ε_0 без рамки. Тогда абсолютная погрешность результата измерений Δx определяется как доля ε_0 , %, от всей шкалы (диапазона) прибора x_d :

$$\Delta x = \frac{\varepsilon_0 x_d}{100}, \quad (5)$$

Относительная погрешность измерения, %, находится по формуле

$$\varepsilon = \frac{\Delta x}{x} \cdot 100, \quad (6)$$

в). В паспортных данных приводится формула для предельной допускаемой погрешности ε , в %:

$$\varepsilon = \varepsilon_0 \frac{x_d}{x} + \varepsilon_s, \quad (7)$$

Абсолютная погрешность результата

$$\Delta x = \frac{\varepsilon \cdot x}{100}. \quad (8)$$

В тех случаях, когда выполняются косвенные измерения, искомая величина x определяется по формуле, в которую входят значения непосредственно измеряемых величин. Относительная погрешность ε_k косвенного измерения определяется как среднее квадратическое предельных относительных погрешностей отдельных измерений

$$\varepsilon_k = \sqrt{\left(\frac{\Delta x_1}{x_1}\right)^2 + \left(\frac{\Delta x_2}{x_2}\right)^2 + \dots + \left(\frac{\Delta x_n}{x_n}\right)^2}, \quad (9)$$

где x_1, x_2, \dots, x_n – измеренные значения, по которым вычисляется искомая величина x .

Абсолютная погрешность косвенного измерения определяется по формуле

$$\Delta x = \varepsilon_k \cdot x \quad (10)$$

Конечный результат измерения величины приводится к виду $x \pm \Delta x$.

Порядок выполнения работы

- 1). Определить абсолютные и относительные погрешности результатов проведенных измерений при использовании:
 - измерительного инструмента (микрометра);
 - измерительных приборов с преобладанием аддитивных и мультипликативных погрешностей (амперметра, вольтметра, манометра).
- 2). Определить абсолютные и относительные погрешности проведенных косвенных измерений (электрической мощности).

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 5

ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ ЭКСПЕРИМЕНТА

Цель работы: построение статистической (регрессионной модели) изучаемого объекта или процесса и оценка ее адекватности и работоспособности.

Задачи работы:

- знакомство с методом наименьших квадратов;
- изучение методики построения регрессионной модели, оценки ее адекватности и работоспособности.

Теоретический материал:

Как правило, любой объект исследования (носитель некоторых неизвестных и подлежащих изучению свойств или качеств) можно представить в виде «черного ящика» с определенным количеством входов и выходов (рис. 5.1.).

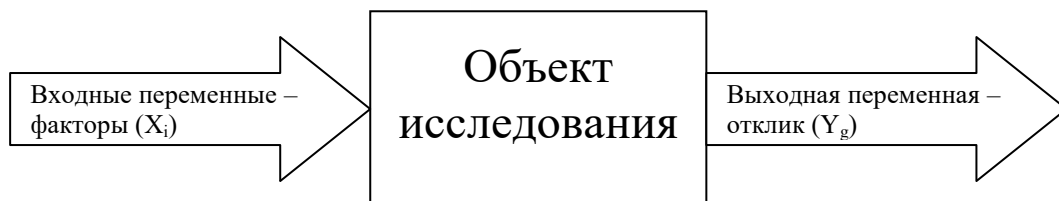


Рис. 5.1. Структурная схема объекта исследования

Входные переменные X_i , $i = 1, 2, \dots, k$ (где k – число переменных), определяющие состояние объекта называются *факторами*.

Выходная переменная Y_g (обычно $g = 1$) – это реакция объекта на входные воздействия; она носит название *отклика*, а зависимость $Y = f(X_1, X_2, \dots, X_i, \dots, X_k)$ называется *функцией отклика* или *цели*.

Истинный вид функции отклика до эксперимента чаще всего неизвестен, в связи с чем, для математического описания поверхности отклика используется статистическая модель процесса $Y_p = f(X_1, X_2, \dots, X_i, \dots, X_k)$. Это уравнение получают в результате эксперимента и называют аппроксимирующей функцией

или регрессионной моделью процесса. В качестве уравнения регрессии обычно используют полином некоторой степени.

Для определения неизвестных коэффициентов регрессионной модели обычно применяется наиболее универсальный *метод наименьших квадратов (МНК)*.

Посредством МНК значения $a_0, a_1, a_2, \dots, a_n$ находятся из условия минимизации суммы квадратов отклонений экспериментальных значений отклика Y_j от получаемых Y_{jp} с помощью регрессионной модели, т. е. путем минимизации суммы:

$$f(a_0, a_1, a_2, \dots) = \sum_{j=1}^N [\Delta Y_j]^2 = \sum_{j=1}^N [Y_j - Y_{jp}]^2 = \min.$$

Минимизация суммы квадратов производится обычным способом с помощью дифференциального исчисления путем приравнивания к 0 первых частных производных по $a_0, a_1, a_2, \dots, a_n$. В итоге получается замкнутая система алгебраических уравнений, с неизвестными $a_0, a_1, a_2, \dots, a_n$.

Рассмотрим метод наименьших квадратов на примере линейной регрессионной модели – уравнения прямой $Y_p = a_0 + a_1 X$ ($k=1, n=1$).

$$\frac{\partial f}{\partial a_1} = -2 \sum_{j=1}^N (Y_j - a_1 X_j - a_0) X_j = 0;$$

$$\frac{\partial f}{\partial a_0} = -2 \sum_{j=1}^N (Y_j - a_1 X_j - a_0) = 0,$$

или

$$\begin{cases} a_1 \sum_{j=1}^N X_j^2 + a_0 \sum_{j=1}^N X_j = \sum_{j=1}^N Y_j X_j; \\ a_1 \sum_{j=1}^N X_j + a_0 \cdot N = \sum_{j=1}^N Y_j. \end{cases}$$

В итоге для линейной регрессионной модели неизвестные коэффициенты определяются по следующим формулам

$$a_0 = \frac{\sum_{j=1}^N X_j^2 \sum_{j=1}^N Y_j - \sum_{j=1}^N X_j \sum_{j=1}^N X_j Y_j}{N \sum_{j=1}^N X_j^2 - \left(\sum_{j=1}^N X_j \right)^2};$$

$$a_1 = \frac{N \sum_{j=1}^N X_j Y_j - \sum_{j=1}^N X_j \sum_{j=1}^N Y_j}{N \sum_{j=1}^N X_j^2 - \left(\sum_{j=1}^N X_j \right)^2}.$$

Т.е. для расчета a_0, a_1 необходимо определить $\sum X_i, \sum Y_i, \sum X_i^2, \sum X_i Y_i$. Для этого целесообразно использовать следующую таблицу

Таблица 1

№ опыта	X_j	Y_j	X_j^2	$X_j Y_j$
1	X_1	Y_1	X_1^2	$X_1 Y_1$
2	X_2	Y_2	X_2^2	$X_2 Y_2$
....
N	X_N	Y_N	X_N^2	$X_N Y_N$
Σ	ΣX_j	ΣY_j	ΣX_j^2	$\Sigma X_j Y_j$

Для проверки адекватности полученного уравнения регрессии определяют абсолютные ΔY_j и относительные погрешности ε_j в каждом из опытов.

$$\Delta Y_j = Y_{jp} - Y_j;$$

$$\varepsilon_j = \frac{\Delta Y_j}{Y_j}.$$

где Y_{jp} – расчетное значение функции (отклика) в j -ой точке.

Просматривая значения этих погрешностей (см. табл. 2), исследователь может легко понять, какова погрешность предсказания в точках, где проводились опыты, устраивают его или нет подобные ошибки.

Таблица 2

Определение абсолютных и относительных погрешностей

№ опыта	ΔY_j	ε_j
1	ΔY_1	ε_1
2	ΔY_2	ε_2
....
N	ΔY_N	ε_N

С помощью анализа *работоспособности* регрессионной модели выясняют практическую возможность ее использования для решения какой-либо задачи. Для этого вычисляется коэффициент детерминации (квадрат корреляционного отношения), который является удобным числовым показателем, интегрально характеризующим точностные свойства уравнения регрессии.

$$R^2 = \frac{\sum_{j=1}^N (Y_{jp} - \bar{Y})^2}{\sum_{j=1}^N (Y_j - \bar{Y})^2},$$

где $\bar{Y} = \frac{1}{N} \sum_{j=1}^N Y_j$ – общее среднее значение функции отклика.

При вычислении коэффициента R^2 необходимые для расчета данные целесообразно представлять в виде табл. 3.

Таблица 3

К определению значений коэффициента R^2

№ опыта	$(Y_j - \bar{Y})^2$	$(Y_{jp} - \bar{Y})^2$
1	$(Y_1 - \bar{Y})^2$	$(Y_{1p} - \bar{Y})^2$
2	$(Y_2 - \bar{Y})^2$	$(Y_{2p} - \bar{Y})^2$
....
N	$(Y_N - \bar{Y})^2$	$(Y_{Np} - \bar{Y})^2$
Σ	$\sum_{j=1}^N (Y_j - \bar{Y})^2$	$\sum_{j=1}^N (Y_{jp} - \bar{Y})^2$

Величина R^2 может изменяться в пределах от 0 до 1. Если R^2 больше 1, то уравнение регрессии выбрано неверно или сделана ошибка при расчете его параметров. Если $R^2 = 1$, регрессионная кривая проходит через все экспериментальные точки. Малое значение R^2 всегда свидетельствует о низкой точности уравнения регрессии. Если $R^2 \geq 0,75$ уравнение регрессии, как правило, считают работоспособным.

Порядок выполнения работы

1). Используя выданную преподавателем таблицу опытных данных и метод наименьших квадратов, построить линейную регрессионную модель. Результаты представить в графическом виде.

2). Оценить адекватность полученной модели, определив абсолютные и относительные отклонения измеренных значений Y от полученных по модели Y_{ip} . Оценить работоспособность полученного уравнения, определив коэффициент R^2 .

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»**

Кафедра «ОТП и БЖД»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ
СТУДЕНТОВ**

по учебной дисциплине (модулю)

**РЫНОК ТРАНСПОРТНЫХ УСЛУГ И КАЧЕСТВО ТРАНСПОРНОГО
ОБСЛУЖИВАНИЯ**

Уровень профессионального образования:

высшее образование – бакалавриат

Направление (специальность) подготовки:

23.03.01 Технология транспортных процессов

Профиль (специализация) подготовки:

*Организация перевозок и управление на
автомобильном транспорте;*

Квалификация выпускника: *бакалавр*

Форма обучения: *очное, заочное*

Рязань 2022г.

1. Цели и этапы самостоятельной работы

Цель изучения дисциплины «Рынок транспортных услуг и качество транспортного обслуживания» имеет целью изучение рынка транспортных услуг и выработка стратегии автотранспортного предприятия в условиях конкуренции. Рынок автотранспортных услуг обладает рядом важных особенностей, знание которых необходимо для правильного понимания рыночных задач автотранспортных предприятий.

Задачами освоения дисциплины являются:

• приобретение

- полного представления о том, какие виды транспортных услуг существуют в настоящее время;
- знаний в области оценки конкурентов и конкурентоспособности АТП;
- приобретение студентами навыков прогнозирования развития региональных транспортных систем;
- знаний в разработке планов развития транспортных предприятий, систем организации движения;
- знаний в области разработки вариантов решения производственной проблемы, анализе этих вариантов, прогнозировании последствий, нахождении оптимальных и компромиссных решений, неопределенности планирования реализации проекта;

• овладение

- комплексным подходом к организации, управлению, планированию и анализу производственно-финансовой деятельности АТП на основе продажи автотранспортных услуг (АТУ);
- навыками анализа рынка грузовых и пассажирских перевозок, спроса на автотранспортные услуги;

• формирование:

- навыков управленческой деятельности на предприятии;
- навыков анализа состояния, динамики и результатов исследований;
- навыков анализа состояния действующих систем управления и участие в составе коллектива исполнителей в разработке мероприятий по ликвидации недостатков;
- навыков ориентирования в законодательстве и налогообложении предприятий транспорта.

Самостоятельная работа - важный и существенный этап в обучении студентов. Она нацелена на повышение уровня теоретического и практического усвоения студентами данного курса, направленного на поиск творческих управленческих решений. Самостоятельная работа - это планируемая работа студентов, которую они выполняют по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его прямого участия.

Самостоятельная работа необходима не только для освоения дисциплины «Рынок транспортных услуг и качество транспортного обслуживания», но и для формирования навыков самостоятельной работы как в учебной, так и профессиональной деятельности. Каждый студент учится самостоятельному решению проблем, нахождению оригинальных творческих решений.

Самостоятельная работа выполняется студентами с использованием предложенной им методической литературы и необходимых дидактических материалов. Что позволяет облегчить работу и совершенствовать ее качество.

Самостоятельная подготовка может вестись с использованием списка основной и дополнительной литературы, изучения опыта работы отечественных и зарубежных фирм по стратегическому управлению организациями в конкурентной рыночной среде.

Контроль самостоятельной работы студентов осуществляется преподавателем во время консультаций и практических занятий с помощью тестирования, собеседования, выполнения рефератов и индивидуальных заданий и, в конечном счете, во время проведения зачета и ответа на дополнительные вопросы.

2. Освоение и проработка лекционного материала по конспекту лекций и учебной литературе, изучение отдельных тем дисциплины, подготовка к практическим работам и решение домашних задач

Вопросы для самоподготовки

1. Роль рынка транспортных услуг в условиях рыночной экономики и его особенности.

1. Понятие рынка транспортных услуг.
2. Структура и особенности рынка транспортных услуг.
3. Конкуренция на рынке транспортных услуг.
4. Транспортная продукция как товар.
5. Свойства транспортной продукции.
6. Характеристика национального рынка транспортных услуг.
7. Характеристика международного рынка транспортных услуг.

Литература: [5.1; 5.2; 5.3; 5.4; 5.5]

2. Методы количественной оценки рыночной ситуации.

1. Спрос и предложение на транспортные услуги.
2. Оценка спроса на транспортные услуги.
3. Оценка предложения на транспортные услуги.
4. Планирование спроса и предложения на транспортные услуги.
5. Формирование спроса на транспортные услуги.
6. Методы оценки емкости и насыщенности рынка транспортных услуг.

Литература: [5.1; 5.2; 5.3; 5.4; 5.5]

3. Методы качественной оценки рыночной ситуации.

1. Методы анализа рынка транспортных услуг.
2. Методы получения информации о рынке транспортных услуг.
3. Особенности построения стратегии транспортного предприятия.
4. Интеграционная модель стратегии сервиса транспортных услуг.
5. Сегментирование рынка транспортных услуг.
6. Определение целевого сегмента транспортного предприятия.
7. Критериальная оценка перспективности работы на целевом сегменте.
8. Особенности позиционирования рынка транспортных услуг.

Литература: [5.1; 5.2; 5.3; 5.4; 5.5]

4. Конкуренция, интеграция и диверсификация на рынке транспортных услуг.

1. Виды конкуренции на рынке транспортных услуг.
2. Модели конкуренции рынка транспортных услуг.
3. Конкурентные преимущества различных видов транспорта.
4. Методы конкуренции на рынке транспортных услуг.
5. Оценка конкурентоспособности видов транспорта.
6. Оценка конкурентоспособности транспортных предприятий.
7. Оценка конкурентоспособности транспортных услуг.
8. Влияние конкуренции на рыночную ситуацию на рынке транспортных услуг.
9. Влияние конкуренции на стратегию транспортного предприятия.
10. Качество - как фактор развитой конкуренции.
11. Оценка параметров качества транспортных услуг.
12. Продуктовая и ассортиментная политика транспортного предприятия.
13. Факторы оптимизации продуктовой и ассортиментной политики транспортного предприятия.
14. Маршрутная и клиентурная сеть, сеть точек хранения.
15. Торговая сеть (оптовая и розничная), сеть сервиса.

Литература: [5.1; 5.2; 5.3; 5.4; 5.5]

5. Ценообразование и тарифы на рынке транспортных услуг.

1. Виды цен на транспортные услуги.
2. Особенности ценообразования на рынке транспортных услуг.
3. Виды ценообразования и ее изменчивость от конъюнктуры рынка транспортных услуг.
4. Границы цены на транспортные услуги.
5. Критерии подбора оптимальной цены на транспортные услуги.
6. Методы установления цены на транспортные услуги.
7. Понятие о тарифах на транспортные услуги.

8. Виды тарифов на транспортные услуги.
9. Тарифная политика транспортного предприятия.
10. Регулирование тарифной политики на рынке транспортных услуг.

Литература: [5.1; 5.2; 5.3; 5.4; 5.5]

6. Особенности маркетинговой деятельности транспортного предприятия.

1. Маркетинг на транспортном предприятии.
2. Формирование маркетинговой политики транспортного предприятия.
3. Виды и способы воздействия на клиентуру.
4. Формирование маркетинговой стратегии транспортного предприятия.
5. Сервисные модели маркетинга на транспорте.
6. Сервисная модель М. Портера.
7. Сервисная модель SERVUCTION П. Эйглие и Е. Ланггарда.
8. Сервисная модель К. Гренроса..
9. Сервисные модели "4P" - Д. Маккарти и "7P" - М. Битнера.
10. Коммуникационная функция маркетинга на транспортном предприятии.

Литература: [5.1; 5.2; 5.3; 5.4; 5.5]

7. Современные тенденции развития рынка транспортных услуг.

1. Влияние внешних факторов на рынок транспортных услуг.
2. Влияние государства на рынок транспортных услуг.
3. Методы воздействия транспортных предприятий на рынок транспортных услуг.
4. Государственное управление рынком транспортных услуг.
5. Региональное управление рынком транспортных услуг.
6. Информационное пространство рынка транспортных услуг.
7. Мониторинг развития рынка транспортных услуг.

Литература: [5.1; 5.2; 5.3; 5.4; 5.5]

3. Написание реферата.

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Управление как фактор эффективности производства.
2. Управление системой "человек-техника".
3. Жесткие системы управления в социально-технических системах.
4. Системы управления с обратной связью в социально-технических системах.

5. Понятие о человеческом ресурсе в социально-технических системах.
6. Индивидуальные и социальные качества личности.
7. Системы обучения персонала и его оценки.
8. Оценка квалификации и надежности водителя.
9. Роль автоматике и автоматизации в технических системах.
10. Информационная поддержка технической эксплуатации транспорта.
11. Гарантийное и сервисное обслуживание.
12. Угрозы и риски в социально-технических системах.
13. Социальная безопасность в социально-технических системах
14. Экологическая безопасность технических систем.
15. Промышленная безопасность в технических системах.
16. Информационная безопасность в социально-технических системах.
17. Информационная поддержка функционирования социально-технических систем.
18. Интегрированные системы послепродажного обслуживания.
19. Управление функциями сервиса.
20. Электронный бизнес и информационные технологии в социально-технических системах.

Реферат выполняется на листах формата А4 в машинописном виде. Ссылки на использованные источники обязательны. Вариант темы выбирается случайным образом, учитываются пожелания студента. Рекомендуемая литература: [5.1; 5.2; 5.3; 5.4; 5.5].

4. Проработка тестовых вопросов для подготовки к зачету.

Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) описан в комплекте контрольно-измерительных материалов.

В качестве оценочных средств для проведения контроля знаний по основным разделам дисциплины, а также для контроля качества выполнения

самостоятельной работы обучающихся, используются комплекты тестов и индивидуальные задания к практическим занятиям.

Контрольные мероприятия проводятся с помощью бланковых тестов или тестов на компьютере с последующим устным собеседованием. Критериально ориентированные тесты состоят из небольшого количества средних по трудности вопросов, требующих выбора обоснованного правильного ответа. Формой промежуточной аттестации по дисциплине является зачет.

Тесты промежуточной аттестации включают: теоретический материал, пройденный на лекциях, практический материал по самостоятельной работе.

Для осуществления промежуточной аттестации (зачет) по дисциплине ниже приводятся несколько тестов с указанием вариантов ответов.

Примеры оценочных средств для промежуточных аттестаций

1. Что входит в понятие рынок транспортных услуг?

- услуги по перевозке;
- торговля товарами;
- ценовая политика транспортного предприятия;
- техническое обслуживание транспортных средств;
- услуги по погрузке-разгрузке товара;
- услуги по хранению товара.

2. Какие свойства присущи транспортной продукции?

- является главной в производстве;
- невещественный характер;
- выполняется постоянно;
- не создает новый продукт;
- связана с процессом материального производства;
- имеет неизменные параметры.

3. Какие бывают рынки транспортных услуг?

- открытый;
- независимый;
- международный;
- коммерческий;
- национальный;
- терминальный.

4. Что формирует спрос на транспортные услуги?

- увеличение производства;
- увеличение потребления;
- необходимость перемещения;
- реклама;
- удовлетворение потребностей клиентов;
- внедрение новых видов транспортных услуг.

5. Что относится к методам анализа рынка транспортных услуг?
- маркетинговые исследования;
 - анализ грузопотоков;
 - определение конкурентов;
 - расчет времени доставки грузов;
 - выбор потребного количества подвижного состава;
 - расчет обоснованной цены на услуги.
6. Что входит в стратегию транспортного предприятия?
- определение сферы деятельности;
 - получение прибыли;
 - оказание транспортных услуг;
 - выявление конкурентных преимуществ;
 - снижение цены на услуги;
 - улучшение качества обслуживания.
7. Что входит в позиционирование предприятия на рынке транспортных услуг?
- выбор целевых сегментов;
 - перечень оказываемых услуг;
 - доля рынка;
 - определение конкурентов;
 - наличие различного подвижного состава.
8. Чем обусловлена конкуренция на рынке транспортных услуг?
- наличием множества перевозчиков;
 - необходимостью перевозки грузов;
 - различным качеством обслуживания;
 - различными категориями потребителей;
 - наличием монополий;
 - разнородность видов перевозки.
9. Что является конкурентоспособностью транспортного предприятия?
- качество оказываемой услуги;
 - количество подвижного состава;
 - цены и тарифы на услуги;
 - уровень квалификации персонала;
 - знание своих конкурентов;
 - современные методы работы.
10. Что входит в понятие "качество услуги"?
- надежность;
 - удовлетворение потребностей;
 - цена;
 - позиционирование;
 - своевременность;
 - отсутствие брака.

11. Какие бывают цены на транспортные услуги?

- постоянные;
- сезонные;
- договорные;
- открытые(публичные);
- входные;
- дилерские.

12. Как устанавливают цены на транспортные услуги?

- по желанию;
- согласно тарифа;
- по договору;
- по себестоимости;
- по фактическим расходам;
- по средней цене.

13. Какие бывают тарифы на транспортные услуги?

- сдельные;
- местные;
- конкурентные;
- километровые;
- повременные;
- договорные.

14. Какие задачи решает маркетинг на транспортном предприятии?

- формирование спроса;
- снижение цены;
- анализ рынка транспортных услуг;
- ценообразование;
- реализация транспортной продукции;
- снижение издержек предприятия.

15. Как государство влияет на рынок транспортных услуг?

- лицензирует перевозочную деятельность;
- разрабатывает маршруты передвижения транспорта;
- устанавливает тарифы на некоторые виды перевозок;
- дотирует некоторые виды перевозок;
- определяет условия конкуренции на рынке транспортных услуг;
- разрешает и запрещает перевозку грузов и пассажиров.

Полностью контрольно-измерительные материалы к промежуточной аттестации по дисциплине «Рынок транспортных услуг и качество транспортного обслуживания» приведены в Фонде оценочных средств к изучаемой дисциплине.

5. Рекомендуемая литература

5.1 Основная литература

1. **Скрипкин П.Б.** Рынок транспортных услуг [Текст]/П.Б.Скрипкин, А.В.Шемякин, К.П.Андреев – РГАТУ, 2014.

5.2 Дополнительная литература

1. **Бычков В.П.** Экономика автотранспортного предприятия: учебник / В.П. Бычков. - М.: ИНФРА-М, 2013. - 384 с.

5.3 Периодические издания

1. Автомобильный транспорт : ежемесячный иллюстрированный массово-производственный журнал / Ассоциация международных автомобильных перевозчиков .— М. : Автомобильный транспорт, - . _ На рус. яз. - Выходит 12 раз в год. - Россия.- ежемесячно. –ISSN:0005-2345.
2. «Автоперевозки: грузовые, пассажирские, международные» ежемесячный журнал.

5.4 Интернет-ресурсы

<http://www.logistics.ru/> - отраслевой профессиональный интернет-портал информационного агентства «Логистика»;

<http://lscm.ru/> - научно-аналитический журнал «Логистика и управление в цепях поставок»;

<http://www.consultant.ru/> - справочная правовая система КонсультантПлюс;

<http://www.garant.ru/> - справочная правовая система ГАРАНТ;

<http://mintrans.ru/> - сайт Министерства транспорта РФ.

Научная Электронная Библиотека [eLibrary](http://elibrary.ru/) - библиотека электронной периодики.- Режим доступа: <http://elibrary.ru/> , по паролю

5.5 Методические указания к практическим занятиям

1. **Скрипкин П.Б.** Рынок транспортных услуг [Текст]/П.Б.Скрипкин, А.В.Шемякин, К.П.Андреев – РГАТУ, 2014.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖ-
ДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕР-
СИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»

Утверждаю:

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки 23.03.01
Технология транспортных процессов



О.А.Тетерина
(подпись) (Ф.И.О.)
«9» марта 2022 г

ФАКУЛЬТЕТ АВТОДОРОЖНЫЙ
КАФЕДРА «ОРГАНИЗАЦИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ И
БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

по учебной дисциплине

ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Направление(я) подготовки (специальность):
23.03.01 Технология транспортных процессов

Профиль(и): Организация перевозок на автомобильном транспорте

Квалификация выпускника бакалавр

РЯЗАНЬ, 2022 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Методические указания составлены с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.03.01

Технология транспортных процессов, утвержденного 07.08.2020 года, №911

Разработчик профессор «Организации транспортных процессов и безопасности жизнедеятельности»

_____ Шемякин А.В.

Ст. преподаватель, «Организация транспортных процессов и безопасность жизнедеятельности»

(должность, кафедра)

_____ Тетерина О.А.

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «9»марта 2022г.,

протокол №7-а

И.о. заведующий кафедрой «Организации транспортных процессов и безопасности жизнедеятельности»

_____ Терентьев В.В.

Введение

Выпускник по направлению "Технология транспортных процессов" должен четко представлять актуальные научные проблемы автомобильного транспорта, к которым относятся следующие:

- поиск альтернативных видов топлив;
- экологические проблемы автомобильного транспорта;
- вопросы совершенствования конструкции автомобиля и отдельных систем;
- проблема повышения безопасности дорожного движения;
- вопросы совершенствования автомобильных перевозок.

Этот неполный перечень проблем придется решать будущим выпускникам в процессе их профессиональной деятельности.

В связи с этим целью самостоятельной работы является углубление, закрепление и систематизация знаний студентов по актуальным проблемам автомобильного транспорта.

Объем и оформление самостоятельной работы

Самостоятельная работа оформляется в виде реферата и содержит: пояснительную записку в объеме 15 – 20 листов формата А4 с полуторным интервалом, размер шрифта 14 пт. Пояснительная записка должна включать: титульный лист, задание, оглавление, введение, разделы основной части, заключение и список использованной литературы. В пояснительной записке должны быть полностью раскрыты вопросы, определенные темой реферата.

Защита работы

После выполнения, реферативная работа сдается преподавателю на проверку и при положительной оценке проводится ее защита (в виде доклада на семинарском занятии).

Содержание

№ п/п	Тематика самостоятельной работы (детализация)
1.	1.1. Актуальные научные проблемы функционирования и развития автомобильного транспорта. 1.2. Направления научных исследований на автомобильном транспорте
2.	2.1. Общие сведения о науке. Классификация наук 2.2. Общие сведения о научных исследованиях и их классификация 2.3. Формы научного познания 2.3.1. Научные проблемы 2.3.2. Научные факты 2.3.3. Научные гипотезы 2.3.4. Научные теории
3.	3.1. Наблюдение 3.2. Сравнение и измерение 3.3. Эксперимент 3.4. Индукция и дедукция 3.5. Анализ и синтез 3.6. Абстрагирование и формализация 3.7. Моделирование. 3.7.1. Моделирование и его виды 3.7.2. Математическое моделирование и вычислительный экспери 3.8. Системный подход и системный анализ
4.	4.1. Средства измерений. 4.2. Метрологические характеристики измерительных приборов. 4.3. Погрешности измерений 4.4. Оценка случайных погрешностей при многократных измерениях постоянной величины 4.5. Оценка инструментальных погрешностей однократных технических измерений 4.6. Правила округления чисел
5.	5.1. Планирование эксперимента как наука 5.2. Основные понятия теории планирования эксперимента 5.3. Метод наименьших квадратов

Темы рефератов по вариантам
23.03.01 - Технология транспортных процессов

1. О развитии системы лицензирования на транспорте.
2. О совершенствовании деятельности лицензирующих органов в сфере транспорта.
3. Актуальные проблемы перевозки опасных грузов и пути их решения.
4. Актуальные проблемы перевозки габаритных и тяжеловесных грузов и пути их решения.
5. Актуальные проблемы перевозки детей и пути их решения.
6. Основные направления совершенствования системы транспортно-экспедиционного обслуживания.
7. Транспортная логистика как наука.
8. Основные направления совершенствования пассажирских перевозок.
9. Основные направления совершенствования грузовых перевозок.
10. Основные направления совершенствования деятельности диспетчерской службы автотранспортных предприятий.
11. Об использовании навигационных систем при организации перевозок.
12. Основные направления развития системы обязательного страхования пассажиров.
13. Основные направления развития системы страхования ответственности автомобильного перевозчика.
14. Проблемы применения турникетов в городском транспорте г. Москвы.
15. Актуальные проблемы эксплуатации микроавтобусов семейства Газель и пути их решения.
16. Актуальные проблемы эксплуатации трамваев в городах и пути их решения.
17. Актуальные проблемы эксплуатации троллейбусов в городах и пути их решения.
18. Проблема повышения конкурентоспособности транспортных средств общего пользования.
19. Проблема оптимизации маршрутов движения городского пассажирского транспорта.
20. Проблемы эксплуатации дорог с полосой для маршрутных транспортных средств.
21. Проблема обновления автобусного, троллейбусного, трамвайного парка г. Рязани и пути ее решения.
22. Компьютерное моделирование транспортных потоков.
23. Проблема нецелевого расходования финансовых средств при строительстве и ремонте автомобильных дорог.
24. Проблема и перспективы создания платных автомобильных дорог на территории РФ.

Рекомендуемая литература

1 Основная литература

1. Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований : учебное пособие для бакалавров / И. Н. Кузнецов. - 5-е изд., пересмотр. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. - 282 с. - ISBN 978-5-394-03684-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1093235>

2.Дополнительная литература

1. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований : учебное пособие для бакалавров / М. Ф. Шкляр. - 7-е изд. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2021. - 208 с. - ISBN 978-5-394-03375-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1093533>

2. Горелов, Н. А. Методология научных исследований : учебник и практикум для вузов / Н. А. Горелов, Д. В. Круглов, О. Н. Кораблева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 365 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03635-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450489>

3. Периодические издания

1. Фундаментальные исследования : науч. журн. / учредитель : Общество с ограниченной ответственностью "Издательский Дом "Академия Естественных наук". — 2020 - . — Москва, 2020. — Ежемес. — ISSN 1812-7339. - Текст : непосредственный.

4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ЭБС «Юрайт». - Режим доступа: <https://biblio-online.ru>

ЭБС «IPRbooks». - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

ЭБ ИЦ «Академия». - Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru>

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа:

<http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа :<http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

eLIBRARY – Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp?>

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А.
КОСТЫЧЕВА»

К.П.Андреев, А.В.Шемякин.

Пассажирские перевозки

**Методические указания и задания
по выполнению практических работ**

для студентов дневной и заочной форм обучения
по направлению подготовки
23.03.01 - Технология транспортных процессов
профиль «Организация перевозок на автомобильном транспорте»

Рязань
Издательство РГАТУ
2022

Содержание

Введение	4
1. Техничко-эксплуатационные показатели работы автобусов и характеристик маршрутной сети.....	5
2. Техничко-эксплуатационные показатели работы таксомоторного транспорта.....	12
3. Определение характеристик пассажиропотока	18
4. Оптимизация количества подвижного состава на маршруте с учетом экономической оценки затрат пассажиров на передвижение	22
5. Разработка рациональных графиков работы автобусов и водителей	29
5.1. Определение необходимого количества ПС на маршруте по часам суток	30
5.2. Определение необходимого количества машино-часов работы	31
5.3. Определение количества смен и сменности работы автобусов	31
5.4. Построение зон обеденных перерывов и отстоев	32
5.5. Выравнивание продолжительности работы автобусов по сменам	33
5.6. Назначение обеденных перерывов и пересмен	34
6. Составление расписаний	36
Библиографический список	37

ВВЕДЕНИЕ

Удовлетворение потребностей пассажиров в перевозках с минимальными транспортными затратами является основной задачей, стоящей перед службой эксплуатации ПАТП. При решении данной задачи необходимо учитывать величину имеющегося на маршруте пассажиропотока, его колебания по часам суток и перегонам маршрута, провозные возможности и стоимостные показатели имеющегося ПС, “Положение о режимах труда и отдыха водителей” и т.д. Большое значение имеет сокращение непроизводительных пробегов, эффективное использование вместимости ПС, качество составления расписания движения автобусов на маршруте.

Данные методические указания рассматривают большой круг вопросов, связанных с организацией перевозок пассажиров на маршруте и включают следующие лабораторные работы:

- обработку материалов обследования пассажиропотока, проведенного счетно-табличным методом;
- оптимизацию количества ПС на маршруте с учетом стоимостной оценки временных затрат пассажиров;
- разработку рациональных графиков работы автобусов;
- организацию укороченных режимов движения на маршруте;
- составление сводного маршрутного расписания движения автобусов.

1. Техничко-эксплуатационные показатели работы автобусов и характеристик маршрутной сети

При решении задач по данной теме используются следующие техничко-эксплуатационные показатели (ТЭП) [1, 2, 3, 4].

Время в наряде, ч:

$$T_H = T_M + t_{нул}, \quad (1)$$

где T_M – время на маршруте, ч;

$t_{нул}$ – время на нулевой пробег, ч.

Время на маршруте, ч:

$$T_M = \frac{L_{общ.м.}}{V_э}, \quad (2)$$

где $L_{общ.м.}$ – полезный пробег автобуса за день, км;

$V_э$ – средняя эксплуатационная скорость на маршруте, км/ч.

Время рейса, ч:

$$t_p = t_{ДВ} + n_{ПО} \cdot t_{ПО} + t_{КО}, \quad (3)$$

где $t_{ДВ}$ – время движения за рейс, ч;

$n_{ПО}$ – количество промежуточных остановочных пунктов (ОП) за рейс;

$t_{ПО}$ – время стоянки на промежуточном ОП, ч;

$t_{КО}$ – время стоянки на конечном ОП, ч.

Время оборота для маятникового маршрута, ч:

$$t_o = 2 \cdot t_p = \frac{L_{мо}}{V_э}, \quad (4)$$

где $L_{мо}$ – длина маршрута за оборот, км.

Для кольцевого маршрута время оборота определяется:

$$t_o = t_p = \frac{L_M}{V_э}. \quad (5)$$

Скорость техническая, км/ч,

$$V_T = \frac{L_M}{t_{ДВ}}. \quad (6)$$

Скорость сообщения, км/ч,

$$V_C = \frac{L_M}{t_{ДВ} + n_{ПО} \cdot t_{ПО}} = \frac{L_M}{t_p - t_{КО}}. \quad (7)$$

Скорость эксплуатационная, км/ч,

$$V_Э = \frac{L_M}{t_{ДВ} + n_{ПО} \cdot t_{ПО} + t_{КП}}. \quad (8)$$

Коэффициент сменяемости пассажиров за рейс

$$\eta_{см} = \frac{L_M}{l_{ср}}, \quad (9)$$

где $l_{ср}$ – средняя дальность поездки пассажиров, км.

Количество рейсов автобуса за день

$$Z_p = \frac{T_M}{t_p}. \quad (10)$$

Суточная производительность автобуса в пассажирах

$$W_{сут}^Q = q_n \cdot \gamma_D \cdot \eta_{см} \cdot Z_p, \quad (11)$$

где q_n – номинальная вместимость автобуса, пасс.;

γ_D – динамический коэффициент использования вместимости.

Суточная производительность в пассажиро-километрах

$$W_{сут}^P = q_n \cdot \gamma_D \cdot \eta_{см} \cdot Z_p \cdot l_{ср}. \quad (12)$$

Необходимое количество автобусов на маршруте

$$A_M = \frac{Q_{сут}}{W_{сут}^Q}, \quad (13)$$

где $Q_{сут}$ – объем перевозок за сутки, пасс.

Интервал движения автобусов, мин,

$$J = \frac{t_0}{A_m}, \quad (14)$$

Частота движения автобусов, ед./мин,

$$h = \frac{A_m}{t_0} = \frac{1}{J}. \quad (15)$$

Суточная выручка автобусов на маршруте

$$B = S \cdot Q_{сут} \cdot K_{п}, \quad (16)$$

где S – тариф за одну поездку, руб.;

$K_{п}$ – коэффициент, учитывающий пассажиров, не оплативших проезд.

Коэффициент регулярности на маршруте

$$K_p = \frac{Z_{pp}}{Z_{pn}}, \quad (17)$$

где Z_{pp} – количество регулярных рейсов, выполненных всеми автобусами на маршруте за день;

Z_{pn} – количество рейсов, выполняемых всеми автобусами на маршруте по плану.

Коэффициент выполнения рейсов

$$K_{p1} = \frac{Z_{p\phi}}{Z_{pn}}, \quad (18)$$

где $Z_{p\phi}$ – количество рейсов, фактически выполненных всеми автобусами на маршруте за день.

Уровень выполнения графика движения

$$K_{p2} = \frac{Z_{pp}}{Z_{p\phi}}. \quad (19)$$

Плотность транспортной сети, км/км²,

$$\delta = \frac{L_{TC}}{F}, \quad (20)$$

где L_{TC} – длина транспортной сети, км;

F – площадь территории города, км².

Маршрутный коэффициент

$$\mu = \frac{L_{MC}}{L_{TC}}, \quad (21)$$

где L_{MC} – длина маршрутной сети (сумма длин маршрутов), км.

Коэффициент пересадочности

$$K_{пер} = \frac{\sum_{l=0}^{l_{max}} D_l (1+1)}{\sum_{l=0}^{l_{max}} D_l} = \frac{Q}{D} = \frac{l_c^c}{l_c^m}, \quad (22)$$

где D_l – количество передвижений с l пересадками;

D – общее количество передвижений за день;

l_c^c – средняя дальность сетевой поездки, км;

l_c^m – средняя дальность маршрутной поездки, км.

Транспортная подвижность населения

$$П_N = \frac{Q}{Ч_N}, \quad (23)$$

где $Ч_N$ – численность населения города, чел.

Среднее время подхода к остановочному пункту, ч,

$$t_{nod} = \frac{1}{3 \cdot \sigma \cdot V_{II}} + \frac{1}{4} \cdot \frac{\ln}{V_{II}}, \quad (24)$$

где V_{II} – средняя скорость пешехода, км/ч;
 l_n – средняя длина перегона между ОП, км.
 Среднее время передвижения пассажира, ч,

$$t_{пер} = 2t_{под} + K_{пер} \cdot \left(t_{ож} + \frac{l_c^m}{V_c} \right), \quad (25)$$

где $t_{ож}$ – среднее время ожидания пассажира, ч.

Задача 1.1

За счет сокращения остановок с небольшим пассажирообменом скорость сообщения на кольцевом маршруте увеличилась с 20 до 25 км/ч. Маршрут обслуживается автобусами ЛиАЗ - 5256 ($q_n = 90$ пасс.); $\eta_{см} = 2,5$; $S = 2$ руб.; число безбилетников и пассажиров, пользующихся правом бесплатного проезда, составляет 30 %; $t_{ко} = 3$ мин; $l_n = 2$ км. Существующие значения T_n , V_T , L_m , A_m , γ_D берутся согласно вариантам (табл. 1). Определить, насколько изменилась выручка АТП, если коэффициент сменяемости и коэффициент использования вместимости уменьшились на 3 %.

Задача 1.2

Городской маятниковый маршрут обслуживается 16-ю автобусами ЛиАЗ - 5256 ($q_n = 90$ пасс.). Маршрут имеет следующие характеристики: $l_{ср} = 3,5$ км; $t_{но} = 0,5$ мин; $t_{ко} = 3$ мин; $V_T = 24$ км/ч; $\gamma_D = 0,4$; $l_n = 2$ км. Значения T_n , L_m , $n_{но}$ взять согласно варианту (табл.1). Предлагается заменить автобусы ЛиАЗ-5256 на АКА-6226 ($q_n = 250$ пасс.). Определить, сколько потребуется автобусов АКА-6226, если техническая скорость на данном маршруте составит 23 км/ч.

Задача 1.3

По результатам обследования пассажиропотока на маятниковом маршруте решено перевести его в полуэкспрессный режим с четырьмя промежуточными остановками за рейс ($t_{но}$ по 0,5 мин). При этом объем перевозок уменьшится в 1,6 раза. Значение $t_{ко} = 3$ мин, а L_m , $n_{но}^{сущ}$, $V_{\text{Э}}^{сущ}$, A_m принять согласно варианту (см. табл.1). Определить потребность в подвижном составе на полуэкспрессном маршруте, при

условии сохранения коэффициента использования вместимости на прежнем уровне.

Задача 1.4

Городской маршрут обслуживают 15 автобусов. По графику движения каждый из них должен сделать за день 20 рейсов. Фактически обслуживание маршрута осуществлялось 12-ю автобусами, которые выполнили по 22 рейса. Из них 10 автобусов сделали по 20 регулярных рейсов, а 2 автобуса Z_{pp} – регулярных рейсов (см. табл. 1). Рассчитать показатели регулярности K_p, K_{p1}, K_{p2} на маршруте.

Задача 1.5

В связи с застройкой нового микрорайона длина маршрута за оборот увеличилась на 6 км. Значение V_{Σ} и первоначальное значение L_m приведены в табл.1. Определить, сколько автобусов необходимо добавить на маршрут, чтобы сохранился интервал движения (I_d) 6 мин.

Задача 1.6

В городе с населением $Ч_N=1260$ тыс. чел. ежедневно пассажирским транспортом перевозится 1500 тыс. чел. (без учета безбилетников и пассажиров, пользующихся правом бесплатного проезда). Протяженность транспортной сети города $L_{ТС} = 570$ км; средняя дальность маршрутной поездки $l_c^m = 3,5$ км; скорость сообщения $V_c = 20$ км/ч; среднее время ожидания пассажиров $t_{ож} = 5$ мин; доля пассажиров, пользующихся правом бесплатного проезда, и пассажиров, не оплачивающих проезд, 35 %. Значения показателей $L_{мс}, F, l_c^c$ указаны в табл. 2. Скорость пешехода $V_{п}$ принять равной 4 км/ч, а среднюю длину перегона между остановочными пунктами $l_n = 0,5$ км.

Необходимо определить: плотность транспортной сети δ ; маршрутный коэффициент μ ; коэффициент пересадочности $K_{пер}$; общее число передвижений D ; среднее время подхода к остановочному пункту $t_{подх}$; среднее время передвижения пассажира

$t_{пер}$; транспортную подвижность населения Π_N и дать оценку уровня оптимальности полученных показателей.

Таблица 1

Технико-эксплуатационные показатели на маршрутах

Номер варианта	L_m , км	$n_{но}$	V_T , км/ч	V_{Σ} , км/ч	T_n , ч	γ_{∂}	Z_p , рейс	A_m , ед.	Z_{pp} , рейс
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	18	24	22	16	14	0,33	12	6	16
2	16	22	20	15	15	0,38	13	7	14
3	16	24	20	16	16	0,41	14	6	12
4	18	28	24	18	15	0,40	13	7	11
5	20	36	24	17	14	0,30	14	7	13
6	21	38	22	17	13	0,31	12	7	16
7	19	24	20	15	15	0,32	12	5	17
8	22	44	26	18	16	0,33	14	8	18
9	19	28	21	17	16	0,39	15	8	19
10	17	28	20	16	15	0,42	16	6	10
11	16	24	21	18	17	0,35	13	7	8
12	15	28	22	18	16	0,33	14	5	7
13	16	30	24	19	15	0,37	16	6	6
14	17	34	22	17	14	0,33	17	8	8
15	18	38	23	19	16	0,31	14	7	10
16	19	26	25	18	14	0,38	18	7	13
17	20	28	26	18	17	0,32	12	8	18
18	21	30	25	19	16	0,40	13	9	14
19	22	32	24	17	14	0,35	14	8	12
20	21	28	23	17	17	0,31	14	8	14
21	30	36	25	19	16	0,36	12	10	15
22	24	30	22	16	16	0,33	13	8	17
23	19	24	22	17	17	0,39	14	6	9
24	25	28	23	16	14	0,37	14	5	18
25	26	30	22	18	15	0,40	13	7	11

Таблица 2

Характеристика маршрутной сети города

Номер варианта	$L_{мс}$, тыс. км	F , км ²	l_c^c , км
1	2	3	4
1	3,1	325	4,5
2	3,5	385	5,3
3	2,9	350	5,1

4	2,7	330	4,7
5	3,2	370	5,2
6	3,2	300	4,6

Окончание табл. 2

1	2	3	4
7	3,8	345	4,8
8	4,1	360	5,4
9	2,8	390	5,7
10	3,0	314	4,5
11	4,3	355	5,3
12	3,5	375	5,5
13	3,5	335	4,6
14	3,9	350	4,9
15	2,7	480	5,6
16	3,0	495	6,0
17	3,4	340	4,7
18	3,6	430	5,5
19	3,4	425	5,1
20	3,6	365	4,8
21	3,3	320	4,9
22	3,9	500	5,8
23	3,7	387	5,0
24	4,2	415	5,9
25	3,2	310	5,0

2. Техничко-эксплуатационные показатели работы таксомоторного транспорта

При организации таксомоторных перевозок используются следующие технико-эксплуатационные показатели [1, 3]:

Производительность автомобиля-такси за сутки

$$W_{\rho} = \frac{T_H \cdot V_{\text{Э}} \cdot m_{\text{ср}} \cdot \beta_{\text{пл}}}{l_{\text{ср}}}, \quad (26)$$

где $m_{\text{ср}}$ – среднее наполнение автомобиля-такси, пасс.;

$\beta_{\text{пл}}$ – коэффициент платного пробега;

l_{cp} – средняя дальность поездки пассажира, км.

Необходимое количество автомобилей-такси для населенного пункта

$$A_T = \frac{Q_c^T \cdot l_{cp}}{T_n \cdot V_{\varepsilon} \cdot m_{cp} \cdot \beta_{nl}}, \quad (27)$$

где Q_c^T – суточный объем таксомоторных перевозок, пасс.,

$$Q_c^T \approx (0,06...0,09)P_N^T;$$

P_N^T – транспортная подвижность населения на автомобилях-такси, поездок/сут.

Коэффициент платного пробега автомобиля-такси

$$\beta = \frac{L_{nl}}{L_{общ}}, \quad (28)$$

где L_{nl} – платный пробег автомобиля-такси за сутки, км;

$L_{общ}$ – общий пробег автомобиля-такси за сутки, км.

Эксплуатационная скорость

$$V_{\varepsilon} = \frac{L_{общ}}{T_n}. \quad (29)$$

Средняя дальность поездки пассажира, км,

$$l_{cp} = \frac{L_{nl}}{Z_e}, \quad (30)$$

где Z_e – число поездок.

При решении задач полагается, что число поездок равно числу посадок: $Z_e = П$.

Время ездки

$$t_e = t_{ож}^n + t_{дв} + t_{оп}, \quad (31)$$

где $t_{ож}^n$ – среднее время ожидания пассажиров автомобилем-такси, ч;

$t_{дв}$ – среднее время движения за ездку, ч;

$t_{оп}$ – время оплаченного простоя за ездку, ч.

Суточная выручка

$$I_{\text{сут}} = I_{\text{км}} + I_{\text{пос}} + I_{\text{он}}, \quad (32)$$

$$I_{\text{сут}} = L_{\text{пл}} \cdot S_{\text{км}} + \Pi \cdot S_{\text{пос}} + T_{\text{он}} \cdot S_{\text{он}}, \quad (33)$$

где $S_{\text{км}}$ – тариф за 1 км пробега, руб.;
 $S_{\text{пос}}$ – тариф за одну посадку, руб.;
 $T_{\text{он}}$ – время оплаченного простоя за сутки, ч;
 $S_{\text{он}}$ – тариф за час оплаченного простоя, руб.
Средняя доходная ставка

$$S_{\text{став}} = \frac{I_{\text{сут}}}{L_{\text{пл}}}. \quad (34)$$

Расчетное количество автомобилей-такси, необходимых в k -й час суток, исходя из стремления обеспечить равную часовую выручку автомобилей-такси в каждый час суток

$$a_{\text{к}}^p = \frac{I_{\text{к}}}{I^*}, \quad (35)$$

где $I_{\text{к}}$ – суммарная выручка автомобилей-такси в k -й час суток, руб.;
 I^* – среднечасовая выручка одного автомобиля-такси, руб.

Необходимое количество автомобилей-такси в k -й час суток с учетом реальных возможностей ПАТП по использованию подвижного состава на линии

$$a_{\text{к}} = \frac{a_{\text{к}}^p}{\sum_{\text{к}} a_{\text{к}}^p} \cdot АЧ_{\text{р}}^{\text{факт}}, \quad (36)$$

где $АЧ_{\text{р}}^{\text{факт}}$ – количество автомобиле-часов, выполняемых всеми автомобилями-такси за сутки.

Объем выборки по количеству автомобилей-такси в k -й час суток, которые должны быть обследованы для определения средней выручки автомобилей-такси в k -й час суток:

$$n_{\text{к}} = \frac{a_{\text{к}}^{\phi} \cdot t^2 \cdot p \cdot (1-p)}{a_{\text{к}}^{\phi} \cdot \Delta^2 + t^2 \cdot p \cdot (1-p)}, \quad (37)$$

где a_k^ϕ – количество автомобилей-такси, фактически работающих на линии в k -й час суток, ед.;

t – коэффициент надежности результата, являющийся аргументом интеграла нормального распределения вероятности [5];

Δ – допустимое отклонение выборочной средней от генеральной средней;

p – предполагаемая доля выборки, необходимая для получения результата с заданной надежностью t и ошибкой Δ .

Задача 2.1

Время пребывания в наряде автомобиля-такси увеличилось с 10,5 до 12 часов. Средняя дальность поездки пассажиров составляет 5 км, значения $V_{\text{э}}$, β , $t_{\text{он}}$ принять по табл.3. Определить, насколько может увеличиться дневная выручка автомобиля-такси, если тариф за 1 км пробега –10 руб., за 1 час платного простоя – 100 руб., за 1 посадку –10 руб.

Задача 2.2

В результате обследования работы автомобилей-такси получены следующие данные : $m_{\text{ср}}=2,5$ пасс.; $l_{\text{ср}}=5,2$ км; $V_T=29$ км/ч; доля времени ожидания составляет 10 % от общего времени движения за езду. Значения показателей T_n , $\beta_{\text{нл}}$, $t_{\text{он}}$ представлены в табл. 3. Определить производительность автомобиля-такси за сутки.

Задача 2.3

АТП имеет следующие показатели работы : $S_{\text{см}}=10,8$ руб./пл.км; $\beta=0,85$; $A_{\text{инв}}=100$ ед. Значения T_n и $V_{\text{э}}$ приведены в табл. 3. Определить, насколько может увеличиться выручка за месяц ($D_k=30$ дней), если за счет организационных мероприятий удалось повысить коэффициент выпуска с 0,80 до 0,83.

Задача 2.4

В городе с населением 500 тыс. человек транспортная подвижность населения на автомобилях-такси по расчетам составила 30 поездок в год на одного человека. АТП имеет следующие показатели : $\alpha_в=0,8$; $m_{ср}=2,3$ пасс.; $l_{ср}=5,2$ км. Значения β и $L_{общ}$ принять по табл.3. Определить потребность в автомобилях-такси.

Таблица 3

Технико-эксплуатационные показатели автомобилей-такси

Вариант	$L_{сум}$, км	$\beta_{пл}$	$T_{н}$, ч	$V_{э}$, км/ч	$t_{он}$, мин	Δ , %
1	2	3	4	5	6	7
1	250	0,75	12	20	6	5
2	260	0,80	14	16	6	5
3	280	0,75	13	24	7	5
4	300	0,77	14	20	6	5
5	255	0,81	14	23	6	5
6	230	0,78	12	25	7	7
7	305	0,71	15	26	8	7
8	270	0,75	15	25	6	7
9	280	0,76	14	21	6	7
10	240	0,76	12	22	6	7
11	320	0,76	15	28	5	8
12	315	0,73	14	26	6	8
13	275	0,80	13	24	6	8
14	290	0,77	12	23	7	8
15	300	0,72	13	22	8	8
16	250	0,80	13	20	6	9
17	250	0,81	12	24	5	9
18	295	0,80	14	20	7	9
19	280	0,76	15	23	8	9
20	270	0,78	15	25	6	9
21	245	0,79	13	26	7	10
22	260	0,80	13	25	7	10
23	270	0,74	14	21	7	10
24	310	0,76	15	20	8	10
25	280	0,78	14	21	5	10

Задача 2.5

На основе приведенных в табл. 4 графиков выпуска автомобилей - такси на линию выполнить следующее:

1. Построить диаграмму наличия автомобилей-такси на линии по часам суток.

2. Для каждого часа суток определить необходимый объем выборки по количеству автомобилей-такси n_k для проведения обследования средней часовой выручки (при этом допустимая ошибка Δ берется из табл. 3). Значение p принять равным 0,25.

3. Определить рациональное перераспределение автомобилей по часам суток, исходя из соображений выравнивания средней часовой выручки автомобилей-такси, если известно, что определенная в результате выборочного обследования средняя выручка автомобилей-такси по часам суток соответствует значениям, приведенным в табл.4.

Количество автомобилей-такси, выпускаемых на линию по часам суток, принять следующим:

- для вариантов 1–5 –в соответствии с табл. 4;
- для вариантов 6–10 –увеличить данные табл. 4 на 10 %;
- для вариантов 11–15 –увеличить на 20 %;
- для вариантов 16–20 –увеличить на 30 %;
- для вариантов 21–25 –уменьшить на 10 %.

Таблица 4

График выпуска автомобилей-такси на линию

Часы суток	Количество выпускаемых автомобилей			Средняя часовая выручка, руб.
	8-часовых	9-часовых	14-часовых	
5–6	-	-	-	46
6–7	-	-	-	47
7–8	-	-	200	45
8–9	160	-	100	44
9–10	100	-	40	40
10–11	-	160	-	41
11–12	180	-	-	46
12–13	-	-	-	47
13–14	20	-	-	43
14–15	20	-	-	42
15–16	-	60	-	37
16–17	20	-	-	38
17–18	-	-	-	44
18–19	-	-	100	45
19–20	-	-	-	47
20–21	-	-	-	48
21–22	-	-	-	50

22–23	-	-	-	51
23–24	-	-	-	53
24–1	-	-	-	52
1–2	-	-	-	45
2–3	-	-	-	34
3–4	-	-	-	25
4–5	-	-	-	26

3. Определение характеристик пассажиропотока

Задача 3.1

По данным обследования пассажиропотока, проведенного счетно-табличным методом с размещением счетчиков внутри ПС, можно получить следующие показатели пассажиропотока, используемые при организации перевозок пассажиров на маршруте [1]:

– объем перевозок, пасс.,

$$Q = \sum_{i=1}^n B_i = \sum_{i=1}^n C_i, \quad (38)$$

где n – количество остановочных пунктов (ОП) на маршруте;

B_i – количество пассажиров, вошедших на i -м ОП, пасс.;

C_i – количество пассажиров, сошедших на i -м ОП, пасс.;

– пассажирооборот

$$P = \sum_{j=1}^m \Pi_j l_j \approx \left(\sum_{j=1}^m \Pi_j^{ПП} + \sum_{j=1}^m \Pi_j^{ОБП} \right) \cdot l_{пер}, \quad (39)$$

где m – количество перегонов на маршруте;

Π_j – количество пассажиров, проехавших по j -му перегону, пасс.;

l_j – длина j -го перегона, км;

$l_{пер}$ – средняя длина перегона на маршруте, км;

– средняя дальность поездки пассажиров, км;

$$l_{cp} = \frac{P}{Q}, \quad (40)$$

– коэффициент сменяемости пассажиров

$$\varepsilon_{cm} = \frac{L_{mo}}{2l_{cp}}, \quad (41)$$

где L_{mo} – длина маршрута за оборот, км;

– динамический коэффициент использования вместимости

$$\gamma_0 = \frac{P}{L_{mo} \cdot Z_o \cdot q_n}, \quad (42)$$

где P – суточный пассажирооборот, пасс.км;

Z_o – количество оборотных рейсов, совершаемых всеми автобусами на маршруте за день;

q_n – номинальная вместимость одного автобуса, пасс.;

– пассажиронапряженность, пасс.км/км,

$$H = \frac{Q \cdot l_{cp}}{L_m}; \quad (43)$$

– коэффициент неравномерности пассажиропотока по перегонам

$$K_{нп} = \frac{\Pi^{\max}}{\Pi_{cp}}, \quad (44)$$

где Π^{\max} – количество пассажиров, проехавших по наиболее загруженному перегону за день, пасс.;

Π_{cp} – среднее количество пассажиров, проезжающих по перегону за день.

$$\Pi_{cp} = \frac{\sum_{j=1}^m \Pi_j}{m}; \quad (45)$$

– коэффициент неравномерности пассажиропотока по времени

$$K_{нв} = \frac{Q^{\max}}{Q_{cp}}, \quad (46)$$

где Q^{\max} – максимальное количество перевезенных пассажиров за час, пасс.;

Q_{cp} – среднее количество перевезенных пассажиров за час, пасс.

$$Q_{cp} = \frac{Q_{сут}}{T_m}, \quad (47)$$

где $Q_{сут}$ – суточный объем перевозок, пасс.;

T_m – время работы маршрута, ч;

– коэффициент неравномерности по направлениям

$$K_{nn} = \frac{Q_{np(обр)}}{Q_{обр(np)}}, \quad (48)$$

где $Q_{np(обр)}$ – объем перевозок в наиболее загруженном направлении, пасс.;

$Q_{обр(np)}$ – объем перевозок в наименее загруженном направлении, пасс.

– необходимое количество ПС на маршруте, ед.;

$$A_m = \frac{P_{лп}^{чп}}{q_n} \cdot t_{об}, \quad (49)$$

где $P_{лп}^{чп}$ – нагрузка лимитирующего перегона в час пик, пасс.;

$t_{об}$ – время оборота, ч.

Задача 3.2

По данным обследования пассажиропотока, проведенного счетно-табличным методом с размещением счетчиков внутри ПС, определить: суточный объем перевозок; пассажирооборот; пассажиронапряженность; среднюю дальность поездки пассажира; коэффициент сменяемости; коэффициент использования вместимости; коэффициенты неравномерности пассажиропотока по часам суток, перегонам и направлениям за сутки. Построить эпюры изменения пассажиропотока по часам суток и перегонам за сутки. Рассчитать необходимое количество автобусов для утреннего и

вечернего часов пик. При определении пассажирооборота считать, что длины перегона на маршруте одинаковы.

Данные о длине маршрута за оборот – L_m , количестве рейсов, выполняемых всеми автобусами за день – Z_p , типе подвижного состава на маршруте взять согласно варианту (см. табл.5). Эксплуатационная скорость на маршруте 17 км/ч. Данные о количестве пассажиров, вошедших и сошедших на каждом ОП и проехавших по данному перегону маршрута, принять следующим:

- для вариантов 1-5 – в соответствии с табл. А1 и А2 приложения А;
- для вариантов 6-10 – увеличить данные табл. А1 и А2 приложения А на 10 %;
- для вариантов 11-15 – увеличить на 20 % ;
- для вариантов 16-20 – увеличить на 30 % ;
- для вариантов 21-26 – уменьшить на 10 % .

Таблица 5

Характеристики маршрута

№ варианта	Длина маршрута за оборот, км	Кол-во выполненных рейсов	Марка автобуса
1	14.2	109	ЛиАЗ-5256
2	17.4	126	ЛиАЗ-5256
3	15.8	128	ЛиАЗ-5256
4	14.6	105	ЛиАЗ-5256
5	15.2	118	ЛиАЗ-5256
6	18.5	119	ЛиАЗ-5256
7	17.6	113	ЛиАЗ-5256
8	18.0	121	ЛиАЗ-5256
9	17.9	109	ЛиАЗ-5256
10	18.2	99	ЛиАЗ-5256
11	19.4	124	ЛиАЗ-5256
12	17.8	111	ЛиАЗ-5256
13	18.6	117	ЛиАЗ-5256
14	19.0	127	ЛиАЗ-5256
15	17.2	89	ЛиАЗ-5256
16	20.0	100	АКА-6226
17	19.2	94	АКА-6226
18	19.7	97	АКА-6226
19	19.4	95	АКА-6226
20	18.9	88	АКА-6226
21	14.0	140	ЛАЗ-6954
22	16.0	150	ЛАЗ-6954

23	14.6	136	ЛАЗ-6954
24	16.4	146	ЛАЗ-6954
25	15.2	144	ЛАЗ-6954
26	16.8	138	ЛАЗ-6954

4. Оптимизация количества подвижного состава на маршруте с учетом экономической оценки временных затрат пассажиров на передвижение

Учет временных затрат пассажиров при определении необходимого количества ПС на маршруте может быть осуществлен в следующей постановке данной задачи. Определить оптимальное количество ПС на маршруте, которое бы минимизировало суммарные годовые приведенные строительно-эксплуатационные затраты F на организацию перевозок на рассматриваемом маршруте, включая стоимостную оценку потерь времени пассажиров на передвижения за год, а также обеспечивало бы освоение заданного пассажиропотока на маршруте и интервал движения на маршруте не более заданного J_{\max} и не менее минимально допустимого J_{\min} . Математически эта постановка имеет следующий вид:

$$F_j = c \cdot a_j \cdot H \cdot L_m + e_j \cdot L_m + b_j \cdot A_{\text{obj}} + c \cdot f_j \cdot H \cdot L_m^2 / A_{\text{obj}} \rightarrow \min A_{\text{obj}}, \quad (50)$$

$$A_{\text{obj}} \geq A_{n_j}, \quad (51)$$

$$A_{\text{obj}} \geq A_{\max j}, \quad (52)$$

$$A_{\text{obj}} \geq A_{\min j}, \quad (53)$$

где c – стоимость одного пассажира - часа, руб.;

$$a_j = \frac{365}{l_{cp}} \cdot \left(\frac{l_{cp}}{V_{cj}} + \frac{l_{\Pi j}}{2V_{\Pi}} + \frac{2}{3\sigma \cdot V_{\Pi}} \right), \quad (54)$$

где V_{cj} – скорость сообщения j -го типа ПС, км/ч ;
 $l_{\Pi j}$ – средняя длина перегона на j -м типе ПС, км ;
 σ – плотность транспортной сети, км/км² ;
 V_{Π} – средняя скорость пешехода, км/ч ;

$$e_j = \alpha_{cj} + E_n \cdot K_{cj}, \quad (55)$$

где α_{cj} – удельные эксплуатационные расходы на 1 км транспортной сети для j -го типа ПС, руб./км;

E_H – нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений;

K_{cj} – удельная стоимость строительства 1 км сети, руб.;

A_{obj} – количество ПС j -го типа в движении, ед.;

$$b_j = 365 \cdot \alpha_{кмj} \cdot V_{эj} \cdot T_{mj} + \frac{\alpha_{Гj}}{K_{Иj}} + \alpha_{Tj} + E_H \cdot K_{Tj} + E_H \cdot (K_{Пj} + K_{Гj}) / K_{Иj}, \quad (56)$$

где $\alpha_{кмj}$ – удельная норма эксплуатационных расходов на 1 км пробега, руб./км;

$\alpha_{Гj}$ – удельная норма эксплуатационных расходов на содержание единицы ПС j -го типа в гараже, руб./авт.;

$K_{Иj}$ – коэффициент использования парка для j -го типа ПС;

α_{Tj} – удельная норма эксплуатационных расходов на обслуживание АЗС и тяговых подстанций на 1 ПС в движении, руб./авт.;

$K_{Г}$ – удельная стоимость строительства гаража на 1 ПС, руб./авт.;

$K_{Т}$ – удельная стоимость строительства АЗС или тяговой подстанции на 1 ПС, руб./авт.;

$K_{ПС}$ – стоимость единицы ПС, руб.;

$$f_j = \frac{365}{2 \cdot l_{cp} \cdot V_{эj}}, \quad (57)$$

A_H – количество ПС, которое необходимо для освоения имеющегося на маршруте пассажиропотока, ед.

$$A_H = \frac{H \cdot L_M}{q_j \cdot \gamma_j \cdot V_{эj} \cdot T_{mj}}, \quad (58)$$

A_{max} – максимальное количество ПС на маршруте, исходя из пропускной способности ОП, определяющей минимальный интервал движения ПС, Y_{min} , ед.

$$A_{max} = \frac{L_M}{V_{эj} \cdot Y_{min}}; \quad (59)$$

A_{\min} – минимальное количество ПС на маршруте, определяемое максимально допустимым интервалом движения, Y_{\max} , исходя из необходимости обеспечения заданного уровня качества транспортного обслуживания, ед.

$$A_{\min} = \frac{L_m}{V_{э} Y_{\max}}. \quad (60)$$

Продифференцировав функцию $F(A_{об})$ и приравняв ее к нулю, мы можем определить количество ПС, которое соответствует минимальным затратам A^* :

$$A^* = \sqrt{\frac{cfH}{b}} \cdot L_m. \quad (61)$$

Зависимость $A^*(H)$ имеет вид параболы, однако при определении оптимального количества ПС A_{opt} необходимо учитывать ограничения (51-53). График $A_{opt}(H)$ в зависимости от величины c может иметь три характерных вида (рис. 1,2,3).

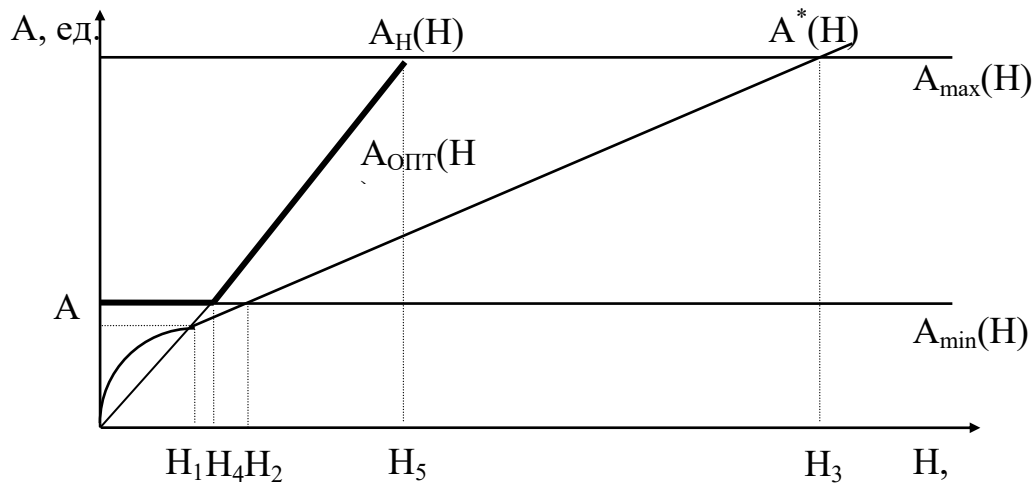


Рис. 1. Зависимость $A_{opt}(H)$ при $A_{\min} > A > 0$

Количество ПС, соответствующее равенству $A^* = A_H$, обозначим A . В первом случае $A_{\min} > A > 0$. Оптимальное количество ПС $A_{opt}(H)$ будет равно A_{\min} , если $0 < H \leq H_4$ и A_H , если $H_4 \leq H \leq H_5$. То есть ни

приведенные затраты, на транспорт, ни стоимостная оценка времени пассажира не оказывают влияние на определение оптимального количества ПС.

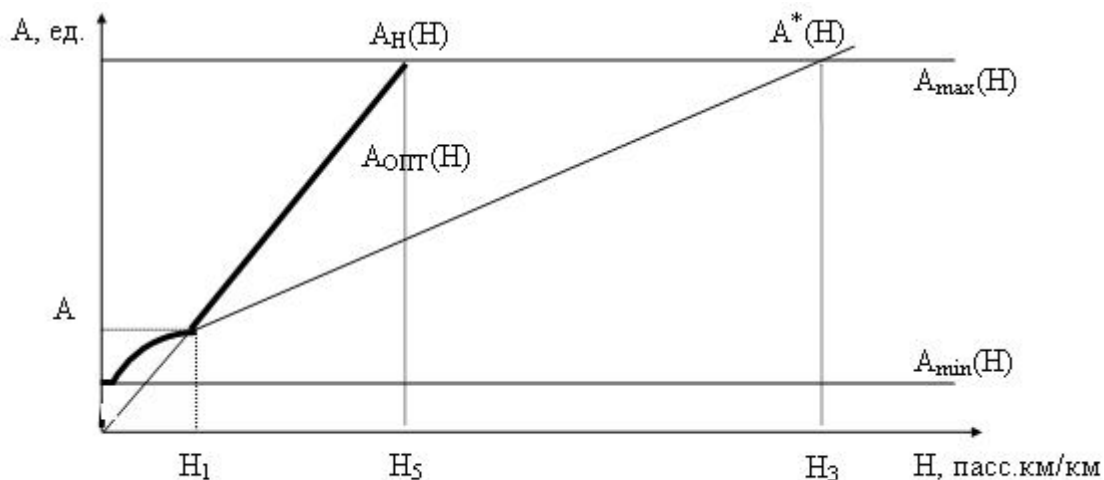


Рис.2. Зависимость $A_{opt}(H)$ при $A_{max} \geq A \geq A_{min}$

Во втором случае $A_{max} \geq A > A_{min}$. Оптимальное количество ПС будет равно A_{min} при $0 < H \leq H_1$; A^* при $H_2 \leq H \leq H_1$; A_n при $H_1 \leq H \leq H_5$. Стоимостная оценка времени пассажира будет влиять на определение оптимального количества ПС при $H_2 \leq H \leq H_1$.

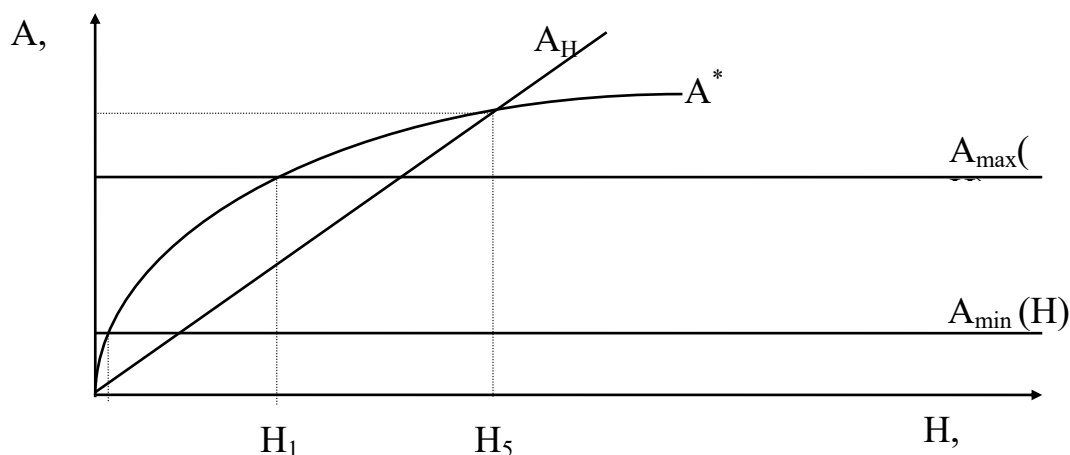


Рис.3. Зависимость $A_{opt}(H)$ при $A \geq A_{max}$

В третьем случае $A \geq A_{\max}$. Оптимальное количество ПС будет равно A_{\min} при $0 < H \leq H_2$; A^* при $H_2 \leq H \leq H_3$; A_{\max} при $H_3 \leq H \leq H_5$. Приведенные строительно-эксплуатационные затраты с учетом стоимостной оценки времени пассажиров будут учитываться при определении оптимального количества ПС в диапазоне $H_2 \leq H \leq H_3$.

Задача

Задан маршрут протяженностью L_m , на котором работает ПС j -го типа. Техничко-экономические характеристики ПС:

$q_n, L_{кмj}, \alpha_{Гj}, K_{ПСj}, V_{Э}, T_m, \gamma_d, H, L_m, l_{ср}, Y_{\max}, Y_{\min}$ взять согласно варианту (см. табл. 6). Значение показателей $K_r = K_T = K_{ПС} = 0, E_n = 0,15$.

Определить, при каком минимальном значении экономической оценки времени населения $C_{\min j}$ и при каком значении H учет времени пассажиров в критерии задачи (формула 13) начнет влиять на оптимальное решение.

Для заданного в табл. 6 значения H на маршруте и стоимости пассажиро-часа $C = C_j^{\min} + \Delta C$ (где ΔC берется по варианту по табл. 6) определить $A_{Hj}, A_{\min}, A_{\max}, A_j^*, A_{optj}$.

Построить график зависимости $A_{optj}(H)$ при $C = C_j^{\min} + \Delta C$.

Дать графическую иллюстрацию выбора оптимального количества ПС на графике зависимости $F(A)$ при пассажиронапряженности H (см. табл. 6).

Техничко-экономические характеристики ПС: тип ПС; q_n , пасс.; $\alpha_{кмj}$, руб.; $\alpha_{Гj}$, руб.; $\alpha_{Тj}$, руб.; $K_{ПС}$, тыс.руб.; $V_{Э}$, км/ч; L_m , км; $l_{ср}$, км; $K_{Иj}$; γ_d ; T_m , ч; Y_{\max} , мин; Y_{\min} , мин; H , тыс.пасс.км/км; ΔC , руб. – рекомендуется представить в виде таблицы.

Таблица 6

Технико-экономические характеристики подвижного состава по вариантам

Вариант	q_H	$\alpha_{ПлТР}$	$\alpha_{Гл}$	α_{Ti}	α_{Lj}	K_{Ai}	$V_{Э}$	L_M	l_{cp}	α_{ϵ}	γ_d	T_M	J_{max}	J_{min}	E_H	H	C
1	37	14,5	20	0,4	12	50	19	15	3	0,75	0,25	11	15	2	0,15	2,5	1,3
2	62	20	20	0,4	12	73	19	16	4	0,8	0,26	12	20	2	0,15	3,5	1,4
3	80	24	20	0,4	12	123	18	17	5	0,85	0,27	11	15	2	0,15	5,0	1,5
4	72	28	20	0,4	12	128	18	18	6	0,75	0,28	12	20	2	0,15	4,5	1,6
5	115	31	20	0,4	12	146	18	19	3	0,8	0,29	11	15	2	0,15	6,0	6,0
6	84	22	48	5,0	48	175	17	20	4	0,85	0,30	12	20	2	0,15	5,0	1,5
7	119	20	50	5,0	105	260	17	21	5	0,75	0,31	11	15	2	0,15	7,0	1,4
8	132	25	50	5,0	105	371	17	22	6	0,8	0,32	12	20	2	0,15	7,5	1,3
9	212	30	50	5,0	25	796	17	23	3	0,85	0,33	11	15	2	0,15	10	1,3
10	71	19	48	3,0	34	166	17	24	4	0,75	0,34	12	20	2	0,15	4,0	1,4
11	510	40	30	0	2000	1260	40	25	5	0,8	0,35	11	15	2	0,15	20	1,5
12	680	43	30	0	2000	1680	40	26	6	0,85	0,34	12	20	2	0,15	25	1,6
13	680	43	30	0	2000	1680	40	27	3	0,75	0,33	11	15	2	0,15	25	1,6
14	510	40	30	0	2000	1260	40	28	4	0,8	0,32	12	20	2	0,15	20	1,5
15	71	19	48	5,0	34	166	17	15	5	0,85	0,31	11	15	2	0,15	4,0	1,4
16	212	30	50	5,0	25	796	17	16	6	0,75	0,30	12	20	2	0,15	10	1,5
17	132	25	50	5,0	105	371	17	17	3	0,8	0,29	11	15	2	0,15	7,5	1,3
18	119	20	50	5,0	105	260	17	18	4	0,85	0,28	12	20	2	0,15	7,0	1,4
19	84	22	48	5,0	48	175	17	19	5	0,75	0,27	11	15	2	0,15	5,0	1,5
20	115	31	20	0,4	12	146	18	20	6	0,8	0,26	12	20	2	0,15	6,0	1,6
21	72	28	20	0,4	12	128	18	21	3	0,85	0,25	11	15	2	0,15	4,5	1,6
22	80	24	20	0,4	12	123	18	22	4	0,75	0,25	12	20	2	0,15	5,0	1,5
23	80	24	20	0,4	12	123	18	23	5	0,8	0,26	11	15	2	0,15	5,0	1,4
24	62	20	20	0,4	12	73	19	24	6	0,85	0,27	12	20	2	0,15	3,5	1,3
25	37	14,5	20	0,4	12	50	19	15	3	0,75	0,28	11	15	2	0,15	2,5	1,3
26	80	24	20	0,4	12	123	18	20	4	0,8	0,29	12	20	2	0,15	5,0	1,4

5. Разработка рациональных графиков работы автобусов и водителей

Рациональные графики работы автобусов и водителей могут быть составлены при помощи графоаналитического метода, который включает в себя 6 этапов [3]:

- 1) Определение необходимого количества ПС на маршруте по часам суток.
- 2) Расчет необходимого количества автомобиле-часов работы.
- 3) Определение сменности работы автобусов.
- 4) Формирование зон обеденных перерывов и отстоев.
- 5) Выравнивание продолжительности работы автобусов.
- 6) Назначение обедов и пересмен.

Рассмотрим содержание каждого этапа на примере. При этом используются следующие исходные данные: время оборота – 1,17 ч; номинальная вместимость автобуса – 80 пасс.; максимально допустимый интервал 1–5 мин; коэффициент дефицита – 1; среднее время смены – 8 ч; время на нулевой пробег – 0,48 ч; загрузка лимитирующего перегона по часам суток в табл. 7.

Таблица 7

Результаты расчета необходимого количества автобусов на маршруте

Часы суток	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	
Загрузка лимитирующего перегона	63	569	849	874	822	691	700	966	848	667	
Количество автобусов, ед.	1	9	13	13	12	10	11	14	13	10	
Часы суток	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	24-1	1-2
Загрузка лимитирующего перегона	882	874	635	999	672	287	269	108	62	43	10
Количество автобусов, ед.	13	13	10	15	10	4	4	2	1	1	1

5.1. Определение необходимого количества ПС на маршруте по часам суток

Необходимое количество ПС на маршруте по часам суток может быть определено по формуле (12). Результаты расчетов по рассматриваемому примеру, представленные в таблице, используются для построения диаграммы распределения потребности в ПС на маршруте по часам суток (см. рис. 4). По оси абсцисс откладываются часы суток, а по оси ординат – необходимое количество автобусов.

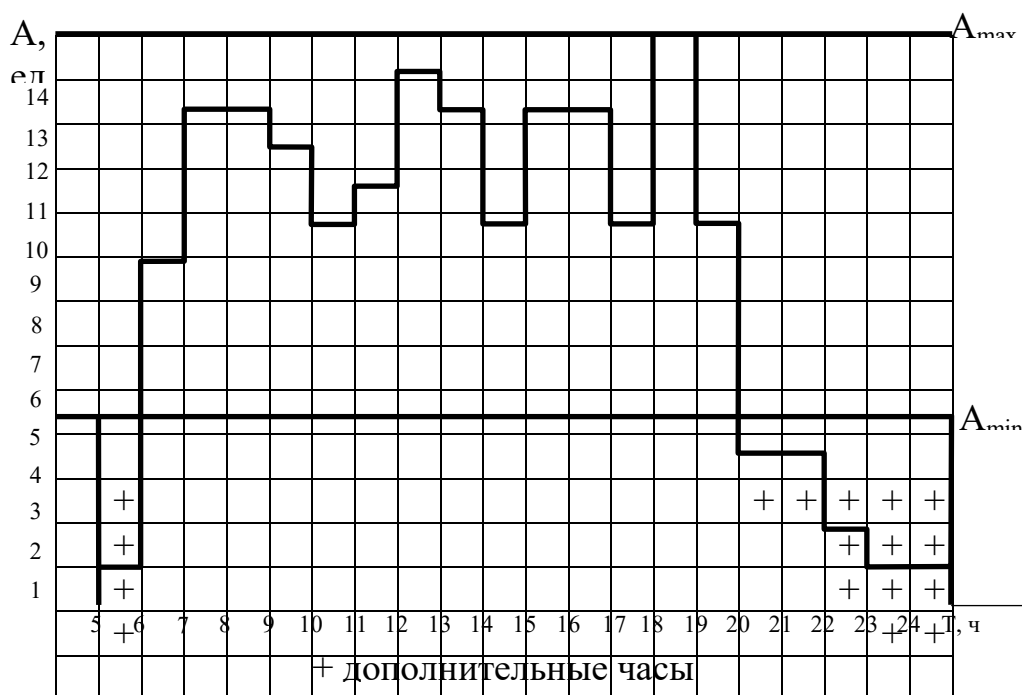


Рис. 4. Диаграмма необходимого количества автобусов по часам суток

На диаграмме также откладываются линии минимум и максимум. Линия минимум показывает минимальное количество автобусов на маршруте A_{\min} (ед.), определяемое по максимально допустимому интервалу движения автобусов на маршруте Y_{\max} , который соответствует требованию качества транспортного обслуживания пассажиров:

$$A_{\min} = \frac{t_o}{Y_{\max}}. \quad (62)$$

В том случае, если в не 30 часы необходимое количество автобусов меньше минимума, добавляем на диаграмме количество автобусов в 30 соответствующие часы суток до минимального (см. рис. 4). Для рассматриваемого примера:

$$A_{\min} = \frac{1,17}{0,24} = 5 \text{ ед.}$$

Линия максимум показывает реальные возможности ПАТП по обеспечению выпуска ПС на маршруты и определяется:

$$A_{\max} = \max_t A_t \cdot K_D, \quad (63)$$

где $\max_t A_t$ – максимальное количество ПС в t -й час суток, ед.;

K_D – коэффициент дефицита.

В нашем случае: $A_{\max} = 15 \cdot 1 = 15$ ед.

В том случае, если коэффициент дефицита меньше единицы, клетки диаграммы, выходящие за линию максимум, отсекаются и в дальнейших построениях не показываются.

5.2. Определение необходимого количества машино-часов работы

Необходимое количество автомобиле-часов работы может быть определено путем суммирования клеток диаграммы необходимого количества автобусов на маршруте с добавлением дополнительных клеток, которые были достроены до линии минимум и отниманием клеток, находящихся выше линии максимум.

Для рассматриваемого примера: $АЧ_p = 197$ авт.ч.

5.3. Определение количества смен и сменности работы автобусов

Общее количество смен может быть определено по формуле

$$d = \frac{AЧ_p + A_{\max} \cdot t_{\text{нул}}}{31}, \quad (64)$$

где $t_{\text{нул}}$ – время на нулевой про
 $t_{\text{см}}$ – среднее время смены, ч.

Для рассматриваемого примера: $d = \frac{197 + 15 \cdot 0,48}{8} = 26.$

Затем определяется коэффициент сменности:

$$\Delta\Pi = d - 2 A_{\max}. \quad (65)$$

$$\Delta\Pi = 26 - 30 = -4.$$

Для определения сменности воспользуемся табл. 8.

Таблица 8

Определение сменности в зависимости от величины $\Delta\Pi$

Значение $\Delta\Pi$	Количество автобусов		
	односменных	двухсменных	трехсменных
$\Delta\Pi = 0$	-	A_{\max}	-
$\Delta\Pi > 0$	-	$A_{\max} - \Delta\Pi$	$\Delta\Pi$
$\Delta\Pi < 0$	$ \Delta\Pi $	$A_{\max} - \Delta\Pi $	-

Так как в рассматриваемом примере $\Delta\Pi = -4$, то согласно табл. 8 на маршруте будут работать 4 односменных и 11 двухсменных автобусов. Проводим на графике линию сменности (рис. 5).

5.4. Построение зон обеденных перерывов и отстоев

Обеды водителям предоставляются не ранее чем через 2 и не позднее чем через 5 часов работы. Однако количество автобусов на маршруте при этом не должно уменьшаться. С этой целью строят зоны утренних B_1 и вечерних B_2 обедов (см. рис. 5). При построении зон B_1 и B_2 желательно воспользоваться следующими рекомендациями:

- площадь зон B_1 и B_2 соответствует количеству 2-сменных автобусов;
- зону утренних обедов строят, как правило, после утреннего часа пик, таким образом, чтобы по возможности сгладить неровности диаграммы в межпиковый период;
- зону вечерних обедов, к 32 правило, строят перед и после вечернего часа пик, также по возможности сглаживая неровности диаграммы; при построении необходимо учитывать ограничения на назначение обедов, отстоя, продолжительности смен.

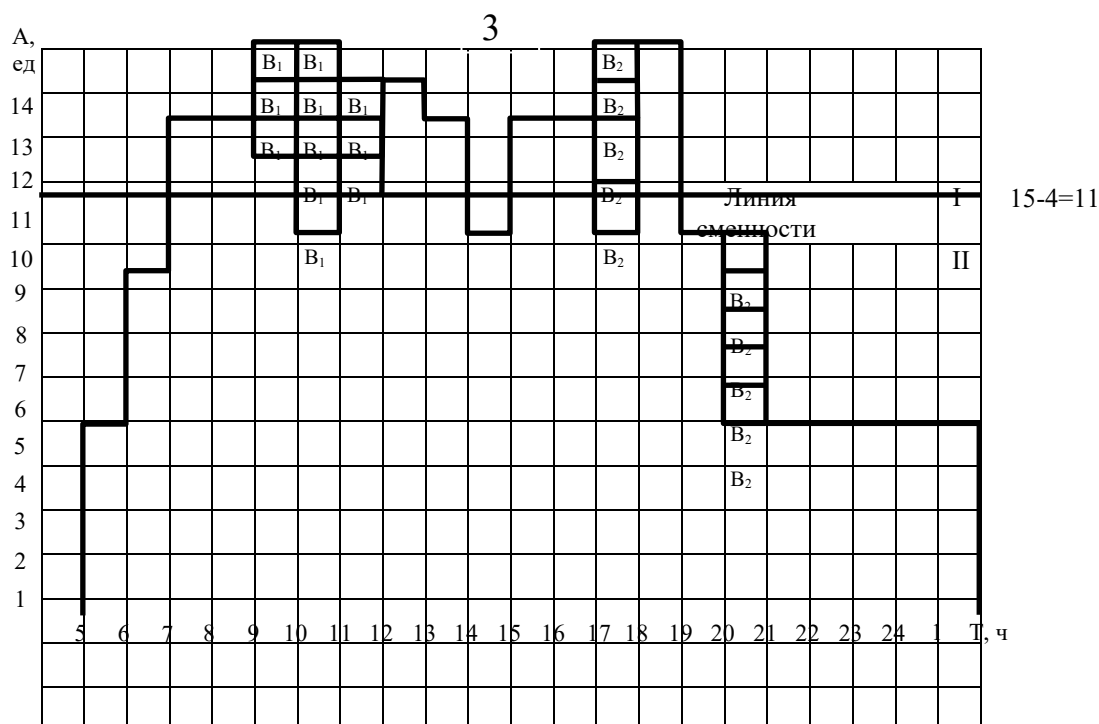


Рис. 5. Построение зон утренних B_1 и вечерних B_2 обедов и отстоя C

5.5. Выравнивание продолжительности работы автобусов по сменам

На этом этапе используется метод вертикального перемещения столбцов диаграммы или их частей. При этом количество работающих автобусов в каждый час (количество клеток по вертикали) не меняется, а продолжительность выхода (количество клеток по горизонтали) уменьшается или увеличивается. Основным требованием при этом является получение графиков,

удовлетворяющих требованиям “Положения о режимах труда и отдыха водителей”:

- продолжительность работы до и после перерыва – 2 – 5 ч;
- продолжительность отстоя – 2 – 5 ч;
- продолжительность обеда – 5 – 2 ч;
- продолжительность смены – 5 – 10 (по согласованию с профсоюзом – 12)ч.

В целях обеспечения выполнения данных требований, в исключительных случаях, допускается увеличение количества ПС на линии в отдельные часы суток по 33 к требуемому.

В рассматриваемом примере ставим справа от диаграммы продолжительность работы каждого выхода, полученную после формирования зон обедов (рис. 6).

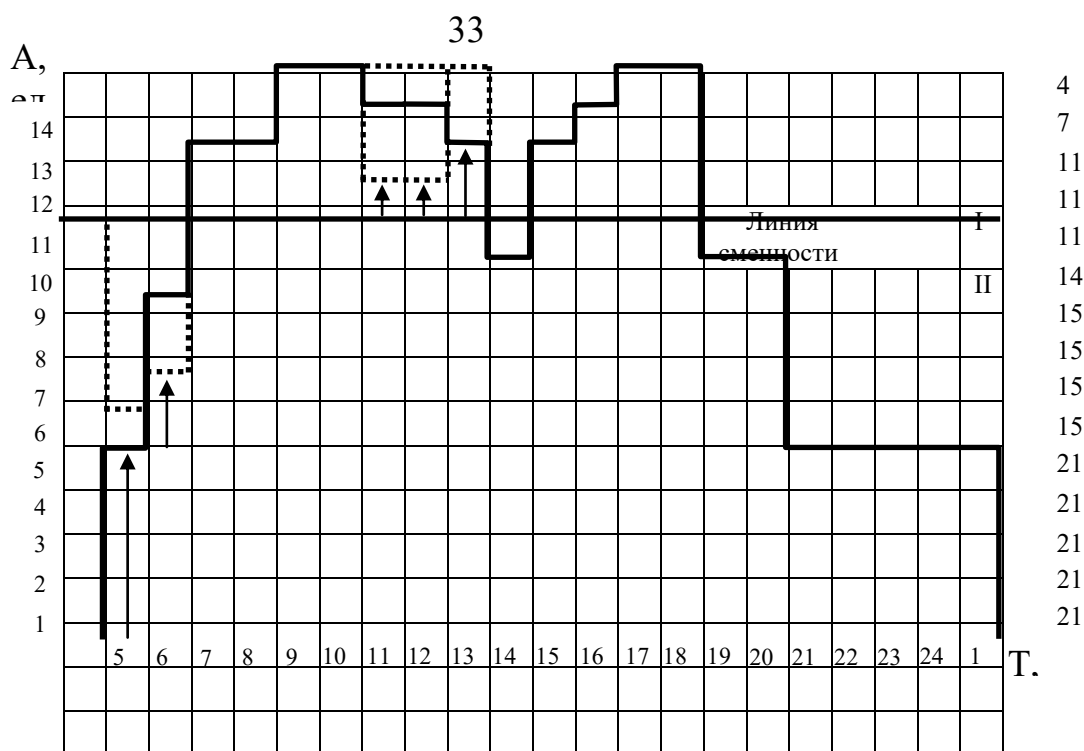


Рис.6. Продолжительность выходов до выравнивания

Затем, перемещая отдельные части диаграммы, максимально выравниваем продолжительность выходов (рис. 7).

5.6. Назначение обеденных перерывов и пересмен

Назначение обеденных перерывов осуществляется путем расформирования зон B_1 и B_2 , то есть, назначая обеды для 2-сменных выходов по времени соответственно расположению зон B_1 и B_2 (рис.7). При этом должны быть учтены ограничения на назначение обедов.

Для назначения пересмен 2-сменные выходы разбиваются пополам, при этом также должны быть учтены ограничения на продолжительность работы автобуса до и после обеда (рис. 8).

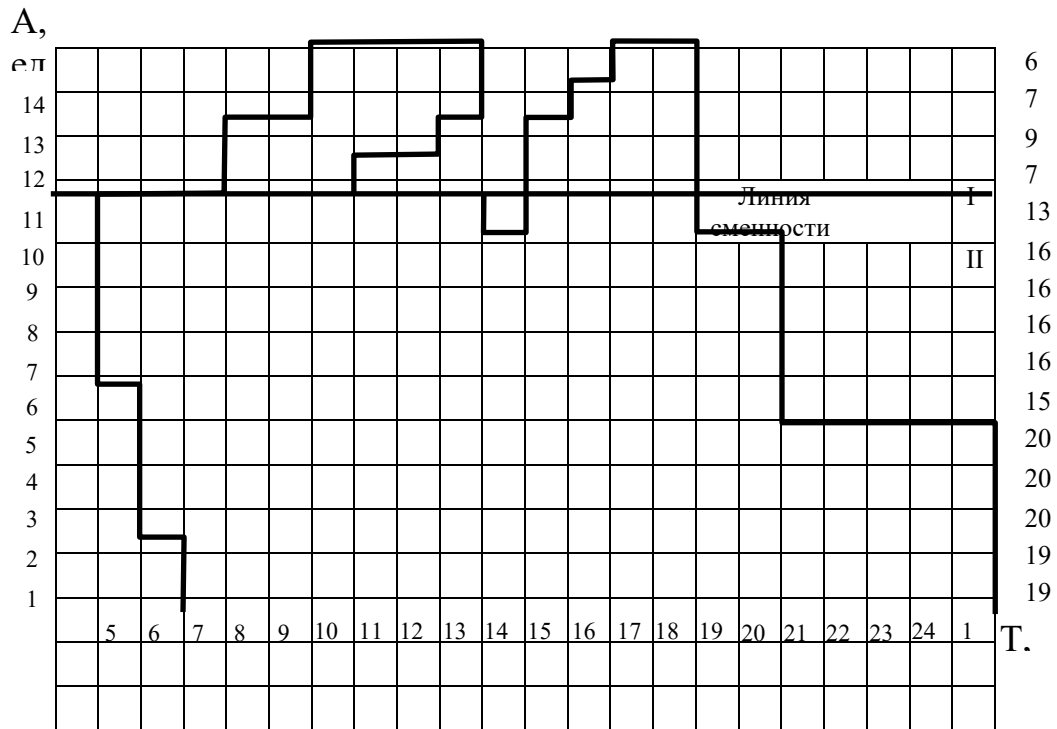
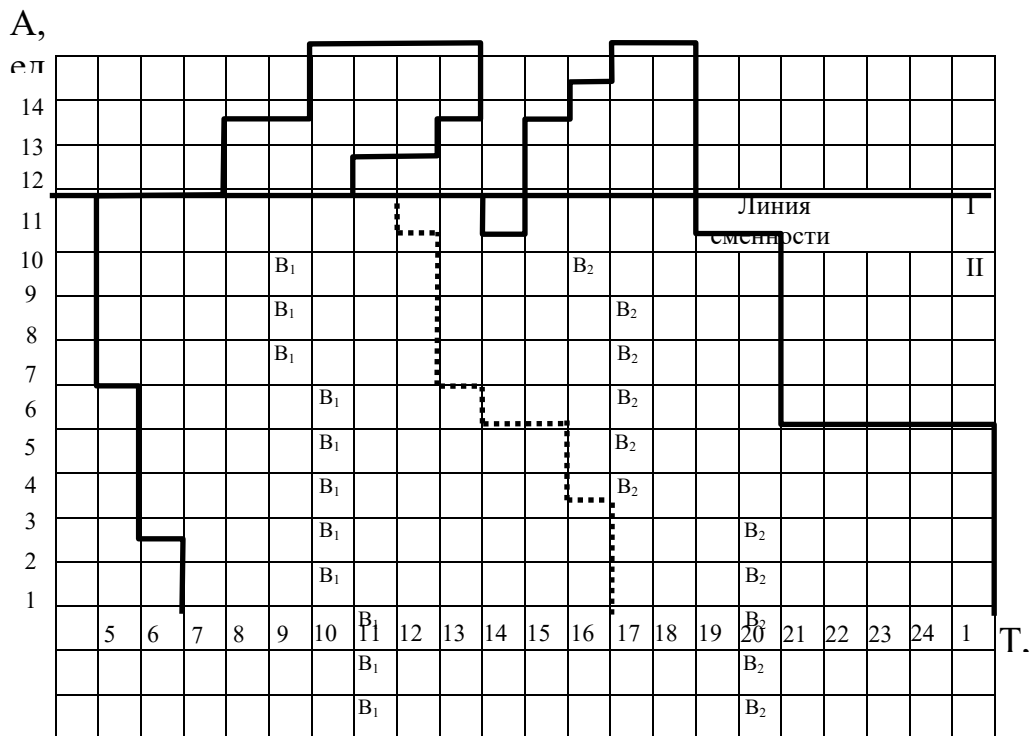


Рис.7. Продолжительность выходов после выравнивания



⋮ — линия разделения смены.

Рис. 8. Назначение обеденных перерывов и пересмен

35
1ча

Используя исходные данные задачи по определению характеристик пассажиропотока, по своему варианту разработать рациональные графики работы автобусов, применяя графоаналитический метод. Максимально допустимый интервал движения на маршруте – 20 мин; среднее время смены – 8 ч; коэффициент дефицита – 1; время на нулевой пробег для одного автобуса принять равным 30 мин.

6. Составление расписаний

Для составления расписаний вручную большое распространение получили два метода: метод контрольной строки и ленточный метод. При применении метода контрольной строки в качестве критерия используется минимизация неравномерности интервалов движения ПС, а время стоянки на конечных пунктах – в качестве ограничения. В ленточном методе напротив – в качестве критерия выступает минимизация суммарного ненормативного простоя, а в качестве ограничения – неравномерность интервалов.

Технология составления расписания ленточным методом и методом контрольной строки существенно отличается. При применении метода контрольной строки на основе данных о времени рейса строится контрольная строка, представляющая собой цепочку отправок с КП по 1-му графику и контрольный столбец, путем задания отправок автобусов в час пик с одного из КП. Затем задается порядок выпуска автобусов и расписание заполняется влево путем задания отправок с КП.

Следующий этап – назначение утренних обедов и отстоев. При выполнении этого этапа используется прием “через один”, “через два на третий” или их комбинация. Далее задаются отправления с КП в межпиковый период, выпускаются автобусы с отстоя, затем назначаются вечерние обеды и осуществляется снятие автобусов с

линии. При ленточном методе последовательно назначаются прибытие и отправление автобусов с КП, начиная с этапа утреннего выпуска автобусов на линию до момента возвращения в парк.

36

...ле

Для графиков работы автобусов, полученных при решении предыдущей задачи, выполнить следующее:

- определить порядок выпуска автобусов на линию;
- построить контрольную строку и контрольный столбец;
- составить фрагмент расписания, соответствующий выпуску автобусов на линию;
- выполнить снятие автобусов на обед, отстой и выпуск с утреннего обеда;
- осуществить выравнивание интервалов для составленного фрагмента расписания путем изменения времени стоянки на КП;
- составить фрагмент расписания с момента выпуска автобусов на линию до момента окончания утренних обедов ленточным методом.

Нормативное время простоя на КП – 5 мин.

Минимальное время простоя на КП – 2 мин.

Библиографический список

1. Пассажирские автомобильные перевозки: Учеб. для вузов /В.А.Гудко, Л.Б. Миротин, А.В. Вельможин, С.А. Ширяев: под ред. В.А. Гудкова.– М.: Горячая линия, 2004 – 448 с.
2. Варелопуло Г.А. Организация движения и перевозок на городском пассажирском транспорте. – М.: Транспорт, 1990. – 200 с.
3. Спириин И. В. Перевозки пассажиров городским транспортом: справочное пособие. – М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. – 413 с.
4. Спириин И.В. Городские автобусные перевозки: справочник. – М.: Транспорт, 1991. –237 с.
5. Митропольский А.К. Техника статистических вычислений. – М.: Наука, 1971. –576 с.

6. Стандарт предприятия. Документация учебно-методическая к лабораторным работам. – Омск: Изд-во СибАДИ, 2004. –33 с.

7. Положение о рабочем времени и времени отдыха водителей автомобилей / Минтруда РФ, НИИ труда. – М. ,2002. – 23 с.

Приложение

Таблица П.1

Распределение пассажиров, вошедших и вышедших по остановкам и часам суток (прямое направление)

№ оста нов ки	6-7		7-8		8-9		9-10		10-11		11-12		12-13		13-14		14-15		15-16		16-17		17-18		18-19		19-20		20-21	
	В	С	В	С	В	С	В	С	В	С	В	С	В	С	В	С	В	С	В	С	В	С	В	С	В	С	В	С		
	1	82	0	33	0	43	0	25	0	37	0	67	0	21	0	23	0	27	0	25	0	52	0	51	0	24	0	15	0	14
2	27	2	15	15	42	2	25	5	52	10	45	47	24	43	18	2	23	10	30	12	13	18	19	10	54	33	23	14	43	18
3	58	3	12	11	58	52	46	11	61	48	59	41	23	38	31	9	42	18	55	41	13	13	19	19	10	52	37	28	44	19
4	13	5	11	15	13	45	71	74	14	30	87	20	43	75	49	50	69	52	85	84	14	10	18	23	13	15	58	65	50	30
5	12	79	11	14	10	12	79	41	98	26	10	20	35	31	52	35	80	24	83	89	13	19	15	24	12	14	58	57	43	75
6	11	89	90	17	75	12	49	18	76	15	74	22	36	45	45	84	77	95	78	96	12	14	12	21	11	17	54	72	35	71
7	10	14	78	12	77	68	36	92	72	90	67	11	34	30	44	48	75	85	71	93	11	16	10	16	99	14	50	67	29	54
8	95	13	77	80	60	18	39	26	61	10	51	15	35	43	46	57	72	83	69	80	10	17	82	16	83	15	34	10	24	46
9	91	64	78	56	69	12	41	31	52	88	46	85	33	52	40	49	71	76	49	11	70	21	74	99	63	15	34	35	18	48
10	51	49	67	19	86	19	15	35	26	24	15	55	17	12	18	28	34	12	30	15	57	12	68	53	41	85	14	30	7	15
11	27	15	59	60	80	10	10	54	20	46	11	68	12	27	16	39	30	86	9	58	57	57	63	10	32	10	9	40	5	23
12	0	19	0	17	0	19	0	10	0	17	0	22	0	11	0	18	0	30	0	13	0	27	0	21	0	16	0	99	0	35

Таблица П.2

Распределение пассажиров, вошедших и вышедших по остановкам и часам суток (обратное направление)

№ ос та но вк и	6-7		7-8		8-9		9-10		10-11		11-12		12-13		13-14		14-15		15-16		16-17		17-18		18-19		19-20		20-21	
	В	С	В	С	В	С	В	С	В	С	В	С	В	С	В	С	В	С	В	С	В	С	В	С	В	С	В	С	В	С
	1	0	56 9	0	43 7	0	49 9	0	62 5	0	29 2	0	46 4	0	45 9	0	29 1	0	18 6	0	33 4	0	28 3	0	57 0	0	15 7	0	15 4	0
2	36	12 5	40	20 0	26	43	63	79	30	34	21	69	37	27	30	38	20	15	30	63	40	91	48	84	20	50	20	49	10	15
3	66	93	45	19 9	38	40	68	50	58	40	10 0	50	40	14 4	37	30	26	10	35	30	51	56	10 0	48	30	41	29	11	19	9
4	12 3	91	14 8	16 0	67	0	13 1	98	88	71	12 0	10 5	77	79	67	68	44	71	73	75	10 8	85	14 4	10 7	63	59	53	70	31	33
5	11 7	90	15 0	11 4	55	17	12 4	71	83	55	11 6	99	77	53	57	60	49	27	74	29	10 1	10 4	13 4	64	62	64	58	0	32	28
6	11 7	12	14 3	43	54	17	11 3	70	75	1	12 2	4	73	0	78	1	48	21	72	38	10 2	61	11 6	46	63	37	40	40	30	28
7	98	2	12 3	65	49	16	10 4	28	53	46	81	51	61	47	50	55	38	63	47	37	89	65	98	62	54	27	40	35	29	36
8	77	21	11 2	94	45	53	88	9	50	21	73	24	58	28	52	36	44	33	32	1	81	66	91	2	46	15	38	40	32	5
9	66	15	11 1	10	46	28	71	35	42	1	81	5	53	1	48	19	41	36	11 3	3	76	50	66	14	36	27	39	39	20	9
10	18	60	40	35	17	4	22	9	12	14	15	3	45	10	41	6	20	6	15	48	30	16	20	4	16	3	10	3	6	4
11	33	12 0	48	33	26	12	42	30	17	20	26	2	45	5	41	3	20	3	20	15	38	10	32	2	20	2	29	2	4	2
12	44 7	0	43 0	0	30 6	0	27 8	0	10 3	0	12 1	0	18 7	0	10 6	0	12 9	0	16 2	0	17 1	0	15 4	0	72	0	87	0	18	0

Учебное издание

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ И ЗАДАНИЯ
ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ “ПАССАЖИРСКИЕ
АВТОМОБИЛЬНЫЕ ПЕРЕВОЗКИ”

Составители: Сергей Владимирович Сорокин,
Ольга Валерьевна Быкова

Редактор Н.И. Косенкова

Подписано к печати 27.05.2009
Формат 60×90 1/16. Бумага писчая
Оперативный способ печати
Гарнитура Times New Roman Cyr
Усл.п.л. 2,75 , уч.-изд.л. 1,86
Тираж 70 экз. Заказ № ____
Цена договорная

Издательство СибАДИ
644099, г.Омск, ул. П. Некрасова, 10

Отпечатано в подразделении ОП
издательства СибАДИ
644099, г.Омск, ул.П.Некрасова,10

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»

К.П.Андреев, А.В.Шемякин.

Транспортно-складские КОМПЛЕКСЫ

**Методические указания и задания
по выполнению самостоятельной работы**

для студентов дневной и заочной форм обучения
по направлению подготовки
23.03.01 - Технология транспортных процессов
профиль «Организация перевозок и управление на транспорте»

Рязань
Издательство РГАТУ
2022

Самостоятельная работа студентов

Самостоятельная работа студентов включает постоянную проработку теоретического материала, подготовку к практическим занятиям, которая заключается в поиске и анализе необходимой информации по рекомендованной теме реферата, написании реферата и подготовке доклада с использованием мультимедийных средств передачи информации.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине может быть подразделена на следующие формы:

- 1) освоение раздела курса, выделенного для самостоятельного изучения;
- 2) изучение и закрепление лекционного материала;
- 3) подготовка к проведению практических работ и оформление реферата.

Все эти формы самостоятельной работы характеризуются общими чертами и специфическими различиями. Так, подготовка к проведению практических занятий, их осуществления и оформление результатов производится по материалам проведенных лекционных занятий и литературных источников, рекомендованных методическими указаниями к самостоятельной работе.

При самостоятельной работе по темам и разделам курса, а также при изучении и закреплении лекционного материала студенты должны работать системно, придерживаясь конкретных планов и алгоритмов.

План — это заранее обдуманная структура работы. В зависимости от сложности формы самостоятельной учебной работы этот общий план модифицируется.

Алгоритм — конкретная форма последовательности ответа, раздела реферативной работы.

Общей чертой всех алгоритмов служит следующее. Начинать всегда надо с общего (определения, понятия, формулировке проблемы), затем переходить к частному (деталю, фактам, структуре) и в заключение возвращаться опять к общему (выводу, эволюционному или прикладному значению и т.п.).

В процессе освоения темы, выделенной для самостоятельного изучения, и (или) закрепления изложенного в лекциях материала студент должен быть нацелен на: усвоение основных определений и терминов дисциплины; установление их физического смысла; умение находить причинно - следственную взаимосвязь между изучаемыми явлениями и давать ее обоснование.

Методические рекомендации по написанию реферативных работ для студентов

Тема реферативной работы выбирается студентом самостоятельно из имеющегося перечня тем. Желательно, чтобы студент выбрал такую тему реферата, которая могла бы быть написана с использованием практического материала и близка к имеющемуся опыту практической деятельности.

В работе необходимо осветить основные вопросы, раскрывающие содержание выбранной темы.

При изложении содержания материала необходимо показать теоретические знания, полученные при изучении данной темы.

Конкретный фактический и цифровой материал может быть представлен в форме таблиц, схем, графиков и рисунков.

В процессе написания работы рекомендуется использовать сведения из рекомендованной и другой современной технической литературы.

В конце реферативной работы необходимо представить краткий список использованной литературы.

Объем контрольной работы 10-15 страниц машинописного текста (формат А-4). Допускаются рукописные тексты, набранные на компьютере – такого же объема.

Темы для рефератов

Характеристика процесса перемещения грузов, место в этом процессе погрузочно-разгрузочных, транспортных и складских работ (ПРТС - работ) и их значение для автомобильного транспорта.

Применение общей теории систем для создания транспортно-складских комплексов.

Комплексно-механизированные процессы перегрузки и складирования основных групп грузов.

Цель создания и функционирования транспортно-складских комплексов (ТСК) в транспортных сетях и системах доставки грузов.

Комплексно-механизированные и автоматизированные склады контейнеров: варианты, техническое оснащение, автоматизация работы, области применения.

Классификация технических средств выполнения ПРТС - работ по назначению, конструкции и принципам действия, по году перегружаемых грузов, по уровню автоматизации и другим признакам.

Технико-эксплуатационные и технико-экономические показатели работы ТСК.

Международные терминалы. Транзитные и таможенные склады.

Вопросы для самоконтроля

1. Грузопотоки. Понятие, средства обеспечения грузодвижения.
2. Технология грузопереработки:
 - тарно-штучных грузов;
 - навалочных грузов;
 - наливных грузов.
3. Транспортные узлы. Понятие. Основные параметры.
4. Транспортные узлы автомобильного транспорта.
5. Транспортные узлы железнодорожного транспорта.
6. Транспортные узлы морского (речного) транспорта.
7. Склады. Назначение, классификация.
8. Организация кратковременного хранения грузов.
9. Складские операции по приему (отправке) грузов.
10. Контейнерные терминалы. Назначение, классификация.
11. Переработка грузов на контейнерном терминале
12. Типовые технологические процессы грузопереработки:
 - тарно-штучных грузов;
 - пакетированных грузов;
 - грузов в контейнерах;
 - навалочных грузов.

13. Показатели технологических схем механизированной перегрузки грузов.

14. Транспортные коридоры для международного сообщения. Пути сообщения. Транспортные узлы.

15. Транспортные коридоры для международного сообщения. Схемы грузодвижения.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»

К.П.Андреев, А.В.Шемякин.

Основы транспортно- экспедиционного обслуживания

Самостоятельная работа

для студентов дневной и заочной форм обучения
по направлению подготовки
23.03.01 - Технология транспортных процессов
профиль «Организация перевозок и управление на транспорте»

Рязань
Издательство РГАТУ
2022

САМОСТОЯТЕЛЬНЫЕ ЗАНЯТИЯ

Самостоятельное занятие 1 по теме История развития ТЭО.

Возникновение.

*Организация ТЭО в России. Современные системы ТЭО
в России и за рубежом*

Цели, задачи и деятельность Международной федерации экспедиторских ассоциаций (ФИАТА).

Самостоятельное занятие 2 по теме Маркетинг в ТЭО.

Методы повышения конкурентоспособности ТЭ организации.

Роль транспорта во внешнеэкономической деятельности

Роль автомобильного, морского, речного, железнодорожного, воздушного и трубопроводного транспорта во внешнеэкономической деятельности.

Самостоятельное занятие 3 по теме Система ТЭ операций

Планирование перевозок грузов. Привлечение грузов к перевозке. Операция букировки груза. Тальманское обслуживание. Стивидорное обслуживание.

САМОСТОЯТЕЛЬНЫЕ ЗАНЯТИЯ

Тема 4. Контракт купли-продажи.

Самостоятельное занятие 4 по теме Контракт купли-продажи

(контрольная работа)

В а р и а н т ы

1. Виды и особенности контрактов купли-продажи.
2. Взаиморасчеты.
3. Содержание контракта.

4. Статьи договора купли-продажи:

- предмет контракта;
- количество (масса) товара;
- качество товара;
- срок и дата поставки.

*Самостоятельное занятие 5 по теме **Базисные условия поставки товаров***

Выбор и аргументация выбора базисного условия поставки для осуществления международной смешанной перевозки. Обязанности экспедитора продавца и покупателя в соответствии с выбранным базисом.

Самостоятельное занятие 6 (контрольная работа)

В а р и а н т ы

1. Базисные условия поставки (Правила Инкотермс-2000).
2. Базисные условия поставки (обязанности, общие для всех базисных условий).
3. Базисные условия поставки (категории поставок).
4. Базисные условия поставки (условие «франко-завод»).
5. Базисные условия поставки (условие «франко-перевозчик»).
6. Базисные условия поставки (условие FOR/FOB).
7. Базисные условия поставки (условие FOA).
8. Базисные условия поставки (условие FAS).
9. Базисные условия поставки (условие FOB).
10. Базисные условия поставки (условия С).
11. Базисные условия поставки (условия Д).

Самостоятельное занятие 7 по теме

Транспортно-экспедиционное обслуживание при смешанном сообщении

Описать деятельность экспедитора – как оператора смешанной перевозки грузов. Схемы организации смешанных перевозок. Типы документов смешанной перевозки.

Самостоятельное занятие 8 по теме

Договора экспедирования и транспортного агентирования

Выбор транспортно-технологической схемы доставки груза.

Разработка транспортно-технологической схемы доставки груза

Основные положения

Получив заполненную клиентом форму заявки на ТЭО и перевозку груза, экспедитор осуществляет следующие действия:

- определяет вид ТС, которыми груз может быть вывезен со складов грузоотправителя и доставлен грузополучателю;
- выбирает перевозчиков;
- разрабатывает оптимальную транспортно-технологическую схему доставки груза;
- уточняет себестоимость выполняемых работ, для чего экспедитор направляет официальные запросы перевозчикам и компаниям, выполняющим вспомогательные операции (погрузка-разгрузка, охрана и т. п.).

Определившись с себестоимостью заказываемых клиентом работ, транспортно-экспедиционной компанией принимается решение о максимально возможном размере комиссионного вознаграждения, которое сможет иметь компания, не потеряв клиента, и о тех уступках, на которые может пойти компания.

Выбор вида транспорта

При выборе вида ТС ориентируются на следующие показатели:

- время доставки;
- частота отправок груза;
- надежность соблюдения графика доставки;
- способность перевозить различные грузы;
- способность доставить груз в любую местность;
- стоимость перевозки и т.п.

Выбор перевозчика

После определения вида транспорта экспедитором должен быть проведен анализ рынка транспортных услуг с целью выбора перевозчика. Основные критерии выбора перевозчика по степени приоритета перечислены в табл. 2. В случае, когда экспедитор самостоятельно производит выбор перевозчика, он должен основываться на определенной схеме выбора по специально разработанным системам ранжированных показателей.

Таблица 2

Основные критерии выбора перевозчика

Содержание критерия	Ранг
Надежность времени доставки	1
Затраты (тарифы) на перевозку	2
Общее время доставки	3
Готовность (гибкость) перевозчика к изменению тарифов	4
Финансовая стабильность перевозчика	5
Наличие дополнительного оборудования для грузопереработки	6
Наличие дополнительных услуг по комплектации и доставке	7
Сохранность груза	8
Экспедирование	9
Квалификация персонала	10
Мониторинг доставки	11
Готовность (гибкость) перевозчика к изменению сервиса	12
Гибкость маршрутов	13
Пакетный сервис	14

Процедура заказа	15
Качество организации продаж транспортных услуг	16
Наличие специального оборудования	17

Схема выбора перевозчика с помощью системы ранжированных показателей заключается в прямом сравнении суммарного рейтинга перевозчиков по алгоритму, приведенному на рисунке.

Предположим, что экспедитором в качестве критериев отбора перевозчика приняты следующие показатели (цифрами указан ранг показателей):

- надежность времени доставки $P_n - 1$;
- затраты (тарифы) на перевозку $P_T - 2$;
- финансовая стабильность перевозчика $P_f - 5$;
- сохранность груза $P_c - 8$;
- отслеживание отправок $P_o - 11$.

Допустим, что анализ рынка транспортных услуг выявил трех перевозчиков, удовлетворяющих требованиям к транспортированию определенного вида груза. Степень соответствия этих перевозчиков выбранным критериям будет оцениваться независимыми экспертами по трехбальной шкале: 3 – хорошо; 2 – удовлетворительно; 1 – плохо. Рейтинг i -го перевозчика определяется по следующей формуле:

$$R_{ni} = P_{ni} + P_{Ti} / 2 + P_{fi} / 5 + P_{ci} / 8 + P_{oi} / 11.$$

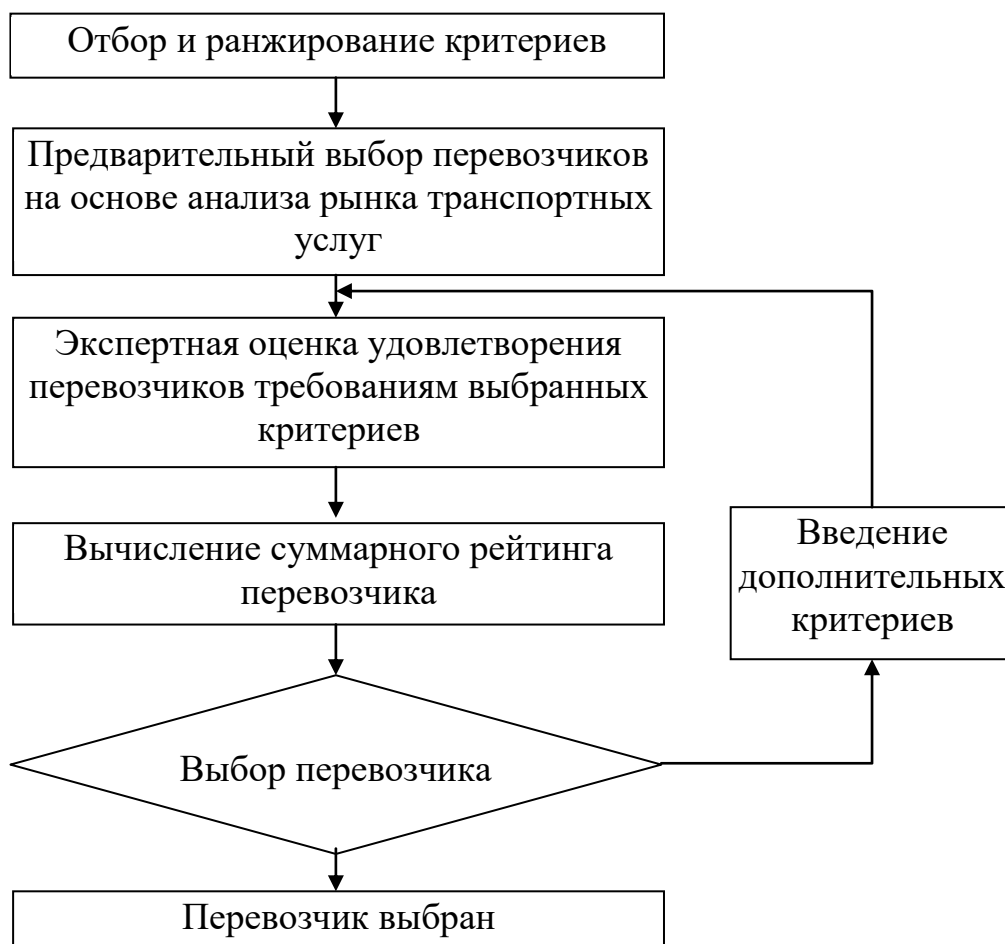


Рис. 1. Алгоритм выбора перевозчика

Предпочтение целесообразно отдать перевозчику с более высокой итоговой оценкой.

Выбор транспортно-технологической схемы доставки груза

После выбора перевозчика экспедитор приступает к выбору ТТС доставки груза. В полном объеме логистические исследования для выбора оптимальной транспортно-технологической схемы производятся эпизодически, например при поручении экспедитору организовать перевозку нового для него груза или известного груза, но на новом направлении.

Существующий опыт организации перевозок позволяет указать |некоторые типовые схемы и сферу их использования.

Особо ценные контейнеропригодные грузы (одежда, обувь, бытовая техника и т. д.) перевозят между странами Европы и городами европейской части России

в *прямом автомобильном сообщении* (автопоездами или в контейнерах).

Основными достоинствами этой схемы являются:

- возможность осуществлять регулярную доставку; возможность доставки мелкими партиями с большой частотой отправок;
- осуществление доставки с минимальным транзитным временем;
- осуществление доставки при строгом выполнении сроков, указанных в договоре.

Перевозки на *большие расстояния* и *менее дорогостоящих массовых грузов* выполняются по *железнодороге* – в прямом сообщении или между железнодорожными терминалами с доставкой груза АТС от (до) складов организации.

Схема *мультимодальной* доставки с участием *морского транспорта* также выбирается с учетом транспортных особенностей груза и дальности перевозки.

При большом расстоянии перевозок разница ставок железнодорожного тарифа для перевозки в контейнерах и вагонах увеличивается, и чисто контейнерная доставка становится неконкурентоспособной.

Особенно дорогостоящими становятся перевозки в контейнерах грузоотправителя или судоходных компаний, так как в этом случае клиент должен дополнительно оплатить стоимость подачи порожних контейнеров (50 % тарифной ставки за груженный контейнер). Для таких грузопотоков наиболее эффективной становится смешанная технология перевозок: наземная доставка до портового или железнодорожного терминала в вагонах, затем перегрузка грузов из вагонов в контейнеры и последующая морская перевозка на линейных судах-контейнеровозах. Аналогичная схема применяется для доставки грузов в порт со складов организаций, не

приспособленных для работ с контейнерами, когда отсутствуют необходимые типы погрузчиков и кранов.

Пример 1. Клиент экспедитора выиграл государственный тендер, проводимый правительством Йемена на поставку товара в течение очень сжатого периода времени по маршруту: город Пермь на территории России – порт Ходейда в Йемене. Таким образом, экспедитору помимо приемлемых экономических условий перевозки необходимо гарантировать клиенту доставку груза к установленному сроку.

Экспедитор предложил клиенту следующий маршрут перевозки.

Из-за большой дальности наземной перевозки и отсутствия времени на подачу порожних контейнеров отправить груз из Перми до внутреннего терминала, принадлежащего экспедитору, в крытых вагонах.

Загрузить груз в контейнеры на терминале экспедитора. Для морской перевозки использовать контейнерные линейные суда компании Maersk Sealand.

Груженые контейнеры вывезти с терминала экспедитора собственным автотранспортом экспедитора на контейнерный терминал в Санкт-Петербургском морском порту, куда суда компании Maerst Sealand имеют еженедельный заход. Можно использовать следующий маршрут морской перевозки: Санкт-Петербург–Роттердам (перегрузки с фидерного на океанское судно) – Салалах (перегрузка с океанского на фидерное судно) – порт Ходейда.

Данный маршрут перевозки был одобрен клиентом с учетом его высокой надежности, которая обеспечивается следующими факторами:

- перегрузка груза из вагонов в контейнеры и перевозка груженых контейнеров осуществляется собственными силами и средствами экспедитора, т. е. именно экспедитор несет ответственность перед клиентом за качество выполнения данных работ;
- отправка контейнеров осуществляется с контейнерного терминала в Санкт-Петербургском морском порту, с которым экспедитор имеет договор на внутривортовое экспедирование;

- перегрузка контейнеров осуществляется на первоклассных современных контейнерных терминалах в портах Роттердам и Салалах;
- морская перевозка выполняется судами океанской и фидерной линии крупнейшего контейнерного перевозчика в мире – компании Maersk Sealand по фиксированному срочному расписанию с возможностью слежения за местонахождением груза через Интернет.

Пример 2. Необходимо организовать перевозку партий бумаги в рулонах со Светогорского и Балахнинского ЦБК в порты Бомбей (Индия) Момбаса (Кения), Гамбург (Германия). Партии бумаги могут иметь общую массу 2000 или 500 т. Светогорский ЦБК находится в Ленинградской области и не имеет водных путей для транспортирования продукции. Балахнинский ЦБК расположен в Нижегородской области и имеет собственный причал на р. Волге.

Бумага в рулонах подвержена транспортным повреждениям при перевозке: намокание и подрывы боковых поверхностей рулонов при перегрузочных операциях, подрывы торцевых и боковых поверхностей рулонов. Следовательно, экспедитору целесообразно рассмотреть вариант ТТС с наименьшим количеством перегрузок груза в пути следования.

Примеры действующих ставок подрядчиков, которые могут быть привлечены для данной перевозки на отдельных этапах транспортно-технологической схемы, приведены в приложении, табл. 3–7.

Перевозка партии массой 2000 т оправданна для судовладельца даже в случае необходимости специального захода в порт только для ее погрузки или выгрузки. Учитывая невысокие требования, предъявляемые к качеству груза в Индии и Восточной Африке, экспедитору целесообразно предложить клиенту следующую транспортно-технологическую схему: от ЦБК до морского порта погрузки речными судами летом или крытыми вагонами зимой с отправкой морем до портов Бомбей или Момбаса конвенциональным способом. Достоинством такой схемы являются невысокие транспортные расходы, а недостатком – высокие риски транспортных повреждений груза.

Рынок Германии, как и другие рынки Западной Европы, потребляющие бумагу, крайне требователен к качеству бумаги и упаковки рулонов, поэтому следует предпочесть следующие варианты доставки.

В период летней навигации на внутренних водных маршрутах для перевозки партии бумаги 2000 т с Балахнинского ЦБК в Гамбург следует выбрать схему перевозки судном смешанного плавания непосредственно с ЦБК до порта выгрузки, а со Светогорского ЦБК – в контейнерах. В период закрытой навигации на внутренних водных маршрутах партию 2000 т бумаги Балахнинского ЦБК следует отправить в контейнерах непосредственно со складов ЦБК (при короткой дистанции наземной перевозки разница железнодорожного тарифа перевозки груза в контейнере или крытом вагоне невелика, а убытки клиента в случае потери или порчи груза могут быть весьма значительными). Достоинством такой схемы доставки является отсутствие промежуточных перегрузок груза и обеспечение высокого уровня сохранности груза. Экспедитору совместно с отправителем при выборе такой схемы необходимо уделить особое внимание подготовке крытых вагонов, подаваемых под погрузку бумаги. Однако если для клиента экспедитора особенно важно качество доставляемого груза, ему необходимо предложить ТТС перевозки груза в контейнерах непосредственно со склада организации-отправителя.

Перевозку партии бумаги 500 т при отсутствии у экспедитора портной партии груза целесообразно организовать в контейнерах непосредственно со складов организации-отправителя.

Самостоятельное занятие 10 по теме

Система транспортно-экспедиционных операций

Схемы движения грузов в контейнерах. Котировка сквозной ставки за перевозку груза.

Методы формирования тарифов и учитываемые факторы

Методы формирования тарифов	Учитываемые факторы
-----------------------------	---------------------

По себестоимости	Себестоимость
	Прибыль
По конкуренции на рынке	Цены конкурентов на аналогичную услугу
По соотношению спроса и предложения	Спрос на услугу
	Предложение
По потребительской стоимости	Потребительская оценка услуги

Грузовые тарифы на всех видах транспорта подразделяют:

- *по видам*: общие, исключительные (повышенные или пониженные), льготные, местные и специальные;
- *форме построения*: дифференциальные (например, за начально-конечные операции и движение), пропорциональные (повышающиеся с увеличением расстояния перевозки), аккордные (с установлением фиксированной ставки на определенные расстояния);
- *родам отправок*: повагонные, судовые, автомобильные, контейнерные, мелкие.

Также на всех видах транспорта действует Единая тарифно-статистическая номенклатура грузов.

Все перевозчики как базовые используют тарифы линейных конференций соответствующего направления, относительно которых могут рассчитываться скидки или надбавки в зависимости от конкретных условий перевозок.

Тарифы на линиях, организованных на основе межгосударственных соглашений, обычно публикуются и открыто распространяются среди заинтересованных клиентов.

В качестве *тарифной единицы* измерения количества перевозимого генерального груза используются метрическая тонна (1000 кг), английская тонна (1016 кг), объемная или обмерная тонна (1 м³ или 40 куб. фут).

Обычно тарифы строятся на основе как весовой, так и объемной тарифной единицы. Для грузов, объем 1 т которых меньше 1 м³, применяется весовая единица и рядом с тарифной ставкой ставится символ «W», а для грузов, объем 1 т которых больше 1 м³, применяется объемная единица с

символом «М». Например, из Индии в Европу джут перевозится по ставке 110 долл. США/т, а шерстяные ковры 85 дол. США/м³.

По большинству категорий грузов перевозчику предоставляется право выбора способа расчета провозной платы: по массе или объему, при этом ставки на подобные грузы сопровождаются символом «W/M» или вообще без символа. Такую тарифную единицу называют *фрахтовой тонной* (freight ton), или *доходной тонной* (revenue ton – RT).

В определенных условиях могут использоваться фрахт по стоимости груза (ad valorem freight) – 1... 3 % стоимости товара; фрахт за единицу товара (unit freight); фрахт, начисленный по погонным метрам трюмного настила или палубы (автопоезд на пароме); фрахт за перевозку единицы ТС (автопоезд длиной 18 м, двадцатифутовый контейнер и т.п.).

Фрахтовые ставки. Уровень цен открытого фрахтового рынка формируется под воздействием изменения соотношения спроса на тоннаж и его предложения. Цена конкретной перевозки определяется при заключении фрахтовой сделки.

Фрахтовый рынок основан на анализе предложений грузовладельцев (котировки грузов – order) и судовладельцев (позиция судна – position). На этапе предложений свое мнение об уровне цен стороны могут высказать в виде *идеи фрахтовой ставки*.

Пример 1. Котировка груза

PLS OFFER FOR 3000 FERTS IN BULK KLAIPEDA/DENMARK 28.2/
3.3 1500/1500 USD 8.50-9.

Запись означает следующее: 3000 т удобрений предлагается для перевозки из Клайпеды в Данию, сроки подачи судна под погрузку с 28 февраля по 3 марта, нормы погрузки/выгрузки 1 500 т/сут, идея фрахтовой ставки от 8,5 до 9 долл. США.

Пример 2. Позиция судна

MV «ANDERMA» – RUS FLG – BLT 83 – TWEEN/MPP/RORO 19942
MTDW – 1 101 200/999 400 CBFT GR/BL 5 HO/8 HA – 576 TEU – GRD UPTO
80 MT
OPEN THAILAND MID MARCH – ANY DIR/WW
PLSE PPOSE SUITABLE CARGOES

Запись означает следующее: судно «Андерма» освобождается в Таиланде в середине марта для перевозок грузов в любом направлении. Основные характеристики судна: год постройки 1983, тип твиндекер/многоцелевое/рооро, дедвейт 19942 т, грузоместимость зерновая 1 101 200 куб. фут, киповая куб. фут и т. д.

Котировки грузов и позиции судов передаются заинтересованным лицам по телексным или компьютерным сетям.

Конъюнктура фрахтового рынка непостоянна, поэтому уровень цен подвержен достаточно резким колебаниям. Мировой фрахтовый рынок не является однородным, состоит из множества практически независимых друг от друга локальных фрахтовых рынков. Помимо естественного деления по видам перевозимых грузов большое значение имеют локальные фрахтовые рынки по размерам и типам судов.

При расчете транспортной составляющей в цене товара, поставляемого морским транспортом в международном сообщении, экспедитор использует в качестве источников информации транспортную периодику: специальные журналы и сайты Интернета, где публикуется следующая информация, в том числе прогнозы:

- цены фактических фрахтовых сделок;
- котировки (идеи фрахта, в том числе Лондонской транспортной биржи, которые являются отправной точкой определения договорной цены при заключении фрахтовых сделок);

- базисные цены перевозки (для крупных партий массовых грузов на важнейших направлениях мировой торговли: нефть, руда, зерно и т. п.);
- ориентировочные цены перевозки (для внутреннего пользования);
- статистические цены перевозки (отношение стоимости перевозки груза за определенный временной период к количеству перевезенного груза).

*Самостоятельное занятие 11. **Определение целесообразности применения терминалов***

*Самостоятельное занятие 12 по теме **Экспедиция отправления грузов***
Организация ТЭО перевозки экспортного груза в контейнерах (схема).

*Самостоятельное занятие 13 по теме **Экспедиция в пути следования***

Внутрипортовое экспедирование экспортного и импортного груза (схема).

*Самостоятельное занятие 14 по теме **Экспедиция прибытия груза***

Организация ТЭО перевозки импортного груза в контейнерах (схема).

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Рязанский государственный агротехнологический университет
имени П.А. Костычева»

Кафедра гуманитарных дисциплин

**Методические рекомендации
для самостоятельной работы студентов
по дисциплине «Иностранный язык»
направление подготовки:
**23.03.01 «Технология транспортных процессов»
форма обучения: очная, заочная****

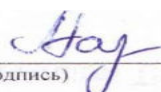
Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Иностранный язык» для студентов очной и заочной форм обучения по направлению подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов»

Разработчик доцент кафедры гуманитарных дисциплин _____
(должность, кафедра)



(подпись) _____ Романов В.В. _____
(Ф.И.О.)

Рассмотрены и утверждены на заседании кафедры « 9 » марта 2022 г., протокол № 7А

Заведующий кафедрой гуманитарных дисциплин _____
(кафедра)


(подпись) _____ Лазуткина Л.Н. _____
(Ф.И.О.)

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки 23.03.01
Технология транспортных процессов


(подпись) _____ О.А. Тетерина _____
(Ф.И.О.)

«9» марта 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Множественное число существительных. Much/many, little/few, a little/a few. Числительное. Местоимения Some & Any. Безличные предложения. Указательные местоимения. Предлоги. Практика чтения и перевода.....	4
Артикль как категория, его значения. Степени сравнения прилагательных и наречий. Практика чтения и перевода.....	11
The Present Indefinite Tense Form. The Present Continuous Tense Form. Устная речь “My Visit Card”.....	17
The Past Indefinite Tense Form. Устная речь “My Native City / Village”.....	18
The Present Perfect Tense Form. Вопросно-ответная работа. Диалогическая речь.....	19
The Future Indefinite Tense Form. Придаточные времени и условия.....	20
Устная речь “My Future Profession”.....	23
Модальные глаголы.....	23
Повторение грамматики. Вопросно-ответная работа. Диалогическая речь.....	25
Работа с текстами по направлению подготовки.....	27

НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛА ДИСЦИПЛИНЫ

**Множественное число существительных. Much/many, little/few, a little/a few.
Числительное. Местоимения Some & Any. Безличные предложения.
Указательные местоимения. Предлоги. Практика чтения и перевода.**

МНОЖЕСТВЕННОЕ ЧИСЛО СУЩЕСТВИТЕЛЬНЫХ

Имена существительные образуют множественное число путем прибавления к форме единственного числа окончания -s, которое произносится как [z] после звонких согласных (hand-hands) и после гласных (bee-bees) и как [s] после глухих согласных (lamp-lamps).

Имена существительные, оканчивающиеся в единственном числе на буквы s, ss, x, sh, ch, т. е. оканчивающиеся на свистящий или шипящий звук, образуют множественное число путем прибавления окончания -es к форме единственного числа. Окончание -es произносится как [iz] (box-boxes, bench-benches).

Имена существительные, оканчивающиеся в единственном числе на -у с предшествующей согласной, образуют множественное число путем прибавления окончания -es, причем -у меняется на i (city-cities, factory-factories).

Если же перед у стоит гласная, то множественное число об разуется по общему правилу путем прибавления -s. В этом случае у не меняется на I (day-days).

Имена существительные, оканчивающиеся в единственном числе на -о, образуют множественное число путем прибавления -es (cargo-cargoes).

Имена существительные, оканчивающиеся в единственном числе на -f, образуют множественное число путем изменения f на v и прибавления окончания -es (leaf-leaves).

Имена существительные, оканчивающиеся на -fe, образуют множественное число путем изменения f на v и прибавления окончания -s (knife-knives).

Некоторые имена существительные образуют множественное число не путем прибавления окончания -s, а путем изменения корневых гласных (man-men, foot-feet).

Некоторые имена существительные, заимствованные из греческого и латинского языков, сохранили форму множественного числа этих языков (datum-data, phenomenon-phenomena, crisis ['kraisiz] - crises ['kraisiz]).

Существительные sheep, fish, fruit имеют одну и ту же форму для единственного и множественного числа. Однако, когда речь идет о различных видах рыб или фруктов, fish-fishes, fruit-fruits.

В составных именах существительных, которые пишутся отдельно, форму множественного числа обычно принимает основное в смысловом отношении слово (custom-house/ custom-houses, hotel-keeper/hotel-keepers, passer-by/passers-by).

Составные имена существительные, которые пишутся слитно, образуют множественное число по тому правилу, которому подчиняется второе слово, входящее в его состав (schoolboy-schoolboys, postman-postmen).

Имена существительные неисчисляемые, т. е. существительные вещественные и отвлеченные, обычно употребляются, как и в русском языке, только в единственном числе: sugar iron, love, friendship.

Существительные advice (совет, советы), information (информация, сообщения, сведения), progress (успех, успехи), knowledge (знание, знания) употребляются только в единственном числе, между тем как в русском языке соответствующие существительные могут употребляться как в единственном, так и во множественном числе: He gave me some good advice * Он дал мне несколько хороших советов).

Существительное news (новость, новости) употребляется со значением единственного числа, хотя и имеет форму множественного числа: What is the news? Какие новости?

MUCH/MANY, LITTLE/FEW, A LITTLE/A FEW

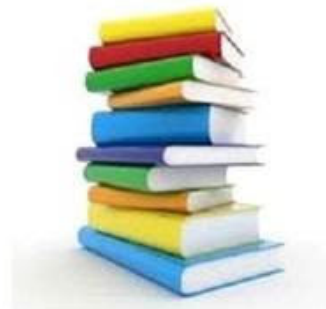
1. **Much/many.** Оба слова имеют значение «много». Разница заключается в том, что **much** употребляется с неисчисляемыми существительными (much water, much power, much time, much money), а **many** - с исчисляемыми (many books, many boxes, many hours, many rubles).

2. **Little/few.** Оба слова имеют значение «мало». Разница заключается в том, что **little** употребляется с неисчисляемыми существительными (little water, little power, little time, little money), а **few** - с исчисляемыми (few books, few boxes, few hours, few rubles).

3. **A little/a few.** Оба слова имеют значение «немного». Разница заключается в том, что **a little** употребляется с неисчисляемыми существительными (a little water, a little power, a little time, a little money), а **a few** - с исчисляемыми (a few books, a few boxes, a few hours, a few rubles).



few
мало, недостаточно,
мне этого не хватит



a few
несколько, маловато,
но мне хватит.



Little
мало, недостаточно,
мне этого не хватит



a little
маловато,
но мне хватит.

ЧИСЛИТЕЛЬНОЕ

В английском языке, как и в русском, существуют количественные числительные (1, 2, 3, 4, 5...) и порядковые числительные (первый, второй, третий, четвертый, пятый...).

Количественные числительные 11 и 12 выглядят следующим образом:

11 – eleven

12 – twelve

Количественные числительные с 13 до 19 образуются с помощью суффикса -TEEN:

13 – thirteen

17 – seventeen

14 – fourteen

18 – eighteen

15 – fifteen

19 – nineteen

16 – sixteen

Количественные числительные, обозначающие десятки (20, 30, сорок и т.д.) образуются с помощью суффикса – TY:

20 – twenty

60 – sixty

30 – thirty

70 – seventy

40 – forty

80 – eighty

50 – fifty

90 – ninety

Необходимо быть более внимательным при произнесении суффиксов –ty / - teen. В противном случае может оказаться, что вам не 19 лет, а 90.

Далее числительные строятся следующим образом: 100 – one hundred, 200 – two hundred, 300 – three hundred и т.д. 1000 – one thousand, 2000 – two thousand, 3000 – three thousand и т.д. Обратите внимание на отсутствие окончания – S после слов HUNDRED и THOUSAND.

При образовании сложных числительных типа 247 или 2362 между разрядами десятков и сотен появляется союз AND. То есть вышеуказанные числительные будут выглядеть следующим образом: 247 – two hundred and forty seven, 2362 – two thousand three hundred and sixty two.

Года в датах читаются как пара двухзначных чисел. Например, 1984 = nineteen eighty four.

Десятичные дроби читаются следующим образом: 2,2 = two point two; 5,63 = five point six three; 6,982 = six point nine eight two; 0,34 = point three four и т.д.

Порядковые числительные образуются путем прибавления –TH к количественному числительному. Например, седьмой – the seventh; пятнадцатый – the fifteenth; семьдесят седьмой - the seventy seventh; сто сорок пятый – the one hundred and forty fifth. Существует 3 исключения: ПЕРВЫЙ – the first; ВТОРОЙ – the second; ТРЕТИЙ – the third. Обратите внимание на то, что все порядковые числительные используются с определенным артиклем THE.

Простые дроби читаются так: числитель – как количественное числительное, а знаменатель – как порядковое числительное. Например, $\frac{1}{4}$ = one fourth; $\frac{2}{3}$ = two third.

При указании дат стоит обратить внимание на разницу в написании и чтении. Например, on May 21, 2011 = on the twenty first of May twenty eleven.

Ознакомьтесь со следующей информацией:

Linear / Distance Measures (Меры длины) Ratio of U.S. and Metric Measures of Length

- 1 in (inch) / дюйм = 25,4 мм
- 1 in (inch) / дюйм = 2,54 см
- 1 ft (foot) / фут = 12 in (inch) / дюймов
- 1 ft (foot) / фут = 0,3048 м
- 1 yd (yard) / ярд = 3 ft (foot) / фута

- 1 yd (yard) / ярд = 0,9144 м
- 1 land mile (English mile, statute mile) / английская миля = 1,76 yd (yard) / ярдов = 1,6093 км
- 1 nautical mile (Admiralty mile, sea mile) / морская миля = 1,853 км

Weight Measures (Меры веса)

Ratio of U.S. and Metric Measures of Weight

- 1 ounce (oz) / унция = 28,35 г
- 1 pound (lb) / фунт = 16 oz = 453,6 г

Square Measures

Ratio of U.S. and Metric Square Measures

- 1 square inch / квадратный дюйм = 645,16 кв. мм = 6,4516 кв. см
- 1 square foot / квадратный фут = 0,093 square m / квадратным метрам
- 1 square yard / квадратный ярд = 9 square feet / кв. футов = 0,8361 кв. м
- 1 acre / акр = 4840 square yd / квадратным ярдам = 4046,86 кв. м
- 1 square mile / квадратная миля = 640 acres = 2,59 кв. км

Volume Measures (Меры объема)

Ratio of U.S. and Metric Volume Measures

- 1 US liquid quart / кварта = 2 US liquid pints / пинт = 0,9464 л
- 1 US liquid pint / пинта = 0,4732 л
- 1 US liquid gallon / галлон = 8 US liquid pints / пинт = 3,7854 л
- 1 US barrel / баррель = 42 US liquid gallons / галлона = 158,99 л

Speed Measures (Меры скорости)

Ratio of U.S. and Metric Speed Measures

- 1 mile per hour (mph) / миля в час = 1,6093 км/ч
- 1 knot (kt) / узел = 0,5144 м/с

МЕСТОИМЕНЕНИЯ SOME & ANY

Неопределенное местоимение **SOME** в основном используется в утвердительных предложениях.

There is some water in the cup – в чашке немного воды.

There is some person in the hall – в холле какой-то человек.

I have some plums – у меня есть несколько слив.

В вопросительных предложениях some используется только в двух случаях: если мы что-то кому-то предлагаем и, если мы что-то просим.

Would you like some chocolate? – Не хотите шоколада?

Can I have some salt, please? — Можно мне немного соли, пожалуйста?

Слово some переводится на русский язык по-разному, в зависимости от того, с какими существительными оно сочетается. В сочетании с исчисляемыми существительными, стоящими в единственном числе, мы переводим some как «какой-то», если исчисляемые существительные во множественном числе, то – «несколько», а если some употребляется с неисчисляемыми существительными, то на русский язык можно перевести как «немного» или не переводить, в зависимости от контекста.

There is some book on the desk. Is it yours? — На столе какая-то книга. Это твоя?

I have some pens, I can give you one. — У меня несколько ручек, могу дать тебе одну.

There is some milk in the bottle, but not much. — В бутылке есть молоко, но немного.

Take two eggs and some flour. — Возьмите 2 яйца и немного муки.

Неопределенное местоимение **ANY** выполняет функции some в вопросительных и отрицательных предложениях.

У меня есть немного денег – I have some money / У меня нет денег – I don't have any money. / У вас есть деньги? – Do you have any money?

Аny может использоваться и в утвердительном предложении, но в таких случаях его значение будет «любой, какой угодно, всякий».

Any person wants to be happy – любой человек желает счастья.
You may call me any time – вы можете звонить мне в любое время.

Что касается отрицательного или неопределенного местоимения **NO**, оно может сочетаться с любыми существительными независимо от их числа, если выступает в отрицательном предложении как определение, и обозначает отсутствие чего-либо:

There are no mistakes in your dictation – в вашем диктанте нет (никаких) ошибок.

I have no problems – у меня нет никаких проблем.

Обратите внимание, что отрицание может выражаться либо сочетанием «not any», либо местоимением «no»:

There is not anybody in the street — There is nobody in the street.

БЕЗЛИЧНЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Безличные конструкции в английском языке являются достаточно распространенным способом построения предложений. В этих предложениях мы не указываем лицо, совершающее действие. Оно остается за кадром, так как о нем отсутствует какая-либо информация, или нам просто не важно, кто выполняет действие. В русском языке такие предложения организуются очень просто: «Осень. Сумерки. Похолодало.» Эти слова представляют собой безличные предложения, состоящие всего лишь из одного подлежащего, или из одного сказуемого.

В английском языке безличные предложения мы строим по другому принципу, ведь правила грамматики не допускают такое свободное использование главных членов предложения, как в русском языке. А предложение, в котором отсутствует подлежащее или сказуемое, вообще считается грамматически неправильным и переводится на русский в стиле «Моя твоя не понимать».

Все дело в том, что порядок слов в английском языке зафиксирован, и именно он делает предложение осмысленным. Для утвердительных предложений характерен прямой порядок слов, то есть сначала идет подлежащее, затем – сказуемое. Вопросительные предложения имеют обратный порядок слов, то есть сначала ставим сказуемое, а затем – подлежащее. Поэтому, когда мы строим предложение на английском языке, первым делом находим те слова, которые занимают место подлежащего и сказуемого, а потом ставим второстепенные члены предложения.

Мы используем безличное предложение, чтобы сказать который час:

- Сейчас 11 часов – it is 11 o'clock now.
- Времени было половина пятого – it was half past 4.
- Когда я вернусь, будет уже 10 часов – when I return it will be 10 o'clock already.

Безличные предложения всегда используются для описания погоды с глаголами to rain, to snow, to hail, to drizzle

- Осенью часто идет дождь – It often rains in autumn.
- Моросит, нужно взять зонт – It is drizzling, I must take an umbrella.

Чтобы отметить, сколько времени нам требуется на совершение действия – наверное вам встречались предложения, начинающиеся со слов «мне нужно ... времени чтобы что-то сделать, у меня уходит... времени на что-то и т.д.». Так вот, для перевода таких предложений также используется конструкция безличного предложения — It takes ... to...:

- Ей нужен час на дорогу до работы – It takes her an hour to get to her work.
- Моей маме потребуется полдня чтобы испечь столько пирожных – It will take my mother half a day to bake so many cakes.

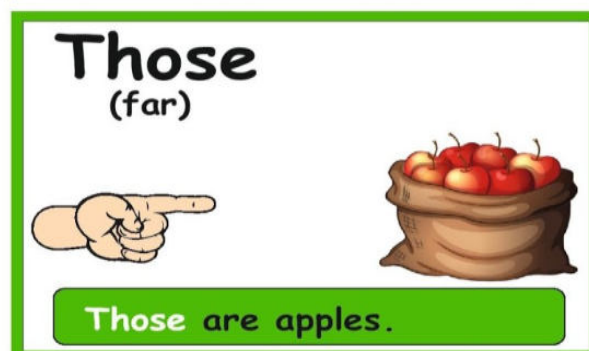
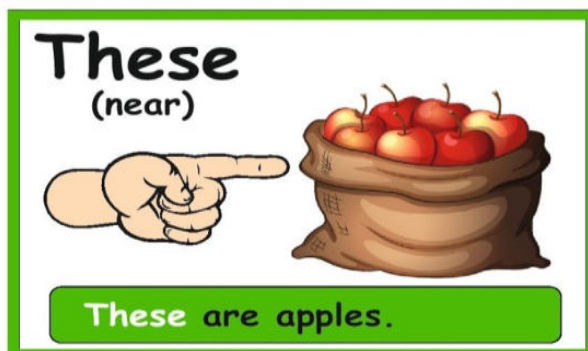
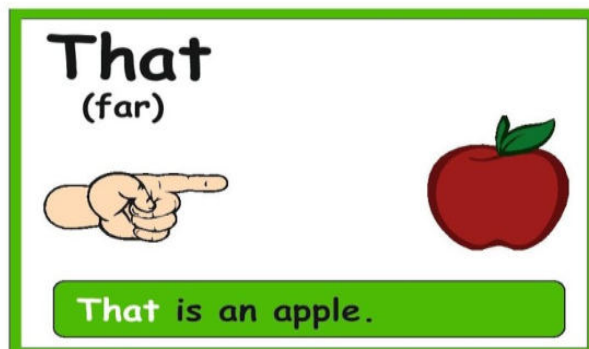
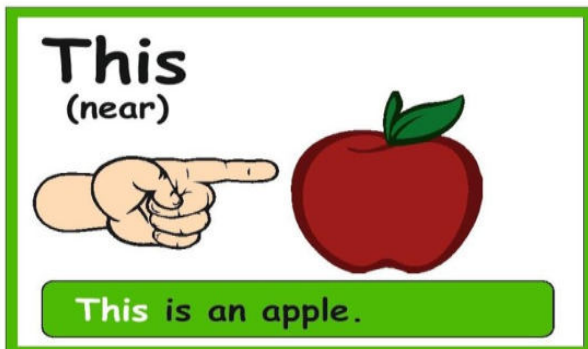
Безличное предложение часто используется для описания действий, для которых нужен инфинитив, в которых фигурируют такие слова как never, to appear, to seem, to turn out, to happen

- It is never late to say “excuse me” – Никогда не поздно сказать «прости».
- It seemed to be late to change anything – Казалось, уже поздно что-либо менять.

Безличное предложение используется для выражения модальности с глаголами can, may, must. В этом случае формальным подлежащим является слово one, которое при переводе на русский язык опускается.

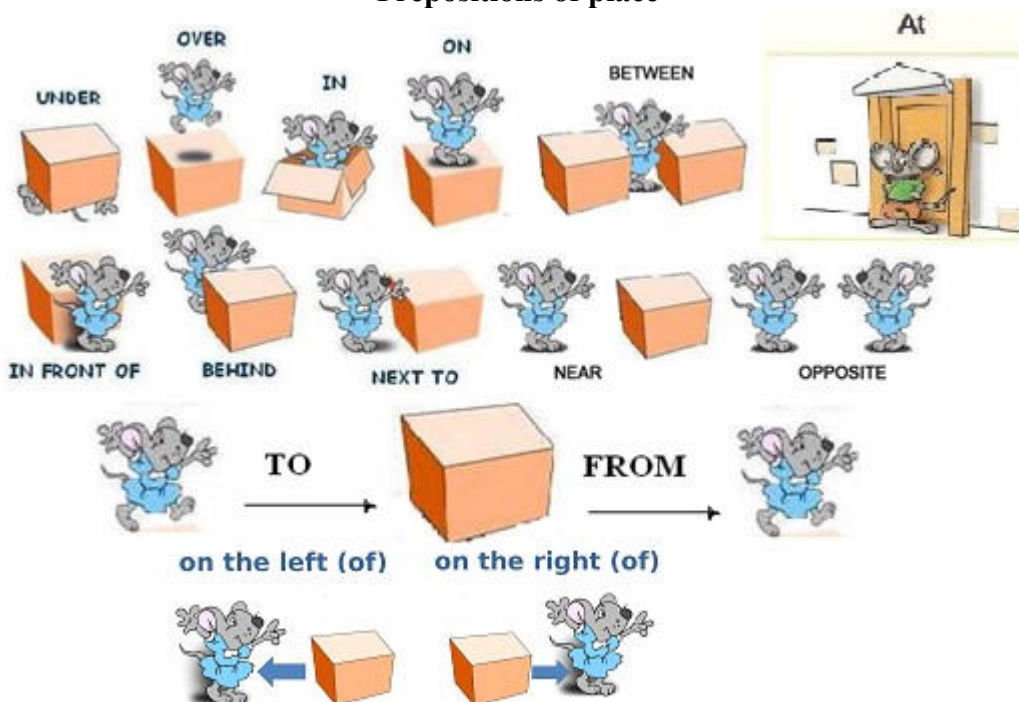
- Здесь нельзя курить – One must not smoke here
- Нужно мыть руки перед едой – One should wash hands before having meals
- Невозможно сделать всю работу сразу – One cannot do all the work at once.

УКАЗАТЕЛЬНЫЕ МЕСТОИМЕНЕНИЯ



ПРЕДЛОГИ

Prepositions of place



Предлоги in/at/on наиболее часто употребляются и также часто вызывают затруднения у изучающих английский. Все дело в том, что каждый из них имеет несколько значений и используется в определенных ситуациях.

Предлог	Значение	Примеры
IN	<i>В каком-л. месте, внутри здания.</i>	in the room, in the house
	<i>В какой-л. из сторон света.</i>	in the west, in the north
	<i>В городах/регионах/странах/на континентах.</i>	in Warsaw, in Australia
	<i>На улице, на картине.</i>	in the street, in the picture
	<i>В автомобиле.</i>	in a taxi, in my car
	<i>В газете/пакете/кармане и т.п.</i>	in a newspaper, in your pocket

Из примеров видно, что в основном *in* употребляется для обозначения местонахождения в каком-либо ограниченном пространстве. Также встречаются предложения, где слова *in* используются как предлоги направления.

Предлог	Значение	Примеры
ON	<i>На чем-л., поверхности чего-л.</i>	on the desk, on the map
	<i>Обозначение этажа.</i>	on the 29th floor
	<i>Указание стороны право/лево</i>	on the left/right
	<i>Находиться в общественном транспорте.</i>	on the plane, on the train
	<i>Посредством какой-л. техники.</i>	on television, on the Internet
	<i>Положение на берегу реки/моря/озера.</i>	on the Neva, on the Baltic Sea

Главное значение – находиться на чем-то, например, на шкафу, на полу, на странице и т.п. Интересный момент, что и *on*, и *in* могут употребляться как предлоги места в английском языке со словом *street*. В британском диалекте выражение «на улице» звучит *in the street*, а в американском - *on the street*.

Предлог	Значение	Примеры
AT	<i>Близко к чему-л., у чего-л.</i>	at the door, at the table
	<i>Находиться к каком-то конкретном месте, точке, пункте.</i>	at the bus stop, at the dentist's, at the corner
	<i>Обозначать присутствие на каком-л. мероприятии, событии.</i>	at my concert, at your party, at her marriage
	<i>Находиться в каком-л. учреждении регулярно или с определенной целью (устойчивые выражения).</i>	at the airport, at school, at work, at home
	<i>Обозначение улицы с указанием номера дома.</i>	at 17 Madison avenue

Prepositions of time

We use:

- **at** for a PRECISE TIME
- **in** for MONTHS, YEARS, CENTURIES and LONG PERIODS
- **on** for DAYS and DATES

AT	IN	ON
PRECISE TIME	MONTHS, YEARS, CENTURIES, LONG PERIODS	DAYS AND DATES
at 3 o'clock	in May	on Sunday
at 10.30am	in summer	on Tuesdays
at noon	in the summer	on 6 March
at dinnertime	in 1990	on 25 Dec. 2010
at bedtime	in the 1990s	on Christmas Day
at sunrise	in the next century	on Independence Day
at sunset	in the Ice Age	on my birthday
at the moment	in the past/future	on New Year's Eve

Артикль как категория, его значения. Степени сравнения прилагательных и наречий. Практика чтения и перевода.

Артикль как категория, его значения

В английском языке существует 3 артикля: неопределенный (A / AN), определенный (THE) и нулевой (иными словами артикль отсутствует). Артикль всегда относится к существительному и обычно ставится перед ним. Если существительное имеет определение, то артикль ставится не перед существительным, а перед определением.

Неопределенный артикль может иметь форму A или AN. Выбор формы зависит от звука, с которого начинается следующее за артиклем слово. Если следующее за артиклем слово начинается с согласного звука, неопределенный артикль имеет форму A. Если следующее за артиклем слово начинается с гласного звука, артикль имеет форму AN.

• **Неопределенный артикль** употребляется с **исчисляемыми существительными, стоящими в единственном числе**. Данный артикль употребляется в случае, если мы говорим о чем-то неизвестном, впервые. На место неопределенного артикля можно поставить одно из следующих слов: один, любой, каждый, всякий.

Устойчивые словосочетания, в которых всегда употребляется неопределенный артикль: *have a look (посмотреть!), have a good time, that's a pity (жаль), two times a week, ten times a year, in a hurry (торопиться), take a seat (сесть), for a long time (долгое время), in a quiet voice (тихим голосом), to tell a lie (лгать, говорить неправду).*

• **Определенный артикль** употребляется в случаях, когда мы говорим о чем-то уже известном. Данный артикль может употребляться с существительными, как в единственном, так и во множественном числе. Определенный артикль употребляется только в случаях, когда оба собеседника (говорящий и слушающий) знают, о чем или о ком идет речь. На место определенного артикля можно поставить одно из следующих слов: данный, вот этот, именно этот.

Определенный артикль может употребляться в обобщающей (классифицирующей) функции. Например: *The horse is a beautiful animal* (в данном случае имеется в виду не отдельно взятая лошадь и не конкретный конь, а лошадь, как представитель класса лошадей; перед словом животное мы употребляем неопределенный артикль, поскольку лошадь – лишь ОДНО из красивых животных).

Существительное, которому предшествует превосходная степень прилагательного или порядковое числительное, всегда употребляется с артиклем THE (*the most interesting book, the biggest apple, (the first book, the seventh exercise).*

Артикль THE никогда не употребляется в конструкции THERE IS / THERE ARE, употребленной в любом времени. В данной конструкции употребляется либо неопределенный, либо нулевой артикль.

Артикль не употребляется перед словами LAST (прошлый) и NEXT (следующий). Например: *last week, next year*. Однако если слово LAST употреблено в значении «ПОСЛЕДНИЙ», перед ним употребляется артикль THE. Например: *the last page*.

Неисчисляемые существительные **никогда не употребляются с неопределенным артиклем** и не имеют форму множественного числа. Если речь идет о веществе как таковом, то артикль не употребляется (*I never have jam*). Если речь идет об определенном количестве вещества, то употребляется определенный артикль THE (*Could you pass the jam, please?*)

Устойчивые словосочетания, в которых всегда употребляется определенный артикль: *in the open (на свежем воздухе), on the right / on the left, to tell the truth, at the weekend, to the mountains, in the morning / in the afternoon / in the evening, do the shopping, at the lesson, by the way (между прочим), at the age of ..., what's the time?, in the country (за городом), at the seaside, to the seaside, go to the cinema / theatre, in the dark*.

Существительные во множественном числе чаще всего употребляются без артикля (нулевой артикль). Однако! Сравним 2 похожих существительных в одной ситуации:

Мама купила **яблоки**. Испеки пирог из **яблок**. Мы ничего не знаем про яблоки в первом предложении, поэтому данное существительное будет употребляться без артикля. Во втором же предложении речь идет о яблоках, которые купила мама, а не о каких-то других. В этом случае требуется артикль THE.

Без артикля употребляются названия стран (исключения the USA, the Netherlands, the Philippines, а также названия стран, содержащие слова Kingdom и Union – the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland, the Soviet Union), названия городов, имена и фамилии людей (кроме случаев, когда мы говорим обо всей семье, например: *the Smirnovs – Смирновы или семья Смирновых*), названия улиц, названия видов спорта, спортивных игр, наук и учебных предметов.

Также без артикля употребляются некоторые устойчивые выражения: *go by car, go by bus ..., on foot (пешком), go to bed, go home, have breakfast (dinner, supper), in winter (in summer), at home (at school), at night, watch TV, on Monday (on Tuesday, on Sunday), in class (before classes, after classes)*

Артикль the с географическими названиями

В эту группу входят существительные, которые используются с артиклем the. Но не удивляйтесь, когда откроете атлас мира и увидите, что все имена собственные указаны без артиклей. В картах названия принято давать без артиклей, чтобы они занимали меньше места.

Определенный артикль употребляется с географическими названиями, которые обозначают:

1. Стороны света (cardinal points):

- the North / the north – Север (как территориальное обозначение) / север (как направление);
- the South / the south – Юг (как территориальное обозначение) / юг (как направление);
- the East / the east – Восток (как территориальное обозначение) / восток (как направление);
- the West / the west – Запад (как территориальное обозначение) / запад (как направление).

Обратите внимание, когда мы обозначаем направление, то можем использовать и определенный артикль, и нулевой.

The downtown is to the north of the city. – Центр города находится севернее.

They were going from east to west. – Они шли с востока на запад.

2. Полюса, полушария (poles, hemispheres):
- the North Pole – Северный полюс;
 - the South Pole – Южный полюс;
 - the Western Hemisphere / the western hemisphere – Западное полушарие (как территориальное обозначение) / западное полушарие (как направление);
 - the Eastern Hemisphere / the eastern hemisphere – Восточное полушарие (как территориальное обозначение) / восточное полушарие (как направление);
 - the Northern Hemisphere / the northern hemisphere – Северное полушарие (как территориальное обозначение) / северное полушарие (как направление);
 - the Southern Hemisphere / the southern hemisphere – Южное полушарие (как территориальное обозначение) / южное полушарие (как направление).

3. Регионы (regions):

- the Far East – Дальний Восток;
- the north of Canada – север Канады;
- the Middle East – Ближний Восток;
- the Highlands – Северо-Шотландское нагорье;
- the south of England – юг Англии;
- the Caucasus – Кавказ.

4. Страны (countries), названия которых представляют собой существительные во множественном числе:

- the Philippines – Филиппины;
- the Netherlands – Нидерланды;
- the United States of America – США;
- the United Arab Emirates – Объединенные Арабские Эмираты;
- the Baltic States – Прибалтика.

5. Страны, в названии которых есть слова kingdom (королевство), republic (республика), federation (федерация):

- the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland – Объединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии;
- the Kingdom of Denmark – Королевство Дании;
- the Republic of Cuba – Республика Куба;
- the German Federal Republic – Федеративная Республика Германии;
- the Russian Federation – Российская Федерация;
- the Czech Republic – Чешская Республика;
- the People's Republic of China – Китайская Народная Республика.

Если же называть страну без слов «республика», «королевство», «федерация», то артикль не нужен:

- Germany – Германия;
- Denmark – Дания;
- Russia – Россия.

6. Океаны (oceans), проливы (straits), моря (seas), реки (rivers), каналы (canals/channels), течения (currents):

- the Atlantic Ocean – Атлантический океан;
- the Pacific Ocean – Тихий океан;
- the Indian Ocean – Индийский океан;
- the Black Sea – Черное море;
- the Dead Sea – Мертвое море;
- the Red Sea – Красное море;
- the Thames – Темза;
- the Volga – Волга;
- the Don – Дон;
- the Suez Canal – Суэцкий канал;
- the Strait of Magellan – Магелланов пролив;
- the Bosphorus – пролив Босфор;

- the Bering Strait – Берингов пролив;
- the English Channel – Ла-Манш;
- the Panama Canal – Панамский канал;
- the Strait of Dover – Дуврский пролив / Па-де-Кале;
- the Strait of Gibraltar – Гибралтарский пролив;
- the Amazon – Амазонка;
- the Nile – Нил;
- the Gulf Stream – течение Гольфстрим;
- the Sea of Japan – Японское море.

7. Полуострова (peninsulas), мысы (capes):

- the Indochinese Peninsula – полуостров Индокитай;
- the Balkan Peninsula – Балканский полуостров;
- the Iberian Peninsula – Пиренейский полуостров;
- the Cape of Good Hope – мыс Доброй Надежды.

Здесь есть несколько исключений:

- Cape Horn – мыс Горн;
- Cape Chelyuskin – мыс Челюскин.

8. Группы озер (groups of lakes):

- the Great Lakes – Великие озера;
- the Seliger – Селигер.

Обратите внимание: если рядом с названием озера используется слово lake, то определенный артикль не нужен:

- Lake Baikal – озеро Байкал;
- Lake Ontario – озеро Онтарио;
- Lake Geneva – Женевское озеро.

9. Группы островов (groups of islands):

- the Virgin Islands – Виргинские острова;
- the Canary Islands (the Canaries) – Канарские острова (Канары);
- the British Isles – Британские острова;
- the Bahamas – Багамы;
- the Azores – Азорские острова;
- the Falkland Islands – Фолклендские острова.

10. Горные массивы (chains of mountains), холмы (hills):

- the Black Hills – Черные холмы;
- the Apennines – Апеннины;
- the Rocky Mountains – Скалистые горы;
- the Andes – Анды;
- the Urals – Уральские горы;
- the Alps – Альпы;
- the Margalla Hills – холмы Маргалла;
- the Seven Hills of Rome – семь холмов Рима;
- the Chocolate Hills – Шоколадные холмы;
- the Himalayas – Гималаи.

11. Равнины (plains), долины (valleys), пустыни (deserts):

- the Great Plains – плато Великие равнины;
- the Willamette Valley – долина Уилламетт;
- the Jezreel Valley – Изреельская долина;
- the Mississippi Valley – долина Миссисипи;
- the Sahara Desert – пустыня Сахара;
- the Karakum Desert (the Kara Kum, the Kara-Kum) – Каракумы, пустыня Каракумы;
- the Kalahari Desert – Калахари;
- the Arabian Desert – пустыни Аравийского полуострова.

Обратите внимание: с названиями многих долин артикль не используется. Мы рекомендуем всегда проверять такие имена собственные в словаре, чтобы не ошибиться, например:

- Death Valley – Долина Смерти;
- Yosemite Valley – долина Йосемити;
- Monument Valley – Долина монументов.

12. Заливы (gulfs/bays). Если в названии залива есть предлог of, то мы ставим артикль the, если предлога нет, артикль не нужен:

- the Gulf of Mexico – Мексиканский залив;
- the Gulf of Finland – Финский залив;
- the Gulf of Aden – Аденский залив;
- the Bay of Bengal – Бенгальский залив.
- Hudson Bay – Гудзонский залив;
- San Francisco Bay – залив Сан-Франциско.

Мы узнали, какие существительные используются с определенным артиклем. Теперь настал черед географических названий, которые в английском языке принято использовать без артикля.

Нулевой артикль с географическими названиями

Нулевой артикль используется со следующими названиями:

1. Названия континентов (continents):

- Europe – Европа;
- Africa – Африка;
- South America – Южная Америка;
- North America – Северная Америка;
- Australia – Австралия;
- Asia – Азия.

2. Страны, названия которых представляют собой существительные в единственном числе, города (cities), села (villages), штаты (states), провинции (provinces):

- France – Франция;
- Spain – Испания;
- California – Калифорния;
- Kiev – Киев;
- London – Лондон;
- Beijing – Пекин;
- Florida – Флорида;
- Quebec – Квебек.

Здесь есть несколько исключений, к ним относятся:

- the Hague – Гаага;
- the Vatican – Ватикан;
- the Congo – Конго.

Если в названии города появляется слово city, то тут же появляется определенный артикль и предлог of:

- the city of Moscow – город Москва;
- the city of Rome – город Рим.

3. Названия отдельных островов (islands), гор (mountains), вулканов (volcanoes):

- Greenland – Гренландия;
- Java – Ява;
- Cyprus – Кипр;
- Madagascar – Мадагаскар;
- Jamaica – Ямайка;
- Vesuvius – Везувий;
- Mount Goverla – Говерла;
- Elbrus – Эльбрус;
- Kilimanjaro – Килиманджаро;

- Mount Etna – вулкан Этна;
- Mount Fuji – Фудзи, Фудзияма.

СТЕПЕНИ СРАВНЕНИЯ ПРИЛАГАТЕЛЬНЫХ И НАРЕЧИЙ

Как и в русском языке, в английском языке различают три степени сравнения прилагательных: положительную, сравнительную и превосходную. Положительная степень указывает на качество предмета и соответствует словарной форме, т.е. прилагательные в положительной степени не имеют никаких окончаний: difficult - трудный, green - зелёный. Часто, когда говорят о равной степени качества разных предметов, употребляют союз "as ... as - такой же..., как" или его отрицательный вариант "not so ... as - не такой ..., как".

This road is as long as that one. - Эта дорога такая же длинная, как та.

Если нужно указать, что один предмет обладает более выраженным признаком по сравнению с другим предметом, то употребляют прилагательное **в сравнительной степени**, которое образуется путём прибавления суффикса "-er" к основе прилагательного, состоящего из одного или двух слогов, например:

short - shorter короткий - короче

dark - darker тёмный - темнее

clever - cleverer умный - умнее.

Обратите внимание, что на письме конечный согласный удваивается, чтобы сохранить закрытый слог:

hot - hotter горячий - горячее

big - bigger большой - больше.

А если основа прилагательного оканчивается на букву "-y" с предшествующим согласным, то при прибавлении суффикса "-er" буква "-y" переходит в "-i":

dry - drier сухой - более сухой

easy - easier лёгкий - более лёгкий.

При сравнении разной степени качества употребляется союз "than" - чем.

This road is longer than that one. - Эта дорога длиннее, чем та.

Сравнительная степень прилагательных, состоящих из двух и более слогов, образуется при помощи слова "more - более":

useful - more useful полезный - более полезный

interesting - more interesting интересный - более интересный.

The Russian language is more difficult than the English one. – Русский язык сложнее английского.

Превосходная степень указывает на высшую степень качества предмета и образуется при помощи суффикса "-est", от односложных и двусложных прилагательных или слова "**most - самый**" от некоторых двусложных и более длинных прилагательных. Причём при прибавлении суффикса "- est" сохраняются те же правила, что и для суффикса "- er". Поскольку данный предмет выделяется из всех прочих подобных ему предметов по своему качеству, то перед прилагательными в превосходной степени обычно употребляют определённый артикль "the":

large - the largest большой - самый большой

hot - the hottest горячий - самый горячий

dry - the driest сухой - самый сухой

useful - the most useful полезный - самый полезный.

It's the most difficult rule of all. – Это самое трудное правило из всех.

В английском языке существует **ряд прилагательных, которые образуют степени сравнения не по общим правилам.** Некоторые из них приводятся ниже в таблице.

	Положительная степень	Сравнительная степень	Превосходная степень
Исключения	good - хороший	better - лучше	the best - самый лучший
	bad - плохой	worse - хуже	the worst - самый плохой
	many/much - много	more - больше	the most - самый большой
	little - маленький	less - меньше	the least – наименьший

The Present Indefinite Tense Form. The Present Continuous Tense Form.

THE PRESENT INDEFINITE TENSE FORM

Данная видовременная форма служит для обозначения **повторяющегося** действия, происходящего в настоящем времени. Часто употребляется со словами always (всегда), usually (обычно), often (часто), sometimes (иногда).

Данная видовременная форма также иногда используется для выражения будущего времени, но, только если речь идет о чём-то, запланированном (расписание поездов, самолетов, списки, программа и т.п.).

Например, My plane leaves at 9 a.m. – мой самолет взлетит в 9 утра. The shop closes at 22:00 – Магазин закроется в 22:00 The film begins at 9 p.m. – Фильм начнется в 9 вечера
<https://englsecrets.ru/>: <https://englsecrets.ru/grammatika/present-forms-for-the-future.html>

Утвердительная форма глагола соответствует его словарной форме во всех лицах и числах, кроме формы третьего лица ед.ч. (he, she, it), где к глаголу добавляется окончание –S. Например, I go to school every day. Или She always reads in the evenings.

Отрицательная форма глагола образуется путем постановки don't или doesn't перед смысловым глаголом без каких-либо окончаний (смысловой глагол – это глагол, который несет смысл предложения или переводится на русский язык). Например, I don't read (смысловой глагол) every day. Или He doesn't go (смысловой глагол) to school on Sundays.

В вопросительном предложении в начало предложения (сразу за вопросительным словом, если оно есть) ставится do или does, далее идет подлежащее, смысловой глагол (несущий смысл предложения) без окончаний и все остальное. Например, Do you always read (смысловой глагол) in the evening? Или When does he usually have (смысловой глагол) dinner?

THE PRESENT CONTINUOUS TENSE FORM

Данная форма употребляется для обозначения действия, происходящего в настоящем времени в данный момент.

Данная форма часто употребляется со словами NOW (сейчас), At THE MOMENT (в данный момент).

С помощью времени Present Continuous также можно выразить будущие планы и намерения.

He is running his first ultramarathon tomorrow. — Он бежит свой первый ультрамарафон завтра.

We are celebrating Katy's 21st birthday next weekend. — Мы празднуем 21-й день рождения Кэйти на следующих выходных.

Утвердительная форма состоит из двух слов: глагол BE в нужной форме (am, is, are) + смысловой глагол с окончанием -ING. Например, I am reading now.

Отрицательная форма образуется путем постановки частицы NOT после первой части глагола. Например, I AM NOT READING NOW.

Вопросительная форма глагола образуется путем вынесения первой части глагола в начало предложения: сразу за вопросительным словом, если оно есть. Все остальные слова остаются на своих местах. Например, What ARE you doing now? IS he going to school at the moment?

MY VISIT CARD

My name is Sergey Ivanov. I was born on the 14th of October 2003 in the village of Bagramovo in Ryazan region. I am 18 years old. When I was seven, I began my studies at the primary school and after that I attended the secondary school. I was always a good student and got only good and excellent marks. In 2020 I left school and got a school-leaving certificate. Then I

became a student of Ryazan State Agrotechnological University. I study at _____ faculty. I passed my exams in math, physics and Russian. The examinations were a success and I was admitted to the University. Now I am a first year student. I hope to pass all the exams and credit tests in time. I want to graduate from the University successfully and become an expert in agriculture.

The Past Indefinite Tense Form. Устная речь "My Native City / Village"

THE PAST INDEFINITE TENSE FORM

Данная форма служит для обозначения действия, имевшего место в прошлом. Часто употребляется со словами: yesterday (вчера), last ... (прошлым...), ... ago (... назад).

Утвердительная форма глагола образуется двумя способами:

А) если глагол правильный, к нему добавляется окончание – ed. Например: play – played, watch – watched;

Б) если глагол неправильный, то его прошедшее время соответствует второй форме по таблице неправильных глаголов. Например, go – went, do – did, see – saw.

Отрицательная форма глагола образуется путем постановки **didn't** перед смысловым глаголом без каких-либо окончаний (смысловой глагол – это глагол, который несет смысл предложения или переводится на русский язык). Например, I **didn't** read yesterday. Или Не **didn't** go to school yesterday.

В вопросительном предложении в начало предложения (сразу за вопросительным словом, если оно есть) ставится **did**, далее идет подлежащее, смысловой глагол без окончаний (в первой форме) и все остальное. Например, **Did** you read yesterday? Или When **did** he have dinner?

MY NATIVE CITY

I'd like to tell you about my native town. My native town is Ryazan. It lies on the Oka River, not far from Moscow. The population of our town is more than 500 000 people.

The primary name of our city is Pereyaslavl Ryazansky. It was founded in 1095. Many years ago the town of Ryazan was situated in 60 km from Pereyaslavl near Spassk. It was a very rich town famous all over the ancient Russia.

Now our native town is very beautiful. One can't help admiring the sights of Ryazan. In the centre of Ryazan there is the Kremlin with the monuments of Old Russian architecture. It reflects the history of our town. The Kremlin makes a great impression on the visitors. The architectural ensemble of the Kremlin consists of 11 monuments of the past.

Ryazan is a town of machine industry, radio industry, chemical and electro industry.

Young people can get higher education in state institutes of our town. There are more than 70 secondary schools in Ryazan and a great number of vocational technical colleges.

Ryazan is famous for its Puppet Theatre, Drama theatre and a concert hall and a circus.

My native town is the home of many well-known people: writers, artists, composers, military leaders. We are proud of Pavlov, Michurin, Tsiolkovsky, Esenin, Polonsky, Golubkina, Novikov and many others. I like my native town very much.

THE PRESENT PERFECT TENSE FORM

Данная видовременная форма употребляется для обозначения действия, имевшего место в прошлом, результат которого важен в настоящем. Например, *Сергей ищет ключи. Он потерял их.* (Факт потери был в прошлом, результат, отсутствие ключей – в настоящем).

Утвердительная форма состоит из глагола HAVE / HAS и третьей формы смыслового глагола. HAS употребляется в случаях, когда подлежащее выражено местоимением (HE, SHE, IT) или существительным в форме третьего лица единственного числа. Третья форма глагола образуется:

а) добавлением окончания –ED, если глагол правильный (Например, *I have never played tennis*);

б) если глагол неправильный, его третью форму можно узнать в третьей колонке таблицы неправильных глаголов (Например, *I have already done it*).

Данная видовременная форма часто употребляется со словами already (уже), just (только что), ever (когда-либо), never (никогда), yet (ещё). Эти «слова-подсказки» (кроме YET) стоят сразу после первой части глагола, выраженной HAVE или HAS. Слово YET употребляется только в отрицательных предложениях и всегда стоит в самом конце предложения.

Отрицательная форма образуется путем постановки отрицательной частицы NOT после HAVE / HAS (Например, *I have NOT done it.*)

Вопросительная форма образуется вынесением HAVE или HAS в начало предложения сразу за вопросительным словом, если оно есть. Далее следует подлежащее вторая часть глагола, выраженная третьей формой и второстепенные члены предложения. (Например, *What HAVE you already done?*)

АНГЛИЙСКИЙ ВОПРОС.

ПОРЯДОК СЛОВ В ВОПРОСИТЕЛЬНОМ ПРЕДЛОЖЕНИИ

Английское предложение имеет фиксированный порядок слов: подлежащее + сказуемое + второстепенные члены предложения. Иногда в начало предложения может выноситься обстоятельство времени. Каждое предложение обязательно имеет оба главных члена: подлежащее и сказуемое! В случае с безличными предложениями типа «Идет снег. / Темнеет» в качестве подлежащего выступает местоимение **it**. Например, *It is snowing. / It is getting dark.*

Английское вопросительное предложение также имеет фиксированный порядок слов: вопросительное слово (если оно есть) + вспомогательный глагол + подлежащее + сказуемое + второстепенные члены предложения.

Существует несколько типов вопросов: **общие** (предполагают ответ «ДА» или «НЕТ», не имеют вопросительных слов), **специальные** (начинаются с одного из вопросительных слов и предполагают детальный ответ), **альтернативные** (предлагают отвечающему возможность выбора между одним из вариантов. Например, *Ты любишь яблоки или груши?*) и **вопрос-переспрос** (утвердительное предложение, заканчивающееся переспросом «Не так ли / не правда ли?»).

В качестве вопросительных слов могут выступать следующие слова: *Кто? – Who? / Что? или Кто он по профессии? или Какой? – What? / Кого? или Кому? – Whom? / Чей? – Whose? / Сколько? – How many? (с исчисляемыми объектами) или How much? (с неисчисляемыми) / Где? или Куда? – Where? / Когда? – When? / Почему? – Why?*

Специфика вопросов к подлежащему заключается в том, что в таких вопросах не требуется вспомогательный глагол и порядок слов будет следующий: Вопросительное слово + сказуемое + второстепенные члены предложения (например, *Кто сделает эту работу? – Who will do this work?*)

Учащиеся часто не понимают, что такое вспомогательный глагол и какая его форма требуется в том или ином предложении. На самом деле ситуация не так уж и сложна, как это может показаться на первый взгляд. Необходимо запомнить всего несколько вещей. Чтобы употребить верную форму вспомогательного глагола в Вашем вопросе, необходимо определить сказуемое и посмотреть из скольких слов оно состоит.

1. Если сказуемое состоит из двух-трех слов (например, *is reading, has played, will go, have been doing*), то первое слово в форме сказуемого и является этим самым вспомогательным глаголом, который необходимо вынести в вопросе в начало предложения сразу за вопросительным словом, если таковое имеется. Обратите внимание, что второе, а иногда и третье слова являются сказуемыми в вопросительном предложении, сохраняя при этом свою форму и все имеющиеся окончания. Например, предложение «Когда ты сделаешь это?» будет выглядеть следующим образом: *When (вопр. слово) will (вспомогат. гл.) you (подлеж.) do (сказуем.) it (второст. член)?*

2. Если сказуемое состоит из одного слова, то возможно всего два варианта: это Present Simple (настоящее время) или Past Simple (прошедшее время). Если в Вашем предложении употребляется настоящее время, то в качестве вспомогательного глагола может использоваться DO (подлежащее стоит в любой форме, КРОМЕ 3 лица единственного числа/DOES (подлежащее стоит в форме 3 лица ед.ч.). Например, *Что ты делаешь по вечерам? – What (вопр. слово) do (вспомогат. глагол) you (подлеж.) do (сказуемое) in the evenings (второст. члены предложения)?*

Если в Вашем предложении употребляется прошедшее время, то в качестве вспомогательного глагола будет употребляться DID независимо от того, в каком лице или числе представлена форма подлежащего. Например, *Когда ты прочитал эту книгу? – When (вопр. слово) did (вспом. глагол) you (подлеж.) read (сказ.) this book (второст. члены)?*

Обратите особое внимание на то, что в случаях, представленных в пункте 2 данного грамматического раздела, сказуемое теряет все окончания и употребляется в неопределенной (словарной) форме!

Тренинг

Задайте вопрос, начало которого задано по-русски:

- 1) We have many foreign books at home. – Сколько?
- 2) His grandfather died 10 years ago. – Когда?
- 3) I have seen her recently. – Кого?
- 4) He will be here in time. – Где?
- 5) She is always obedient. – Кто?
- 6) Ann saw this man last summer. – Когда?
- 7) I didn't go to work for a week because I was ill. – Почему?
- 8) He has already had dinner. – Он уже обедал?
- 9) They have bought many apples. – Сколько яблок?
- 10) He has already gone to Spain. – Куда?

Ключ: 1) How many foreign books do you have at home? 2) When did his grandfather die? 3) Whom have you seen recently? 4) Where will he be in time? 5) Who is always obedient? 6) When did Ann see this man? 7) Why didn't you go to work? 8) Has he already had dinner? 9) How many apples have they bought? 10) Where has he already gone?

The Future Indefinite Tense Form. Придаточные времени и условия.

THE FUTURE INDEFINITE TENSE FORM

The Future Indefinite (Simple) Tense употребляется для выражения действия, которое произойдет в будущем. Это время может выражать как однократное, так и повторяющееся в будущем действие.

Главным «маркером», указывающим на будущее время, является вспомогательный глагол will, часто сокращаемый до формы 'll – апостроф и двойная "l" (апостроф указывает на то, что в слове пропущены буквы).

Для образования утвердительной формы будущего неопределенного времени мы ставим will перед начальной формой глагола, т.е. инфинитивом без частицы to:

I'll travel – я буду путешествовать.

You will travel – вы будете путешествовать.

They will travel - они будут путешествовать.

Для образования отрицательной формы мы ставим отрицательную частицу not после will:

I will not travel – я не буду путешествовать.

You will not travel – вы не будете путешествовать.

They will not travel - они не будут путешествовать.

Для образования вопросительной формы мы ставим will перед подлежащим:

Will you travel? – вы будете путешествовать?

Will they travel? - они будут путешествовать?

ПРИДАТОЧНЫЕ ВРЕМЕНИ И УСЛОВИЯ.

Придаточные предложения времени отвечают на вопросы when? когда? since when? с каких пор? how long? как долго? Они соединяются с главным предложением союзами when, while, after, before, till, until, as soon as, as long as и др.

В придаточных предложениях времени будущее время не употребляется: Future Indefinite заменяется Present Indefinite, Future Continuous — Present Continuous, а Future Perfect — Present Perfect:

The manager will ring you up, when he comes. - Заведующий позвонит вам, когда он придет.

As soon as we receive your telegram, we shall instruct our Leningrad office to prepare the goods for shipment. - Как только мы получим вашу телеграмму, мы дадим указания нашей ленинградской конторе приготовить товар к отгрузке.

Придаточные предложения условия соединяются с главным предложением союзами if, provided (that), supposing (that) и др.

В придаточных предложениях условия будущее время не употребляется: Future Indefinite заменяется Present Indefinite, Future Continuous — Present Continuous, а Future Perfect — Present Perfect:

If I see him tomorrow, I'll ask him about it.

He won't go there unless he is invited.

We can deliver the machine in December provided (that) we receive your order within the next ten days.

Условные предложения первого типа выражают вполне реальные, осуществимые предположения. Такие условные предложения чаще всего выражают предположения, относящиеся к будущему времени.

В условных предложениях первого типа глагол в придаточном предложении (условии) употребляется в Present Indefinite, а в главном предложении (следствии) в Future Indefinite. В соответствующих русских условных предложениях будущее время употребляется как в главном, так и в придаточном предложении:

If the weather is fine tomorrow, we'll go to the country. - Если завтра будет хорошая погода, мы поедем за город.

I'll give you the book on condition (that) you return it next week. - Я дам вам эту книгу при условии, что вы вернете ее на следующей неделе.

He won't finish his work in time unless he works hard. - Он не окончит свою работу вовремя, если он не будет усердно работать.

Условные предложения второго типа выражают невероятные или маловероятные предположения. Они относятся к настоящему или будущему времени и соответствуют в русском языке условным предложениям с глаголом в сослагательном наклонении (т. е. с глаголом в форме прошедшего времени с частицей бы).

В условных предложениях второго типа в придаточном предложении (условии) употребляется форма Past Indefinite, а в главном предложении (следствии) — сочетание would с инфинитивом без to:

If Helen knew Comrade Petrov's address (now), she would write to him. - Если бы Елена знала адрес товарища Петрова (теперь), она бы написала ему. (Данное предположение является невероятным, так как Елена не знает адреса Петрова и поэтому не может написать ему.)

If my brother had time now, he would help them. - Если бы у моего брата было время сейчас, он бы помог им. (Это предположение также невероятно, поскольку у брата нет времени сейчас, и он поэтому не может помочь им.)

If we received the documents tomorrow, we would start loading the goods on Monday. - Если бы мы получили документы завтра, мы начали бы грузить товары в понедельник. (Говорящий считает, что получение документов маловероятно и что товар поэтому вряд ли будут грузить в понедельник.)

Глагол to be употребляется в придаточном предложении в форме were употребляется со всеми лицами единственного и множественного числа. Однако в современном языке, особенно в разговорной речи, наряду с were с 1-м и 3-м лицом единственного числа употребляется was:

If he were (was) here, he would help us. - Если бы он был здесь, он помог бы нам.

Условные предложения третьего типа выражают предположения, относящиеся к прошедшему времени и являющиеся поэтому не выполнимыми. Как и условные предложения второго типа, они соответствуют в русском языке условным предложениям с глаголом в сослагательном наклонении (т. е. с глаголом в форме прошедшего времени с частицей бы).

В условных предложениях третьего типа в придаточном предложении (условии) употребляется форма Past Perfect, а в главном предложении (следствии) сочетание would с Perfect Infinitive без to:

If I had seen him yesterday, I would have asked him about it. - Если бы я видел его вчера, я спросил бы его об этом.

He would not have caught cold if he had put on a warm coat. - Он не простудился бы, если бы надел теплое пальто.

If your instructions had been received ten days ago, the goods would have been shipped by yesterday. - Если бы ваши указания были получены десять дней тому назад, товар был бы отгружен вчера.

Если установлено, что русское условное предложение с глаголом в сослагательном наклонении относится к настоящему или будущему времени, то оно переводится на английский язык условным предложением второго типа. Если же условное предложение относится к прошедшему времени, то оно переводится условным предложением третьего типа.

MY FUTURE PROFESSION IS A MECHANICAL ENGINEER

Despite the annual release of engineers from universities, it is very difficult to find a qualified and competent specialist. A mechanical engineer is not an exception.

Each organization needs experienced and competent specialists not only on paper, but also in practice. But the fact is that most mechanical engineers, who have a lot of experience on paper, actually have insufficient level of practical knowledge. The duties of a mechanical engineer include:

- Ensuring the optimal state of equipment.
- Monitoring the operation of equipment.
- Reception of equipment and its installation.
- Technical inspection and diagnostics of equipment.
- Development of equipment repair schedules.
- Control over the serviceability of parts in equipment, purchase and replacement of spare parts.
- Participation in cases that improve the operation of equipment and increase the service life.
- Writing off old equipment and commissioning a new one.
- Maintenance of documentation related to production equipment.

This is the minimum of work that a mechanical engineer must perform.

A graduate of a university or a person already working for this profession must possess a sufficient level of theoretical knowledge, know the mechanics of industrial equipment, know the norms and rules for the development of design and technical documentation, be able to work in special programs.

Модальные глаголы

MODAL VERBS

Модальные глаголы – это глаголы, которые выражают отношение человека или предмета, к чему-либо: хочу, могу, должен... Также модальные глаголы выражают значение возможности, необходимости, вероятности, желательности и т.п.

Рассмотрим самые употребительные модальные глаголы: Can, may, must, should, ought to, need. К модальным глаголам также часто относят сочетание have to, которое означает осознанную необходимость или долженствование.

Инфинитив, с которым сочетается модальный глагол, употребляется в основном без частицы to. Но есть три исключения: ought to, to be able to, have to.

Модальные глаголы отличаются от простых глаголов тем, что не имеют ряда временных форм. Так, например, модальный глагол can имеет только две временные формы: настоящего и прошедшего времени (can и could). А также модальные глаголы не имеют неличных форм: инфинитива, герундия и причастия, и не получают окончания -s в 3-м лице ед. числа.

Вопросительная и отрицательная формы модальных глаголов в Present и Past Simple образуются без вспомогательного глагола. В вопросительных предложениях модальный глагол выносится на первое место:

Can you help me to get to the center? – Вы можете мне помочь добраться до центра?

В отрицательном предложении отрицательная частица not добавляется именно к модальному глаголу:

You may not smoke here. - Здесь курить не разрешается. (Вы не можете здесь курить.)

Модальный глагол CAN

Модальный глагол **can** может переводиться, как «умею, могу» (а также «можно») и выражает физическую или умственную способность, умение выполнить определенное действие: I **can** play chess. – Я умею (могу) играть в шахматы

Как уже упоминалось ранее, **can** (Present Simple) имеет форму прошедшего времени **could** (Past Simple). Вместо остальных недостающих форм употребляется **to be able to**: You **will be able to** choose from two different options. – Вы сможете выбрать один из двух (различных) вариантов (здесь использована форма **Future Simple**).

Модальный глагол MAY

Модальный глагол **may** обозначает возможность или вероятность какого-либо действия: The answer **may** give the key to the whole problem. – Ответ (на этот вопрос) может дать ключ ко всей проблеме.

А также может использоваться в качестве просьбы-разрешения: **May** I use your dictionary? – Можно мне воспользоваться твоим словарем?

May может выражать также сомнение, неуверенность и предположение.

Модальный глагол **may** (Present Simple) имеет форму прошедшего времени **might** (Past Simple). Взамен недостающих форм используется **to be allowed to**: He **has been allowed** to join the group. – Ему разрешили присоединиться к группе.

Модальный глагол MUST

Модальный глагол **must** выражает необходимость, моральную обязанность и переводится как «должен, обязан, нужно». Более мягкая форма переводится как «следует что-либо сделать» и выражается модальным глаголом **SHOULD**. Сравните: You **must** take care of your parents. – Ты должен заботиться о своих родителях (это твоя обязанность) / You **should** clean your room. – Тебе следует убрать в комнате (ты не обязан, но желательно бы это выполнить).

Must употребляется в отношении настоящего и будущего времени. В отношении прошедшего времени глагол **must** употребляется только в косвенной речи: She decided **she must speak** to him immediately. – Она решила, что должна поговорить с ним немедленно.

Обратите внимание, что в ответах на вопрос, содержащий глагол **must**, в утвердительном ответе употребляется **must**, в отрицательном - **needn't**: Must I go there? Yes, you **must**. No, you **needn't**. Нужно мне идти туда? Да, нужно. Нет, не нужно.

Must имеет только одну форму Present Simple. Для восполнения недостающих временных форм используется сочетание глагола **have** с частицей **to** (пришлось, придется) в соответствующей временной форме: I **had to** wake up early in the morning. – Мне пришлось рано проснуться утром. Сочетание **have to** также часто используется в модальной функции не как заменитель **must** в разных временных формах, а совершенно самостоятельно: You **have to** go. – Ты должен идти.

Модальный глагол OUGHT TO

Модальный глагол **ought to** выражает моральный долг, желательность действия, относящегося к настоящему и будущему, и переводится как «следовало бы, следует, должен»: You **ought to do** it at once. – Вам следует сделать это сейчас же.

Глагол **ought to** в сочетании с **Perfect Infinitive** употребляется в отношении прошедшего времени и указывает на то, что действие не было выполнено: You **ought to have done** it at once. – Вам следовало бы сделать это сразу же (но вы не сделали).

Модальный глагол NEED

Модальный глагол **need** выражает необходимость совершения какого-либо действия в отношении настоящего и будущего: We **need to** talk. – Нам надо поговорить. Глагол **needn't** в сочетании с **Perfect Infinitive** употребляется в отношении прошедшего

времени и означает, что лицу, о котором идет речь, не было необходимости совершать действие: You needn't have done it. - Вам не нужно было этого делать.

Повторение грамматики. Вопросно-ответная работа. Диалогическая речь

СПИСОК ЛУЧШИХ УЧЕБНИКОВ ПО ГРАММАТИКЕ

1. Голицынский, Ю.Б. Грамматика: Сборник упражнений. - СПб.: КАРО, 2006.
2. Каушанская, В.Л. A Grammar of the English Language. Практическая грамматика английского языка / В.Л. Каушанская, Р.Л. Ковнер, О.Н. Кожевникова, Е.В. Прокофьева // М., Айрис-пресс, 2008.
3. Качалова, К.Н. Практическая грамматика английского языка (в 2-х томах) / К.Н. Качалова, Е.Е. Изралиевич // М., Методика, 2003.
4. Кобрина, Н.А. Грамматика английского языка / Н.А. Кобрина, Е.А. Корнеева, М.И. Оссовская, К.А. Гузеева // М., Союз, 1999.
5. Левенталь, В.И. Английский язык. Просто о сложном. Практический курс. Л., Манускрипт, 1993.
6. Raymond Murphy English Grammar in Use. Cambridge University Press, 1994, 2004, 2012.

**РЕЙТИНГ ЛУЧШИХ КНИГ И УЧЕБНИКОВ
ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА**

1. Wilson J.J., Clare Antonia, Eales Frances, Oakes Steve Speakout. Pearson Education, 2016.

ДОСТОИНСТВА	НЕДОСТАТКИ
Многоуровневый курс, доступный с нуля. Большой формат книги А4. Логичный и структурированный материал, дополненный картинками и схемами. Подготовка к реальному языковому общению без словаря. Сопроводительный материал на аудио- и видеоносителе.	Диск DVD не всегда доходит до пользователя в рабочем виде. Мягкая обложка. Относительный, но всё же недостаток для такого объёмного и многоуровневого сборника.

2. Jan Bell, Amanda Thomas, Jacky Newbrook, Sally Newbrook Gold Series. Pearson, 2016.

ДОСТОИНСТВА	НЕДОСТАТКИ
Ёмкий пятиуровневый курс базового языка. Есть видео- и аудио сопровождение. Картинки, тестовые задания. Доступная подача теории и практики. Подходит для экзаменационной подготовки.	Неполная проработка грамматической базы, понадобятся дополнительные обучающие материалы.

3. Jolene Gear, Robert Gear Cambridge Preparation for the TOEFL Test. Cambridge University Press, 2014.

ДОСТОИНСТВА	НЕДОСТАТКИ
Углублённое изучение американского типа английского языка. Множество задач на перефразирование, обдумывание, сочинение и рассуждение. Диагностические тесты для пройденных разделов. Сопровождение аудиодиском. Полная программа для совершенствования всех видов речи. Ключи с ответами и примеры реальных экзаменационных тестов TOEFL.	Подойдёт только для учеников с начальным уровнем языковой подготовки.

4. Moor Peter, Crace Araminta, Cunningham Sarah, Jane Comyns-Carr, David Albery, Cindy Cheetham Cutting Edge. Pearson ELT, 2014.

ДОСТОИНСТВА	НЕДОСТАТКИ
<p>Лучший базовый курс разговорного английского языка среди пособий разных стран. Проработка отдельных ситуаций.</p> <p>Множество интересных задач, рассказов, иллюстраций.</p> <p>Понятная и тщательно продуманная подача материала.</p> <p>5 учебников в серии, различных уровней сложности.</p> <p>Акцент на идеальный британский разговорный язык.</p>	<p>Недостаточно практики для письма и грамматики, много теории.</p>

5. Sam McCarter, Verity Cole IELTS Foundation. Macmillan ELT, 2014.

ДОСТОИНСТВА	НЕДОСТАТКИ
<p>Продвинутый уровень изучения материала.</p> <p>Ответы к заданиям.</p> <p>Включает систему обучения из нескольких книг и аудиоматериалов.</p> <p>Внимание всем видам речи.</p>	<p>Нет внимания разговорной речи, акцент на экзамен и традиционный язык.</p>

6. Raymond Murphy, Martin Hewings English Grammar in Use. Cambridge University Press, 2014.

ДОСТОИНСТВА	НЕДОСТАТКИ
<p>Обширная грамматическая теория и практика.</p> <p>Книга написана профессорами Кембриджского университета (носителями языка).</p> <p>Учебник подходит для повторения и усвоения нового материала.</p> <p>Наглядное обучение, визуализация блок-схемами, картинками и тестами.</p> <p>Средний уровень сложности.</p>	<p>Отсутствие русских пояснений может стать проблемой для тех, кто только повторяет или осваивает материал.</p>

7. Петров Д.Ю. Полигот. 16 уроков Английского языка. Начальный курс + 2 DVD "Английский язык за 16 часов" 2-е изд. испр. и доп. М., Эксмо, 2016.

ДОСТОИНСТВА	НЕДОСТАТКИ
<p>Аудио- и видеоматериалы на 2-х дисках.</p> <p>Ускоренный курс – всего 16 уроков.</p> <p>Возможность освоения языка с нуля.</p> <p>Упрощённое усвоение материала благодаря лёгкой подаче.</p>	<p>Усвоение на начальном уровне без особого понимания языка в целом.</p> <p>Нет гарантии, что через 16 уроков ученик заговорит правильно и будет понят оппонентом в беседе.</p>

8. Бонк, Н.А. Английский шаг за шагом. Полный курс (+CD) / Н.А. Бонк, И.И. Левина, И.А. Бонк // М., Эксмо, 2018.

ДОСТОИНСТВА	НЕДОСТАТКИ
<p>Освоение базового курса английского языка до уровня В1.</p> <p>Лёгкая подача информации.</p> <p>Обучение на языке Британского варианта.</p> <p>Диск для аудиального восприятия информации и выполнения речевых упражнений.</p> <p>Структурированный материал.</p>	<p>Нет акцента на разговорной речи, только правильная классическая речь.</p>

9. Chris Redman, Julie Cunningham Face2face. Cambridge University Press, 2016.

ДОСТОИНСТВА	НЕДОСТАТКИ
Акцент на разговорную речь и разбор её сложностей и нюансов. Выдача новых слов вначале каждого unit. Структурированные и иллюстрированные уроки. Аудиодиск в комплекте с книгой.	Требуются пояснения от учителя.

10. Assimil. Английский без труда сегодня. Anthony Bulger, 2005.

ДОСТОИНСТВА	НЕДОСТАТКИ
Наглядность подачи материала. Аудиоматериалы на комплектном диске. Направленность материала – устная речь. 2 фазы обучения.	Не определены.

Работа с текстами по направлению подготовки

Работа с текстами по направлению подготовки может помочь в формировании профессионального словарного запаса, повторении основ грамматики и синтаксиса, а это в свою очередь является хорошо проверенным подспорьем в совершенствовании умений иноязычного общения.

Однако, если просто читать и переводить тексты без анализа предлагаемого в них учебного материала, эффективность подобного задания сведется к минимуму. Необходимо помнить, что:

- добиться определенных успехов в изучении иностранного языка можно только при личной заинтересованности обучающегося;
- значительное количество учебного времени при освоении дисциплины отводится на самостоятельную работу.

Одним из хорошо зарекомендовавших себя заданий является составление глоссария незнакомых и важных для понимания текста слов. Работая с текстом дома, обучающиеся заполняют таблицу, содержащую английские слова, их русские эквиваленты, регламентирующую правильное прочтение транскрипцию, самостоятельные примеры применения той или иной лексической единицы.

Английское слово	Транскрипция	Русский эквивалент	Примеры предложений

Основная проблема расширения словарного запаса на иностранном языке связана с забыванием ранее увиденных или услышанных слов, а помочь с этим может регулярное повторение изучаемых лексических единиц. Читая, мы часто встречаем одни и те же слова и выражения, ненавязчиво повторяющиеся. В результате многие из них оседают в памяти обучающихся. Кроме того, читая, обучающиеся запоминают целые словосочетания, выражения и фразы. Видя, в каких ситуациях они применялись, можно научиться по аналогии использовать те же слова и фразы в реальной жизни.

Предлагаемая матрица работы с грамматическим материалом текста позволяет не только проанализировать особенности его употребления, но и попробовать себя в составлении самостоятельных высказываний с изучаемым материалом. Обучающиеся видят, как изученные правила применяются в реальной речи, а затем и сами начинают применять эти правила в собственной речи, уже не задумываясь.

Грамматическое явление	Предложение из текста, содержащее рассматриваемое явление	Русский эквивалент (перевод)	Особенности употребления рассматриваемого примера	Примеры своих предложений (2-3)

TEXTS FOR INDEPENDENT READING

Text 1. Cars with Autopilot in 2020

The term ‘autopilot’ has been used for decades within the aircraft industry, enabling pilots to reduce their cognitive load by allowing an aircraft to practically fly itself during “cruising” portions of the trip. The same is now happening as cars with autopilot are rapidly turning into autonomous vehicles, allowing drivers to let the cars drive themselves on certain portions of the trip, like freeways.

Tesla most famously branded its self-driving features as “Autopilot”, but many other car companies are now including similar self-driving and autonomous vehicle features as part of their driving assistance option packages.

Historically, most auto-manufacturers have relied on Original Equipment Manufacturers (OEMs), like Mobileye, Delphi and Bosch, etc. to provide autopilot parts and technologies for their cars, including things like navigation systems. This allows the auto manufacturers to concentrate on developing and marketing the core cars themselves while other companies focus on specialized parts and technology.

Many car manufacturers are developing their own technology as they feel it’s critical as a future differentiator. Tesla is most famous in this regard, having created a sophisticated Autopilot system using a neural network based on cameras. Toyota, Honda and Subaru have also created their own systems.

While there are many ‘autopilot’-like systems available from car manufacturers today, they are generally a combination of Adaptive Cruise Control (ACC) and Lane Keeping Assist (LKA).

Top Cars with AutoPilot features for 2020:

Tesla Model 3, S and X
 Cadillac CT6
 Kia Telluride / Hyundai Palisade, Sonata
 Audi A6 / A8
 BMW X5 and 3 Series
 Mercedes Benz E-Class and S-Class
 Nissan Leaf / Rogue
 Infiniti QX50
 Volvo XC90 / XC60 / XC40/

Text 2. Emission Controls

By-products of the operation of the gasoline engine include carbon monoxide, oxides of nitrogen, and hydrocarbons (unburned fuel compounds), each of which is a pollutant. To control the air pollution resulting from these emissions, governments establish quality standards and perform inspections to ensure that standards are met. Standards have become progressively more stringent, and the equipment necessary to meet them has become more complex.

Various engine modifications that alter emission characteristics have been successfully introduced. These include adjusted air-fuel ratios, lowered compression ratios, retarded spark timing, reduced combustion chamber surface-to-volume ratios, and closer production tolerances. To improve drivability (“responsiveness”) of some arrangements, preheated air from a heat exchanger on the exhaust manifold is ducted to the air cleaner.

The undesired evaporation of gasoline hydrocarbons into the air has been controlled by sealing the fuel tank and venting the tank through a liquid-vapour separator into a canister

containing activated charcoal. During engine operation these vapours are desorbed and burned in the engine.

Among emission-control devices developed in the 1970s were catalytic converters (devices to promote combustion of hydrocarbons in the exhaust), exhaust-gas-recirculation systems, manifold reactors, fuel injection, and unitized ignition elements.

A catalytic converter consists of an insulated chamber containing a porous bed, or substrate, coated with catalytic material through which hot exhaust gas must pass before being discharged into the air. The catalyst is one of a variety of metal oxides, usually platinum or palladium, which are heated by exhaust gas to about 500° C. At this temperature unburned hydrocarbons and carbon monoxide are further oxidized, while oxides of nitrogen are chemically reduced in a second chamber with a different catalyst. Problems with catalysts involve their intolerance for leaded fuels and the need to prevent overheating.

Exhaust-gas recirculation is a technique to control oxides of nitrogen, which are formed by the chemical reaction of nitrogen and oxygen at high temperatures during combustion. Either reducing the concentrations of these elements or lowering peak cycle temperatures will reduce the amount of nitrogen oxides produced. To achieve this, exhaust gas is piped from the exhaust manifold to the intake manifold. This dilutes the incoming fuel-air mixture and effectively lowers combustion temperature. The amount of recirculation is a function of throttle position but averages about 2 percent.

Manifold reactors are enlarged and insulated exhaust manifolds into which air is injected and in which exhaust gas continues to burn. The effectiveness of such units depends on the amount of heat generated and the length of time the gas is within the manifold. Stainless steel and ceramic materials are used to provide durability at high operating temperatures (approaching 1,300° C).

Fuel injection, as a replacement for carburetion, is almost universally employed to reduce exhaust emissions. The precise metering of fuel for each cylinder provides a means of ensuring that the chemically correct air-to-fuel ratio is being burned in the engine. This eliminates cylinder-to-cylinder variations and the tendency of cylinders that are most remote from the carburetor to receive less fuel than is desired. A variety of metering and control systems are commercially available. Timed injection, in which a small quantity of gasoline is squirted into each cylinder or intake-valve port during the intake stroke of the piston, is employed on a number of cars.

In several timed-injection systems, individual pumps at each intake valve are regulated (timed) by a microprocessor that monitors intake vacuum, engine temperature, ambient-air temperature, and throttle position and adjusts the time and duration of injection accordingly.

In the early 21st century motor vehicles were being driven more than 2.7 trillion miles per year in the United States. This is a growth of more than 170 percent in 30 years.

Text 3. Electric and Hybrid Vehicles

Modern electric cars and trucks have been manufactured in small numbers in Europe, Japan, and the United States since the 1980s. However, electric propulsion is only possible for relatively short-range vehicles, using power from batteries or fuel cells. In a typical system, a group of lead-acid batteries connected in a series powers electric alternating-current (AC) induction motors to propel the vehicle. When nickel-metal hydride batteries are substituted, the driving range is doubled. A solid-state rectifier, or power inverter, changes the direct current (DC) supplied by the battery pack to an AC output that is controlled by the driver using an accelerator pedal to vary the output voltage. Because of the torque characteristics of electric motors, conventional gear-type transmissions are not needed in most designs. Weight and drag reduction, as well as regenerative systems to recover energy that would otherwise be lost, are important considerations in extending battery life. Batteries may be recharged in six hours from a domestic electrical outlet.

Conventional storage-battery systems do not have high power-to-weight ratios for acceleration or energy-to-weight ratios for driving range to match gasoline-powered general-purpose vehicles. Special-purpose applications, however, may be practical because of the excellent low-emission characteristics of the system. Such systems have been used to power vehicles on the Moon and in specialized small vehicles driven within factories.

Several hybrid vehicles are now being produced. They combine an efficient gasoline engine with a lightweight, high-output electric motor that produces extra power when needed. During normal driving, the motor becomes a generator to recharge the battery pack. This eliminates the need to plug the car into an electrical outlet for recharging. The primary advantage of hybrids is that the system permits downsizing the engine and always operating in its optimum efficiency range through the use of advanced electronic engine and transmission controls.

Text 4. Experimental Systems

The U.S. automotive industry spends \$18 billion or more on research and development of future products in a typical year – the most spent by any industry in the United States. Increasing pressure from various governments is requiring manufacturers to develop very low- and zero-emission vehicles. Authorities in California estimate that motor vehicles produce 40 percent of the greenhouse gases that they consider to be responsible for climate change. To meet this challenge, manufacturers are working on a timetable to produce more efficient vehicle designs.

Expansion of the total potential automotive market in the future and concern for the environment may be expected to change cars of the future. Special-purpose vehicles designed for specific urban or rural functions, with appropriate power systems for each type of use, may be needed. Possibilities include solar, steam, gas turbine, new hybrid combinations, and other power sources.

Steam power plants have been reexamined in the light of modern technology and new materials. The continuous-combustion process used to heat the steam generator offers potentially improved emission characteristics.

Gas turbines have been tested extensively and have good torque characteristics, operate on a wide variety of fuels, have high power-to-weight ratios, meet emission standards, and offer quiet operation. Some studies have shown that the advantages of the system are best realized in heavy-duty vehicles operating on long, nearly constant speed runs. Efficiencies and operating characteristics can be improved by increasing operating temperatures. This may become commercially feasible utilizing ceramic materials that are cost-effective. Successful designs require regenerative systems to recover energy from hot exhaust gas and transfer it to incoming air. This improves fuel economy, reduces exhaust temperatures to safer levels, and eliminates the need for a muffler in some designs.

A number of other designs have been studied involving variations of engine combustion cycles such as turbocharged gasoline and diesel (two- and four-stroke) designs. Rotary engines have been produced in Germany and Japan, but they have been discontinued, except in the Mazda RX-8, because of exhaust emission control complexity. Variable valve timing can optimize performance and economy and provide a more constant engine torque output at different engine speeds. By delaying the opening of the engine exhaust valve, exhaust gas is effectively recirculated to reduce tailpipe emissions. Electro-hydraulic valves that totally replace the complexity of camshaft designs, or idlers that may be moved to change the geometry of the camshaft timing chain and retard valve opening, may be used for this purpose.

Solar-powered electric demonstration vehicles have been built by universities and manufacturers. Solar collector areas have proved to be too large for conventional cars, however. Development continues on solar cell design.

Microprocessors have become increasingly important in improving fuel economy and reducing undesirable exhaust emissions for all vehicle types. Research to develop so-called intelligent vehicles that can assist the driver and even operate without driver intervention, at least on special roads, has made some progress. These developments have been made possible by highly reliable solid-state digital computers and similarly reliable electronic sensors. The automobile industry has worked with governmental bodies to link vehicles to their environments using advanced telecommunication signals, electronic systems, and digital computers, both within the vehicle and aboard satellites and in other remote locations. Applications may be divided into functions for basic vehicle system assistance, safety and security applications, and information and entertainment systems.

Text 5. Top 10 Advanced Car Technologies by 2020

When Henry Ford introduced the world to his Model A, it was the ultimate in technology. Wouldn't he be amazed by the rate in which automotive technology has evolved, especially in the past 20 years? Technology is available now that we wouldn't have dreamed about even 10 years ago, and what we will have by 2020 is going to be pretty incredible. Here are the top 10 advanced car technologies you can expect to see by 2020.

1) Autonomous Vehicles

By 2020, we will have vehicles that can be completely autonomous under some circumstances, such as rural interstates and no major variables, such as hazardous weather conditions. This is the next generation of cruise control, and it is going to help make driving much safer.

2) Driver Override Systems

This is similar to an autonomous vehicle, but the car won't take commands from drivers at all. For instance, if you push the gas when you should push the brake, the car will automatically brake for you. The car gets the last word in what happens.

3) Comprehensive Tracking

Hopefully this will be a voluntary thing, but you will be able to get lower insurance rates if you let your insurance company track your driving habits. If you don't drive a lot, your fees will go down.

4) Health Monitoring

Here is a feature that everyone can use, and it will be particularly good for seniors and those who have certain health issues, such as heart problems or diabetes. Steering wheel sensors will pair up with wearable devices, and the car will know if you need paramedics.

5) Flying Cars

Believe it or not, the first flying car is supposed to be sold this year! The AeroMobil 3.0 is the first flying car, from Slovakia. You can fly and land it in just any airport worldwide, and it can be driven into any gas station to be refilled. This is one technology that many of us have been waiting for, and are looking forward to trying it — if we are able to afford it.

6) Active Window Displays

This technology will be vastly improved upon, and you will have bright images right on your windshield for your heads-up display. Your navigation system will even be able to light up the next turn as you get near.

7) Solar Cars

This is already a popular technology, and it is just going to get better and better by 2020. These vehicles are powered by the energy that comes from the sun, so you can drive farther without burning fuel. Not only is this environmentally friendly, it will also help you to save money at the pumps.

8) Remote Shutdown

This is already around, but it is going to get even better as the technology improves. This feature has a huge impact, because it can stop cars that have been stolen, end police chases, etc. simply by shutting down the vehicle remotely.

9) Biometric Access

You won't have to worry about forgetting your keys again, because you will only need a fingerprint to open your vehicle doors and start it up. There is also the possibility of retina scanners.

10) Energy Storing Panels

This is another technology that allows you to store the sun's energy as reserve power for your vehicle. The body panels will be able to collect and store solar energy faster than batteries. They are made from polymer fiber and carbon resin, and actually help to lower the weight of the vehicle. Toyota is a forerunner in this technology, and expects to have these panels in product sometime after 2020.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Рязанский государственный агротехнологический университет
имени П.А. Костычева»

Кафедра гуманитарных дисциплин

**Методические рекомендации
для самостоятельной работы обучающихся
по дисциплине «Философия»**

направление подготовки:


23.03.01 Технология транспортных процессов
форма обучения: очная, заочная

Рязань, 2022

Методические рекомендации для самостоятельной работы по дисциплине «Философия» для студентов очной и заочной формы обучения по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов

Разработчик доцент кафедры гуманитарных дисциплин _____

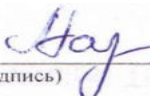
(должность, кафедра)


(подпись) _____ Рублев М.С. _____
(Ф.И.О.)

Рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «9» марта 2022 г., протокол № 7а

Заведующий кафедрой гуманитарных дисциплин _____

(кафедра)


(подпись) _____ Лазуткина Л.Н. _____
(Ф.И.О.)

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки 23.03.01
Технология транспортных процессов



_____ О.А. Тетерина
(подпись) (Ф.И.О.)

«9» марта 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общие положения	4
2	Содержание дисциплины	5
3	Задания для самостоятельной работы и методические рекомендации по их выполнению	6
4	Список рекомендуемой литературы	19

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

К современному специалисту общество предъявляет достаточно широкий перечень требований, среди которых немаловажное значение имеет наличие у выпускников умения самостоятельно добывать знания из различных источников, систематизировать полученную информацию, давать оценку конкретной профессиональной ситуации.

Обозначенные требования к подготовке студентов делают их конкурентоспособными на современном рынке труда.

В этой связи, всё большее значение приобретает самостоятельная работа студентов, создающая условия для формирования у них готовности и умения использовать различные средства информации с целью поиска необходимого знания.

Целью самостоятельной работы студентов является:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и умений;
- расширить и углубить знания, полученные студентами на аудиторных занятиях под руководством преподавателей;
- формировать самостоятельность мышления, научить студентов осмысленно и самостоятельно работать с учебным материалом, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов при освоении дисциплины включает несколько видов работ:

- подготовка к устному опросу (проработка конспектов лекций, учебных изданий; поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала);
- подготовка к семинарским занятиям.
- самостоятельное изучение тем, предложенных преподавателем, поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала, подготовка устных сообщений (докладов).

В результате выполнения самостоятельной работы студент должен расширить свои знания по основным разделам дисциплины путём поиска, овладеть навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации, а также овладеть обеспечить овладение общекультурными компетенциями, понимаемыми как способность:

- использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области гуманитарных наук;
- выстраивать и реализовывать перспективные линии интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования;
- следовать этическим и правовым нормам, обладать толерантностью, способностью к социальной адаптации;
- владеть письменной и устной коммуникацией.

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование тем дисциплины
1.	Философия, ее предмет и место в культуре
2.	Исторические типы философии. Философские традиции и современные дискуссии.
3.	Учение о бытии
4.	Учение о познании
5.	Учение об обществе (Социальная философия и философия истории)
6.	Учение о человеке
7.	Учение о ценности
8.	Философия науки
9.	Научно-технический прогресс, глобальные проблемы современности и будущее человечества
10.	Философские проблемы области профессиональной деятельности

ОБЪЁМ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы (<i>детализация</i>)
1	1	Цели и задачи курса философии (постановка и методы достижения цели), структура курса. Феномен философии в истории культуры. Структура мировоззрения. Философия как историческая форма мировоззрения. Структура философского знания
2	2	Миф, религия и предфилософия. Классическая, неклассическая, постклассическая философия (типы рациональности). О.в.ф. как классификационный концепт. Исторические эпохи в развитии философской мысли.
3	3	Бытие как проблема философии. Концепции развития
4	4	Познание как предмет философского анализа. Основные дискуссии по познанию в истории идей. Проблема истины в философии Позитивизм и сциентизм в философии
5	5	Философское понимание общества и его истории. Типология обществ. Структура общества. Общество, культура, цивилизация
6	6	Философские подходы к пониманию человека. Человек и мир в современной философии.
7	7	Природа ценности Ценность как ориентир поведения человека. Нравственные ценности, эстетические ценности и их роль в человеческой жизни. Религиозные ценности и свобода совести.
8	8	Философия и наука. Проблема обоснования научного знания. Этика науки
9	9	Глобальные проблемы современности, их природа, классификация, возможность разрешения (философские аспекты). НТП и проблема «конца истории». Философское осмысление глобализации. Диалектика глобального и локального.
10	10	Общая культура и социально-профессиональная компетентность личности. Принятие социально-значимых решений. Основные

	проблемы профессиональной деятельности (динамика важнейших идей и технологий, актуальные проблемы и перспективы развития данной области практики, выявление актуальных социальных, личностных и профессиональных проблем, связанных с профессиональной деятельностью).
--	--

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ И МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИХ ВЫПОЛНЕНИЮ

Вопросы для самопроверки усвоения дисциплины

Тема 1. Философия, ее предмет и место в культуре

Вопросы для самоконтроля:

Цели и задачи курса философии (постановка и методы достижения цели), структура курса. Задачная форма обучения.

Феномен философии в истории культуры.

Структура мировоззрения.

Философия как историческая форма мировоззрения.

Структура философского знания

Тестовые задания по теме:

1. Предметом философии является...
 - а) всеобщее;
 - б) абсолют;
 - в) единичное;
 - г) карма.
2. Философия первоначально понималась как ...
 - а) наука о человеке;
 - б) любовь к мудрости;
 - в) учение об абсолютной истине;
 - г) душа культуры.
3. Вопрос об отношении сознания к материи, духа к природе, мышления к бытию – основной вопрос...
 - а) медицины;
 - б) философии;
 - в) психологии;
 - г) истории.
4. Раздел философии, изучающей природу знания и познания...
 - а) эмпиризм;
 - б) гносеология;
 - в) онтология;
 - г) аксиология.
5. Раздел философии, изучающий природу ценностей...
 - а) онтология;
 - б) аксиология;

- в) антропология;
 - г) гносеология.
6. Раздел философии, изучающий природу человека...
- а) аксиология;
 - б) антропология;
 - в) онтология;
 - г) гносеология.
7. К методологическим функциям философии относится – функция...
- а) эвристическая;
 - б) гуманистическая;
 - в) социальная;
 - г) культурно-воспитательная.
8. Направление в философии, согласно которому вещи существуют только потому, что люди их ощущают, называется...
- а) солипсизмом;
 - б) материализмом;
 - в) дуализмом;
 - г) пантеизмом.
9. Установите соответствие между именем мыслителя и тем, что он считал первоначалом мира:
- а) Фалес;
 - б) Анаксимандр;
 - в) Анаксимен;
 - г) Гераклит.
- Варианты ответов:
- а) воздух;
 - б) апейрон;
 - в) огонь;
 - г) вода.
10. Кто считает, что в основании мира лежит одно начало?
- а) дуалисты;
 - б) монисты
11. Назовите основные направления развития философского знания.
- а) онтология;
 - б) гносеология;
 - в) философия науки;
 - г) социальная философия;
 - д) этика.
12. Теоретическим ядром, сердцевиной духовной культуры человека и общества называют...
- а) мифологию;
 - б) искусство;
 - в) науку;
 - г) философию.

13. Философская позиция, предполагающая множество исходных оснований и начало бытия, называется...
- а) скептицизмом;
 - б) плюрализмом;
 - в) провиденциализмом;
 - г) дуализмом.
14. Способность человеческой психики в процессе познания формировать идеальные модели реальности связана...
- а) сознанием;
 - б) экспериментом;
 - в) интуицией;
 - г) восприятием.
15. «Вне природы и человека нет ничего, и высшие существа – это лишь фантастические отражения нашей собственной сущности», - заявляли...
- а) дуалисты;
 - б) интуитивисты;
 - в) идеалисты;
 - г) материалисты.
16. Что такое методология?
- а) наука о человеке;
 - б) теория методов исследования, стратегия приёмов исследования.
17. Что означает термин «герменевтика»?
- а) искусство толкования, разъяснения и понимания текстов;
 - б) искусство создания текстов.
18. Мировоззренческим принципом средневековой философии является-----.
19. Понимание мира сквозь призму человеческого присутствия в нём – это реализация принципа ...
- а) дуализма;
 - б) антропоцентризма;
 - в) иррационализма.
20. Этика — это философская дисциплина, изучающая...
- а) мораль;
 - б) прекрасное;
 - в) условия построения правильных умозаключений;
 - г) природу.
21. Раздел философского знания, предметом которого являются общие закономерности и тенденции научного познания, называется...
22. Самоорганизация как фактор развития общественной системы, утверждается...
23. Направление научной философии, в основе которого лежит структурный метод анализа, называется...

24. Устойчивая система взглядов на объективный мир и место в нём человека, на отношение человека к окружающей действительности и самому себе называется...
25. Учение о предопределении истории и судеб людей божественной волей называется...
26. Учение о ценностях называется...
27. Философом, признающим число как первосущее был...
28. Теоретический характер анализа всеобщих связей в системе «Человек- мир» является отличительной особенностью...
- а) науки;
 - б) мифологии;
 - в) философии;
 - г) религии.
29. Роль философии в научном познании связана с ...
- а) уточнение абстрактных понятий;
 - б) разработкой умозрительных схем;
 - в) утверждением альтернативного способа мировосприятия;
 - г) разработкой методологией познания.
30. Философская дисциплина, исследующая роль в обществе нравственности, морали, есть...
- а) эргономика;
 - б) этика;
 - в) логика;
 - г) эстетика.
31. Какую роль в знаниевой структуре мировоззрения играет философия?
- а) занимает высший уровень;
 - б) занимает одну и ту же ступень на ряду с религией, искусством, обыденным знанием.
32. Способность человеческой психики в процессе познания формировать идеальные модели реальности связана с...
- а) сознанием;
 - б) экспериментом;
 - в) интуицией;
 - г) восприятием.
33. «Наслаждение является высшим благом и критерием человеческого поведения» - утверждают сторонники ...
- а) волюнтаризма;
 - б) гедонизма;
 - в) эвдемонизма;
 - г) эгоизма.
34. Функция культуры по выработке и трансляции ценностей, идеалов и норм называется...
- а) адаптационной;

- б) познавательной;
- в) коммуникативной;
- г) аксиологической.

35. Какие вопросы в первую очередь отнесены к разряду философских?

- а) как возник и существует мир;
- б) из чего состоит мир;
- в) что такое человек и какова его роль в мире;
- г) какова роль бога в мире;
- д) что такое прекрасное и какова его роль в мире.

36. Назовите основную идею такого философского направления как философия истории...

- а) выяснение «смысла истории» - установление общих закономерностей протекания истории;
- б) установление наиболее общих и функциональных факторов исторического развития;
- в) установление исторических хронологических дат имён событий.

37. «Всё в истории и судьбах людей предопределено волей Бога» утверждает...

- а) провиденциализм;
- б) фатализм;
- в) нигилизм;
- г) волонтаризм.

38. К методам эмпирического уровня познания не относятся...

- а) измерение;
- б) эксперимент;
- в) дедукция;
- г) наблюдение.

39. Функция философии, роль которой – подвергать сомнению окружающий мир и существующее знание, искать их новые черты, вскрывать противоречия, - ...

- а) методологическая;
- б) прогностическая;
- в) мировоззренческая;
- г) критическая.

40. Философская позиция, предполагающая множество исходных оснований и начал бытия, называется ...

- а) скептицизмом;
- б) плюрализмом;
- в) провиденциализмом;
- г) дуализмом.

Тема 2. Исторические типы философии. Философские традиции и современные дискуссии.

Вопросы для самоконтроля:

1. Миф, религия и предфилософия.

2. Классическая, неклассическая, постклассическая философия (типы рациональности).
3. О.в.ф. как классификационный концепт.
4. Исторические эпохи в развитии философской мысли.

Темы докладов:

Россия-запад как проблема философии.
Славянофильство и западничество.
Философия В.С. Соловьева.
Всеединство как принцип метафизики.
Русский космизм как философское, этическое и научное явление.

Тестовые задания по теме:

1. Философии Древнего Востока и Античности человек мыслился как ...
 - а) микрокосм;
 - б) образ и подобие Бога;
 - в) творец культуры;
 - г) мыслящее Я.
2. Центральным мировоззренческим принципом античной философии является...
 - а) космоцентризм;
 - б) теоцентризм;
 - в) антропоцентризм;
 - г) культуросцентризм.
3. Философское учение, отождествляющее Бога и мир, называется ...
 - а) пантеизмом;
 - б) креационизмом;
 - в) деизмом;
 - г) атеизмом.
4. Центральной проблемой в философии Нового времени является...
 - а) разработка научного метода;
 - б) вопрос о соотношении веры и разума;
 - в) доказательство отсутствия центра во Вселенной;
 - г) диалектика абсолютной и относительной истины.
5. Характерной чертой немецкой классической философии является ...
 - а) антропосоцицентризм;
 - б) иррационализм;
 - в) материализм;
 - г) теоцентризм.
6. Создателем первой философской системы в истории русской философии является
 - а) В.С. Соловьёв;
 - б) М.В. Ломоносов;
 - в) А.И.Герцен;
 - г) А.Ф.Лосев.
7. К представителям философского неореализма относится...

- а) Б.Рассел;
- б) А.Шопенгауэр;
- в) Э. Гуссерль;
- г) К.Юнг.

8. Кто из нижеперечисленных философов был создателем, систематизатором диалектики как метода?

- а) И.Кант;
- б) Л.Фейербах;
- в) Гегель;
- г) Ф.Шеллинг.

9. В какой из своих «Критик...» И. Кант разрабатывал этические проблемы?

- а) в «Критике чистого разума»;
- б) в «Критике практического разума».

10. Основным методом научного познания Ф.Бекон считал...

11. С позиции диалектического материализма, основным критерием истины является...

12. С точки зрения сенсуализма основой знания являются...

13. Учение Дэкарта о субстанции имеет характер...

14. Философом, рассматривающим понятие «ноосферы», является...

15. Философская система К.Маркса основана на принципах...

16. В суждении «Разум, логическое мышление – главный источник знаний», выражена точка зрения...

- а) гедонизма;
- б) эмпиризма;
- в) рационализма;
- г) детерминизма.

17. Соотнесите понимание субстанции и философа, реализовавшего его в своей философии:

- а) монизм;
- б) дуализм;
- в) плюрализм.

Варианты ответов:

- 1. Г.Лейбниц;
- 2. Б.Спиноза;
- 3. Р.Декарт.

18. Автор работы «Государственность и анархия» - ...

- а) В.И.Ленин;
- б) А.И.Герцен;
- в) В.С.Соловьёв;
- г) М.А.Бакунин.

19. Материализм ХУП-века носил – характер.

20. Основная философская идея русского космизма состоит в ...

- а) достижение всеединства;
- б) тесной связи человека и космоса;
- в) непротивлении злу силою.

21. Автором идеи «непротивление злу насилием» в русской философии XIX- начала XX веков является...

- а) Ф.Достоевский;
- б) К.Циолковский;
- в) Л.Толстой;
- г) Н.Лосский.

22.Какова основная идея феноменологической философии Э.Гуссерля?

- а) построение строгой науки о сознании;
- б) построение строгой науки о б обществе.

23.Установите соответствие между понятием и его определением:

- 1.Проблема;
- 2.Заблуждение;
- 3.Ложь.

Тема 3. Учение о бытии

Вопросы для самоконтроля:

- 1. Бытие и разум: рационалистические и иррационалистические трактовки бытия.
- 2. Определение материи в истории философии. Мировоззренческий смысл категории «материя».
- 3. Пространство и время как формообразующие характеристики материи.

Тема 4. Учение о познании

Вопросы для самоконтроля:

- 1. Познание как предмет философского анализа.
- 2. Основные дискуссии по познанию в истории идей.
- 3. Проблема истины в философии
- 4. Позитивизм и сциентизм в философии

Темы докладов:

Мышление и язык.

Наука как знание, деятельность и социальный институт.

Наука и вненаучное знание.

Тема 5. Учение об обществе (Социальная философия и философия истории)

Вопросы для самоконтроля:

- 1. Философское понимание общества и его истории.
- 2. Типология обществ.
- 3. Структура общества.

4. Общество, культура, цивилизация

Тема 6. Учение о человеке

Вопросы для самоконтроля:

1. Философские подходы к пониманию человека
2. Человек и мир в современной философии.

Тестовые задания по теме:

1. Структурными элементами материально-производственной сферы являются ...
 - а) производительные силы и производственные отношения;
 - б) индивидуальное и общественное сознание;
 - в) страты и классы;
 - г) политические партии и профсоюзы.

2. Автором понятия «сверхиндустриальная цивилизация», обозначающего современное общество, является ...
 - а) О.Тоффлер;
 - б) Н.Маклюэн;
 - в) З.Бжезинский;
 - г) Д. Белл.

3. Процесс вытеснения старой дисциплинарной матрицы новой парадигмой называется ...
 - а) научной революцией;
 - б) демаркацией;
 - в) верификацией;
 - г) пролиферацией

4. К противоречивости глобального процесса относится...
 - а) усиление дифференциации в развитии стран «Севера» и «Юга»;
 - б) оптимальное разделение труда в масштабах планеты;
 - в) создание новых рабочих мест;
 - г) более высокий уровень жизни.

5. Сторонником теории согласно которой современное общество становится технотронным является...
 - а) З.Бжезинский;
 - б) К. Ясперс;
 - в) В.И.Вернадский;
 - г) П.А.Сорокин.

Тема 7. Учение о ценности

Вопросы для самоконтроля:

1. Природа ценности.
2. Ценность как ориентир поведения человека.
3. Нравственные ценности, эстетические ценности и их роль в человеческой жизни.
4. Религиозные ценности и свобода совести.

Тема 8. Философия науки

Вопросы для самоконтроля:

1. Философия и наука.
2. Проблема обоснования научного знания.
3. Этика науки.

Тема 9. Научно-технический прогресс, глобальные проблемы современности и будущее человечества

Вопросы для самоконтроля:

1. Глобальные проблемы современности, их природа, классификация, возможность разрешения (философские аспекты).
2. НТП и проблема «конца истории».
3. Философское осмысление глобализации.
4. Диалектика глобального и локального.

Тема 10. Философские проблемы области профессиональной деятельности

Вопросы для самоконтроля:

1. Общая культура и социально-профессиональная компетентность личности.
2. Принятие социально-значимых решений.
3. Основные проблемы профессиональной деятельности (динамика важнейших идей и технологий, актуальные проблемы и перспективы развития данной области практики, выявление актуальных социальных, личностных и профессиональных проблем, связанных с профессиональной деятельностью).

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ИЗУЧЕНИЮ ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины «Философия» в значительной степени осуществляется путем самостоятельной работы при руководстве и контроле со стороны преподавателя. На лекциях освещаются основные положения изучаемой дисциплины, затрагиваются главные философские проблемы и раскрываются варианты их решений, даются определения важнейших философских понятий. Лекционные занятия не могут заменить изучения учебной литературы по философии, а могут только помочь студенту в правильном понимании и усвоении материала учебников.

Важной составляющей самостоятельной внеаудиторной работы является работа с литературой. Умение работать с литературой означает научиться осмысленно пользоваться источниками.

Методические рекомендации по работе с источниками информации

Работа с источниками информации способствует приобретению важных умений и навыков, а именно: выделять главное, устанавливать логическую связь, самостоятельно добывать знания, систематизировать и обобщать их.

Существует несколько методов работы с литературой.

Один из них - самый известный - метод повторения: прочитанный текст можно заучить наизусть. Простое повторение воздействует на память механически и поверхностно. Полученные таким путем сведения легко забываются.

Наиболее эффективный метод - метод кодирования: прочитанный текст нужно подвергнуть большей, чем простое заучивание, обработке.

Форма записей может быть весьма разнообразной: простой или развернутый план, тезисы, конспект.

План - первооснова, каркас любой письменной работы, определяющий последовательность изложения материала.

План является наиболее краткой и потому самой доступной и распространенной формой записей содержания исходного источника информации, это перечень основных вопросов, рассматриваемых в источнике. План может быть простым и развернутым. Их отличие состоит в степени детализации содержания и, соответственно, в объеме.

Преимущество плана состоит в следующем.

- план позволяет наилучшим образом уяснить логику мысли автора, упрощает понимание главных моментов произведения.

- план позволяет быстро и глубоко проникнуть в сущность построения произведения и, следовательно, гораздо легче ориентироваться в его содержании

- план позволяет – при последующем возвращении к нему – быстрее обычного вспомнить прочитанное.

- с помощью плана гораздо удобнее отыскивать в источнике нужные места, факты, цитаты и т.д.

Тезисы – сжатое изложение содержания изученного материала в утвердительной (реже опровергающей) форме.

Отличие тезисов от обычного цитирования состоит в следующем:

- тезисам присуща значительно более высокая степень концентрации материала;

- в тезисах отмечается преобладание выводов над общими рассуждениями;

- чаще всего тезисы записываются близко к оригинальному тексту, т.е. без использования прямого цитирования.

Конспект – сложная запись содержания исходного текста, включающая в себя заимствования (цитаты) наиболее примечательных мест в сочетании с планом источника, а также сжатый анализ записанного материала и выводы по нему.

Во всяком научном тексте содержится информация 2-х видов: основная и вспомогательная. Основной является информация, имеющая наиболее существенное значение для раскрытия содержания темы или вопроса. Назначение вспомогательной информации - помочь читателю лучше усвоить предлагаемый материал. К этому типу информации относятся разного рода комментарии.

Основную — записываем как можно полнее, вспомогательную, как правило, опускаем. Содержание конспектирования составляет переработка основной информации в целях ее обобщения и сокращения.

Обобщить — значит представить ее в более общей, схематической форме, в виде тезисов, выводов, отдельных заголовков, изложения основных результатов и т.п. Читая, мы используем некоторые слова и фразы в качестве опорных. Такие опорные слова и фразы называются ключевыми. Ключевые слова и фразы несут основную смысловую и эмоциональную нагрузку содержания текста.

Выбор ключевых слов — это первый этап смыслового сжатия материала. Важными требованиями к конспекту являются наглядность и обозримость записей и такое их расположение, которое давало бы возможность уяснить логические связи и иерархию понятий.

Критерии хорошего конспекта

- краткость (конспект ориентировочно не должен превышать 1/8 от первичного текста);

- ясная, четкая структуризация материала, что обеспечивает его быстрое считывание;

- содержательная точность;
- наличие образных или символических опорных компонентов;

Критерии устного ответа:

- знание и понимание программного материала;
- умение составить полный и правильный ответ на основе изученного материала, выделять главные положения, подтверждать ответ примерами, фактами;
- самостоятельно и аргументировано делать анализ, выводы; устанавливать внутри предметные и межпредметные связи;
- последовательное, чёткое и обоснованное изложение материала.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ УСТНЫХ СООБЩЕНИЙ (ДОКЛАДОВ)

Доклад – публичное сообщение, представляющее собой развернутое изложение на определенную тему.

Подготовка доклада и выступление способствуют формированию навыков исследовательской работы, расширяет познавательные интересы, приучает критически мыслить.

Основными задачами подготовки сообщения являются:

выработка умений излагать содержание материала в короткое время;

выработка умений ориентироваться в материале и отвечать на вопросы;

выработка умений самостоятельно обобщать и представлять материал, делать выводы.

Сообщение должно состоять из трех частей: вступление, основная часть и заключение.

Вступление должно содержать: название, изложение основной мысли.

Основная часть должна раскрывать суть затронутой темы. Задача основной части - представить обзор рассматриваемой темы.

Заключение должно содержать краткие выводы.

Время изложения – 7-10 мин.

Сообщение оценивается по 5-балльной системе.

Критерии оценки сообщения:

- постановка темы, её актуальность научная и практическая значимость, оригинальность;
- качество изложения доклада (свободное владение материалом, научной терминологией; понимание содержания и значимости выводов и результатов исследования, наглядность, последовательность и четкость изложения);
- содержание сообщения (относительный уровень сложности, научность, обзорность, обобщение, связность, логичность и грамотность выступления);
- риторические способности.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

Крюков, В. В. Философия : учебник для вузов / В. В. Крюков. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 182 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06271-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453394>

Дополнительная литература

1. Крюков, В. В. Философия : учебник для вузов / В. В. Крюков. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 182 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06271-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453394>

2. Яцевич, М. Ю. Философия : учебное пособие / М. Ю. Яцевич. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2019. — 100 с. — ISBN 978-5-00137-072-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122226>

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

ЭБС «Лань» - Режим доступа: <http://e.lanbook.com>

ЭБС «Рукопт» - Режим доступа: <http://www.rucont.ru>

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web>

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»**

**Кафедра «Организация транспортных процессов и безопасность
жизнедеятельности»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ
СТУДЕНТОВ**

по учебной дисциплине (модулю)

УПРАВЛЕНИЕ СОЦИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ

Уровень профессионального образования:

высшее образование – бакалавриат

Направление (специальность) подготовки:

23.03.01 Технология транспортных процессов

Профиль (специализация) подготовки:

*Организация перевозок на
автомобильном транспорте;*

Квалификация выпускника: *бакалавр*

Форма обучения: *очное, заочное*

Рязань 2022 г.

1. Цели и этапы самостоятельной работы

Учебная дисциплина «Управление социально-техническими системами» имеет целью освоение студентами основных принципов и методов организации и управления социально-техническими системами, изучение, систематизация и закрепление основ теории и практики управления предприятиями в современных условиях хозяйствования, процессами принятия решений в области менеджмента, ознакомление с современными методами и приемами работы в условиях отраслевой конкуренции.

Основными задачами при изучении дисциплины являются подготовка специалистов в области организации перевозок и управления на автомобильном транспорте, способных к активному усвоению и утверждению на практике передовых методов управления, ориентирующихся в потоке научно-технической информации, способных применять полученные знания на практике.

Самостоятельная работа - важный и существенный этап в обучении студентов. Она нацелена на повышение уровня теоретического и практического усвоения студентами данного курса, направленного на поиск творческих управленческих решений. Самостоятельная работа - это планируемая работа студентов, которую они выполняют по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его прямого участия.

Самостоятельная работа необходима не только для освоения дисциплины «Управление социально-техническими системами», но и для формирования навыков самостоятельной работы как в учебной, так и профессиональной деятельности. Каждый студент учится самостоятельному решению проблем, нахождению оригинальных творческих решений.

Самостоятельная работа выполняется студентами с использованием предложенной им методической литературы и необходимых дидактических материалов. Что позволяет облегчить работу и совершенствовать ее качество.

Самостоятельная подготовка может вестись с использованием списка основной и дополнительной литературы, изучения опыта работы отечественных и зарубежных фирм по стратегическому управлению организациями в конкурентной рыночной среде.

Контроль самостоятельной работы студентов осуществляется преподавателем во время консультаций и практических занятий с помощью тестирования, собеседования, выполнения рефератов и индивидуальных заданий и, в конечном счете, во время проведения зачета и ответа на дополнительные вопросы.

2. Освоение и проработка лекционного материала по конспекту лекций и учебной литературе, изучение отдельных тем дисциплины, подготовка к практическим работам и решение домашних задач

Вопросы для самоподготовки

1. Общая характеристика систем управления.

- 1.1 Понятие "система управления".
- 1.2 Взаимоотношения субъекта и объекта в системе управления.
- 1.3 Причинно-следственные связи в системах управления.
- 1.4 Понятие процесса в системе управления.
- 1.5 Менеджмент в системе управления.
- 1.6 Понятие функции в системе управления.
- 1.7 Понятия "инстинкт", "интеллект" и "интуиция" в системах управления.
- 1.8 Структура системы "человек-техника".
- 1.9 Понятие "интерфейс" в системе "человек-техника".

Литература: [5.1; 5.2; 5.3; 5.4; 5.5]

2. Человек в социально-технических системах.

- 2.1 Человеческий фактор в системе "человек-техника".
- 2.1 Равновесное состояние деятельности человека.
- 2.3 Понятие "ценности для человека".
- 2.4 Биоэнергетический круговорот в организме человека.
- 2.5 Роль информации в деятельности человека в системе "человек-техника".
- 2.6 Профессиональное обучение в системе "человек-техника".

Литература: [5.1; 5.2; 5.3; 5.4; 5.5]

3. Техника в социально-технических системах.

- 3.1 Понятие "качество транспортного средства".
- 3.2 Принципы создания технических средств.
- 3.3 Понятие обеспечения безопасности движения.
- 3.4 Жизненный цикл техники.
- 3.5 Понятие "система технической эксплуатации технического средства".

Литература: [5.1; 5.2; 5.3; 5.4; 5.5]

4. Безопасность функционирования социально-технических систем.

- 4.1 Понятие "стабильная эволюционная стратегия человека"
- 4.2 Понятие "промышленная безопасность".
- 4.3 Роль рисков в безопасности движения.

Литература: [5.1; 5.2; 5.3; 5.4; 5.5]

5. Экологическая и социальная безопасность социально-технических систем.

- 5.1 Система экологической безопасности систем "человек-техника".
- 5.2 Понятие социальной безопасности системы "человек-техника".

5.3 Технические регламенты социальной безопасности.

5.4 Программа -минимум повышения социальной безопасности на дорогах России.

Литература: [5.1; 5.2; 5.3; 5.4; 5.5]

6. Интегрированные системы обслуживания.

6.1 Понятие "интегрированная система послепродажного обслуживания".

6.2 Роль информации в ИСПО.

6.3 Роль ресурсов в ИСПО.

6.4 Структура информационных систем в ИСПО.

6.5 Базовые функции ИСПО.

Литература: [5.1; 5.2; 5.3; 5.4; 5.5]

7. Управление функциями сервиса.

7.1 Роль сервисного обслуживания в системе "человек-техника".

7.2 Понятие "цепь товаропродвижения".

7.3 Развитие информационных технологий в сервисе.

7.4 Развитие электронного бизнеса в сервисе.

Литература: [5.1; 5.2; 5.3; 5.4; 5.5]

3. Написание реферата.

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Управление как фактор эффективности производства.
2. Управление системой "человек-техника".
3. Жесткие системы управления в социально-технических системах.
4. Системы управления с обратной связью в социально-технических системах.
5. Понятие о человеческом ресурсе в социально-технических системах.
6. Индивидуальные и социальные качества личности.
7. Системы обучения персонала и его оценки.
8. Оценка квалификации и надежности водителя.
9. Роль автоматизации и автоматизации в технических системах.
10. Информационная поддержка технической эксплуатации транспорта.

11. Гарантийное и сервисное обслуживание.
12. Угрозы и риски в социально-технических системах.
13. Социальная безопасность в социально-технических системах
14. Экологическая безопасность технических систем.
15. Промышленная безопасность в технических системах.
16. Информационная безопасность в социально-технических системах.
17. Информационная поддержка функционирования социально-технических систем.
18. Интегрированные системы послепродажного обслуживания.
19. Управление функциями сервиса.
20. Электронный бизнес и информационные технологии в социально-технических системах.

Реферат выполняется на листах формата А4 в машинописном виде. Ссылки на использованные источники обязательны. Вариант темы выбирается случайным образом, учитываются пожелания студента. Рекомендуемая литература:[5.1; 5.2; 5.3; 5.4; 5.5].

4. Проработка тестовых вопросов для подготовки к зачету.

Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) описан в комплекте контрольно-измерительных материалов.

В качестве оценочных средств для проведения контроля знаний по основным разделам дисциплины, а также для контроля качества выполнения самостоятельной работы обучающихся, используются комплекты тестов и индивидуальные задания к практическим занятиям.

Контрольные мероприятия проводятся с помощью бланковых тестов или тестов на компьютере с последующим устным собеседованием. Критериально ориентированные тесты состоят из небольшого количества средних по трудности вопросов, требующих выбора обоснованного правильного ответа. Формой промежуточной аттестации по дисциплине является зачет.

Тесты промежуточной аттестации включают: теоретический материал, пройденный на лекциях, практический материал по самостоятельной работе.

Для осуществления промежуточной аттестации (зачет) по дисциплине ниже приводятся несколько тестов с указанием вариантов ответов.

Примеры оценочных средств для промежуточных аттестаций

1. Имеется описание отдельных элементов системы и схема их соединения.

Таким образом, задано:

- а) Функционирование системы.
- б) Система.
- в) Структура системы.

2. Перечислены требования, предъявляемые к выходным (рабочим) характеристикам двигателя, при этом указаны внешние условия его работы: вид топлива, диапазон нагрузок и т.п. Необходимо по этим данным создать двигатель. Решаемая задача в данном случае есть:

- а) Задача синтеза.
- б) Задача анализа.
- в) Задача типа "черный ящик".

3. Разработана комбинированная схема управления, в которой управление одновременно осуществляется по отклонению регулируемой величины и по возмущению. Будет ли структура такой системы содержать замкнутый контур?

- а) Нет.
- б) Может содержать.
- в) Обязательно содержит.

4. Водитель, управляющий автомобилем, движущимся по дороге произвольного профиля, решает:

- а) Задачу стабилизации.
- б) Задачу программного управления.
- в) Задачу слежения (слеящей системы).

5. Назовите принцип, по которому построена система управления, если функциональная схема ее содержит элемент сравнения:

- а) По отклонению.
- б) По возмущению.

6. Является ли ЭВМ технической системой?

- а) Нет.
- б) Это зависит от типа решаемой с ее помощью задачи.
- в) Да.

7. Какое из приведенных определений понятия параметр системы является правильным?

- а) Параметр - характеристика системы, определяющая конкретный аспект ее поведения во времени.

б) Параметр - физическая величина, характеризующая определенное свойство системы.

8. Чем принципиально производственная техника отличается от информационной?

а) Объектами обработки.

б) Решаемыми задачами.

в) Для операции производственной техники необходима энергия; операции информационной техники затрачивают энергию, близкую к 0.

9. В чем суть системы управления по отклонению регулируемой величины?

а) В формировании управляющего воздействия по результату замеров возмущений, действующих на систему.

б) В формировании управляющего воздействия по результату сравнения регулируемой величины с заданным ее значением.

10. Назовите принцип, по которому построена система управления, если функциональная схема ее содержит функциональный блок:

а) По отклонению.

б) По возмущению.

11. Определяется ли однозначно функция системы ее структурой?

а) Да.

б) Нет.

12. Какие факторы однозначно определяют функцию системы?

а) Структура и параметры ее .

б) Выход и вход ее.

13. Если возмущающие воздействия на объект заранее неизвестны и в процессе функционирования его могут произвольно изменяться, то по какому принципу следует строить управление им?

а) Регулирования по возмущению.

б) Регулирования по отклонению регулируемой величины.

14. Какая задача, решаемая в научно-технической деятельности, требует определения структуры, параметров и функции системы?

а) Задача анализа.

б) Задача типа "черный ящик".

в) Задача синтеза.

15. Как называются неуправляемые сигналы, действующие на объект управления?

а) Сигналы прямой связи.

- б) Сигналы обратной связи.
- в) Возмущения.

16. Какую информацию должна включать в себя кибернетическая модель системы?

- а) О структуре системы и преобразовании сигналов, поступающих на звенья этой структуры.
- б) Об измеряемых параметрах и технических устройствах, необходимых для этого.
- в) О стоимости системы

17. В чем суть системы управления по возмущению?

- а) в формировании управляющего воздействия по результатам замера возмущений, действующих на систему.
- б) в формировании управляющего воздействия по результатам сравнения управляемой величины с заданным ее значением.
- в) в формировании управляющего воздействия по возмущению непосредственно.

18. Система управления давлением – редуктор давления. Назовите устройство, являющееся задающим элементом.

- а) Пружина.
- б) Клапан.
- в) Мембрана или поршень.

19. Если возмущающие воздействия на объект заранее неизвестны и в процессе функционирования его могут произвольно изменяться, то по какому принципу следует строить управление им?

- а) управление по возмущению.
- б) управление по отклонению.
- в) объект неуправляем.

20. Как соотносятся друг с другом процессы управления и регулирования.

- а) Регулирование есть частный случай управления.
- б) Управление есть частный случай регулирования.
- в) процессы несвязанны друг с другом.

Полностью контрольно-измерительные материалы к промежуточной аттестации по дисциплине «Управление социально-техническими системами» приведены в Фонде оценочных средств к изучаемой дисциплине.

5.Рекомендуемая литература

5.1 Основная литература

1. Фаррахов, А. Г. Управление социально-техническими системами: Учебное пособие / Фаррахов А.Г. - М.:ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 218 с.: - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-369-01370-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/>

5.2 Дополнительная литература

1. Пискарев, А. В. Управление социально-техническими системами : учебное пособие / А. В. Пискарев. — Новосибирск : Новосибирский государственный аграрный университет, 2020. — 284 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/80397.html>

5.3 Периодические издания – не предусмотрено.

5.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ЭБС «Юрайт». - Режим доступа: <https://biblio-online.ru>

ЭБС «IPRbooks». - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

ЭБ ИЦ «Академия». - Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru>

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа:

<http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

eLIBRARY – Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp?>

5.5 Методические указания к практическим занятиям/ лабораторным занятиям/научно-практическим занятиям/ коллоквиумам

Скрипкин П.Б. Управление социально-техническими системами [Текст]: Учебно-методическое пособие по выполнению практических работ по дисциплине «Управление социально-техническими системами» для студентов очной и заочной форм обучения по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов.- Рязань, ИРИЦ ФГБОУ ВО РГАТУ, 2021.

5.6 Методические указания к курсовой работе и другим видам самостоятельной работы

Методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Управление социально-техническими системами» для студентов очной и заочной форм обучения по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов. - Рязань, ИРИЦ ФГБОУ ВО РГТУ, 2021.

б. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных).

№	Программный продукт
1	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License
2	Office 365 для образования E1 (преподавательский)
3	«Сеть КонсультантПлюс»
4	Справочно-правовая система "Гарант"
5	Windows
	Windows 7
	Windows xp
	Windows 7 Pro
5	7-Zip
6	A9CAD
7	Adobe Acrobat Reader
8	Advego Plagiatus
9	Edubuntu 16
10	eTXT Антиплагиат
11	GIMP
12	Google Chrome
13	K-lite Mega Codec Pack
14	LibreOffice 4.2
15	Mozilla Firefox
16	Microsoft OneDrive
17	Opera
18	Thunderbird
19	WINE
20	Альт Образование 9

Информационные справочные системы	
http://www.garant.ru	Гарант
http://www.consultant.ru	КонсультантПлюс

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»

Кафедра «Организация транспортных процессов и БЖД»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ
СТУДЕНТОВ

по учебной дисциплине (модулю)

ИНТЕРМОДАЛЬНЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Уровень профессионального образования:

высшее образование – бакалавриат

Направление (специальность) подготовки:

23.03.01 Технология транспортных процессов

Профиль (специализация) подготовки:

**Организация перевозок на
автомобильном транспорте**

Квалификация выпускника: *бакалавр*

Форма обучения: *очное, заочное*

Рязань 2022 г.

1. Цели и этапы самостоятельной работы

Изучение дисциплины «Интермодальные транспортные технологии» имеет целью получение целостного представления о принципах построения современных транспортных сетей, мультимодальной системы и развитии интермодальных транспортных технологий в рамках единой транспортной системы.

Задачами освоения дисциплины являются:

- изучение специализированного подвижного состава, применяемого для бесперегрузочной доставки груза; принципов и методов построения бесперегрузочных технологий, а также нормативно-правовых аспектов взаимодействия видов транспорта.

Самостоятельная работа - важный и существенный этап в обучении студентов. Она нацелена на повышение уровня теоретического и практического усвоения студентами данного курса, направленного на поиск творческих управленческих решений. Самостоятельная работа - это планируемая работа студентов, которую они выполняют по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его прямого участия.

Самостоятельная работа необходима не только для освоения дисциплины «Интермодальные транспортные технологии», но и для формирования навыков самостоятельной работы как в учебной, так и профессиональной деятельности. Каждый студент учится самостоятельному решению проблем, нахождению оригинальных творческих решений.

Самостоятельная работа выполняется студентами с использованием предложенной им методической литературы и необходимых дидактических материалов. Что позволяет облегчить работу и совершенствовать ее качество.

Самостоятельная подготовка может вестись с использованием списка основной и дополнительной литературы, изучения опыта работы отечественных и зарубежных фирм по стратегическому управлению организациями в конкурентной рыночной среде.

Контроль самостоятельной работы студентов осуществляется преподавателем во время консультаций и практических занятий с помощью тестирования, собеседования, выполнения рефератов и индивидуальных заданий и, в конечном счете, во время проведения зачета и ответа на дополнительные вопросы.

2. Освоение и проработка лекционного материала по конспекту лекций и учебной литературе, изучение отдельных тем дисциплины, подготовка к практическим работам и решение домашних задач

Вопросы для самоподготовки

1. Единая транспортная система.

- 1.1 История единой транспортной системы.
- 1.2 Особенности видов транспорта единой транспортной системы.
- 1.3 Технология работы видов транспорта.
- 1.4 Понятие "мультимодальные системы транспортировки".
- 1.5 Понятие "интермодальные транспортные технологии".
- 1.6 Взаимодействие и координация видов транспорта.

Литература: [5.1; 5.2; 5.3; 5.4; 5.5]

2. Основы логистики для мультимодальных систем транспортировки и интермодальных технологий.

- 2.1 Понятие транспортной логистики.
- 2.2 Логистика как метод управления транспортным процессом.
- 2.3 Принципы построения логистических систем.

Литература: [5.1; 5.2; 5.3; 5.4; 5.5]

3. Основы организации мультимодальных систем транспортировки и интермодальных технологий.

- 3.1 Особенности мультимодальных систем транспортировки.
- 3.2 Стратегии для мультимодальных систем транспортировки.
- 3.3 Транспортная экспедиция в мультимодальных системах.
- 3.4 Интегральные (универсальные) транспортные операторы.
- 3.5 Критерии принятия решений при выборе вида транспорта.
- 3.6 Интермодальные (бесперегрузочные) технологии.

Литература: [5.1; 5.2; 5.3; 5.4; 5.5]

4. Элементы технического обеспечения мультимодальных систем транспортировки.

- 4.1 Техническое обеспечение мультимодальных систем транспортировки.
- 4.2 Специализированный подвижной состав автомобильного транспорта.
- 4.3 Специализированный подвижной состав железнодорожного транспорта.
- 4.4 Специализированный подвижной состав водных видов транспорта.
- 4.5 Специализированный подвижной состав воздушного транспорта.
- 4.6 Система перегрузочных работ.
- 4.7 Специализированные погрузо-разгрузочные средства.

Литература: [5.1; 5.2; 5.3; 5.4; 5.5]

5. Мировые транспортные системы (транспортные коридоры).

- 5.1 Мировые транспортные системы.
- 5.2 Основные принципы формирования транспортных коридоров.
- 5.3 Европейская система транспортных коридоров.

5.4 Транспортные коридоры России.

Литература: [5.1; 5.2; 5.3; 5.4; 5.5]

6. Информационное обеспечение мультимодальных систем транспортировки.

6.1 Информационное обеспечение мультимодальных систем.

6.2 Принципы формирования информационных систем.

6.3 Системы навигации и контроля на транспорте.

Литература: [5.1; 5.2; 5.3; 5.4; 5.5]

7. Правовое обеспечение мультимодальных систем транспортировки.

7.1 Правовое обеспечение мультимодальных перевозок.

7.2 Законодательные документы в области мультимодальных систем и интермодальных технологий.

7.3 Юридические и коммерческие взаимоотношения участников перевозки.

7.4 Страхование как метод обеспечения защиты от рисков.

Литература: [5.1; 5.2; 5.3; 5.4; 5.5]

3. Написание реферата

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Транспорт в единой транспортной системе.
2. История мультимодальных систем транспортировки.
3. Единая система интермодальных транспортных технологий.
4. Взаимодействие и координация видов транспорта.
5. Логистика как метод управления транспортным процессом.
6. Особенности мультимодальных систем транспортировки.
7. Транспортная экспедиция в мультимодальных системах.
8. Интегральные транспортные операторы.
9. Интермодальные технологии на транспорте.
10. Специализированный подвижной состав в мультимодальных перевозках.
11. Производство перегрузочных работ в интермодальной технологии.
12. Система европейских транспортных коридоров.

13. Транспортные коридоры, проходящие по территории РФ.
14. Роль информации в мультимодальных перевозках.
15. Осуществление контроля при мультимодальной перевозке.
16. Документооборот в системе интермодальных технологий.
17. Организации, обеспечивающие функционирование транспортного процесса.
18. Международные правила в области внешней торговли.
19. Взаимоотношения сторон при мультимодальных перевозках.
20. Страхование при выполнении мультимодальных перевозок.

Реферат выполняется на листах формата А4 в машинописном виде. Ссылки на использованные источники обязательны. Вариант темы выбирается случайным образом, учитываются пожелания студента. Рекомендуемая литература:[5.1; 5.2; 5.3; 5.4; 5.5].

4. Проработка тестовых вопросов для подготовки к зачету

Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) описан в комплекте контрольно-измерительных материалов.

В качестве оценочных средств для проведения контроля знаний по основным разделам дисциплины, а также для контроля качества выполнения самостоятельной работы обучающихся, используются комплекты тестов и индивидуальные задания к практическим занятиям.

Контрольные мероприятия проводятся с помощью бланковых тестов или тестов на компьютере с последующим устным собеседованием. Критериально ориентированные тесты состоят из небольшого количества средних по трудности вопросов, требующих выбора обоснованного правильного ответа. Формой промежуточной аттестации по дисциплине является зачет.

Тесты промежуточной аттестации включают: теоретический материал, пройденный на лекциях, практический материал по самостоятельной работе.

Для осуществления промежуточной аттестации (зачет) по дисциплине ниже приводятся несколько тестов с указанием вариантов ответов.

Примеры оценочных средств для промежуточных аттестаций

1. Существует ли международное экспедиторское законодательство?
 - да;
 - нет;

- находится в разработке.

2. Какие существуют формы организации морского транспорта?

- трамповый;*
- линейный*
- все вышеперечисленные.*

3. При перевозке каким видом транспорта можно избежать перевалки груза?

- автомобильным;*
- воздушным;*
- железнодорожным;*
- морским;*
- речным.*

4. Кто проверяет соответствие предъявленного груза?

- экспедитор;*
- грузовладелец;*
- приемосдатчик;*
- стивидор.*

5. Агент осуществляет представительство перевозчика в пунктах остановок транспортных средств на маршрутах движения:

- грузов;*
- пассажиров;*
- грузов и пассажиров;*
- экспедиторов.*

6. Какой вид транспорта позволяет избежать укрупнения груза при перевозке мелкопартионных грузов?

- автомобильный;*
- железнодорожный;*
- воздушный;*
- морской;*
- речной;*
- трубопроводный.*

7. Основной правовой нормой в области складского хранения является:

- складская квитанция;*

- складское свидетельство;
- договор хранения.

8. Каким предприятиям, владельцам или организациям принадлежит контейнерный парк в России:

- морским и речным судовладельцам;
- железным дорогам (через централизованное управление в рамках МПС РФ);
- автотранспортным предприятиям;
- всё выше перечисленное.

9. Операция по погрузке может ли включать в себя хранение груза на складе:

- да;
- нет.

10. Перевозка грузов одним видом транспорта называется:

- унимодальной;
- мультимодальной;
- мультифидерной.

11. Проверка соответствия качества товара, его упаковки, внешнего оформления условиям соответствующих стандартов и условиям запродажной сделки называется:

- бракераж;
- фрахтовка;
- ревизия.

12. Страхование конкретных рисков функционирования логистической системы возможно с помощью:

- системы управления непосредственно процессом товародвижения;
- системы страхования специализированными страховыми компаниями;
- сочетания вышеперечисленных систем.

13. Перевозка грузов по меньшей мере двумя видами транспорта называется:

- унимодальной;
- мультимодальной;
- мультифидерной.

14. перевозки грузов двумя и более видами транспорта без расформирования грузовой единицы называют:

- мультимодальными;
- интермодальными;
- мультифидерными.

15. Транспортно-технологическая система с укрупнением грузовых мест с помощью гибких обвязок или плоских поддонов, на которых укладывают груз, называется:

- трейлерная;
- пакетная;
- фрейджерная;
- фидерная;
- контейнерная.

16. Транспортно-технологическая система доставки товаров укрупненными грузовыми местами (автомобильными прицепами или полуприцепами) называется:

- трейлерная;
- пакетная;
- фрейджерная;
- фидерная;
- контейнерная.

17. Транспортно-технологическая система доставки товаров укрупненными грузовыми местами, которыми являются автомобильные трейлеры или железнодорожные вагоны (платформы) называется:

- трейлерная;
- пакетная;
- фрейджерная;
- фидерная;
- контейнерная.

18. Транспортно-технологическая система доставки товаров с использованием небольших судов для транспортировки грузов в дополнение к магистральным судам называется:

- трейлерная;
- пакетная;
- фрейджерная;
- фидерная;
- контейнерная.

19. Транспортный коридор - это:

- часть транспортной системы, включающая в себя подвижной состав и транспортную инфраструктуру всех видов транспорта;
- транспортная магистраль, предназначенная для прямых смешанных перевозок;
- часть транспортно-технологической системы, с помощью которой осуществляются лихтерные, ролкерные, пакетные перевозки.

20. Генеральные грузы - это:

- тарные и штучные грузы, принимаемые к перевозке числом мест;
- грузы, перевозимые по особым межправительственным соглашениям;
- грузы, перевозимые в международном сообщении по транспортным коридорам.

Полностью контрольно-измерительные материалы к промежуточной аттестации по дисциплине «Управление социально-техническими системами» приведены в Фонде оценочных средств к изучаемой дисциплине.

5.Рекомендуемая литература

5.1Основная литература

1. Андреев К.П. Интермодальные транспортные технологии [Текст]/П.Б.Скрипкин, А.В.Шемякин, К.П. Андреев – РГАТУ, 2021.

5.2Дополнительная литература

1. Троицкая Н.А. Мультимодальные системы транспортировки и интермодальные технологии: учебное пособие / Н.А. Троицкая, А.Б. Чубуков, М.В. Шилимов. – М.: Академия, 2019. – 336 с.

5.3Периодические издания

1. журнал «Автоперевозки: грузовые, пассажирские, международные».
2. журнал «Автоперевозчик».

5.4Интернет-ресурсы

- <http://www.consultant.ru/> - справочная правовая система КонсультантПлюс;
- <http://www.garant.ru/> - справочная правовая система ГАРАНТ;
- <http://mintrans.ru/> - сайт Министерства транспорта РФ;
- <http://www.asmap.ru/> - сайт Ассоциации международных автомобильных перевозчиков;

<http://www.logistics.ru/> - отраслевой профессиональный интернет-портал информационного агентства «Логистика».

Научная Электронная Библиотека eLibrary - библиотека электронной периодики.- Режим доступа: <http://elibrary.ru/> , по паролю

5.5 Методические указания к практическим занятиям

1. Андреев К.П. Интермодальные транспортные технологии : учебное пособие [Текст]/ К.П. Андреев, А.В.Шемякин,– РГАТУ, 2021.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»**

Технологический факультет
Кафедра селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и экологии

Методические указания для самостоятельной работы
студентов по дисциплине

«Химия»

Уровень профессионального образования: бакалавриат
**Направление подготовки: 23.03.01 «Технология транспортных
процессов»**

Профиль: Организация перевозок на автомобильном транспорте

Квалификация выпускника: Бакалавр

Рязань, 2022

Химия: методические указания для самостоятельной работы студентов направления подготовки: 23.03.01 «Технология транспортных процессов». – Сост.: С.Д. Полищук, профессор, д.т.н.; ФГБОУ ВО РГАТУ. – Рязань, РГАТУ, 2021.- 12 с.

Рецензент: д.б.н, профессор кафедры общей химии с курсом биорганической и органической химии ГБОУ ВПО РязГМУ Минздрава России Чурилов Г.И.

Методические указания разработаны в соответствии с ФГОС и рабочей программой учебной дисциплины «Химия» по направлению подготовки: 23.03.03. «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов.»

Данные методические указания являются необходимой составной частью учебно-методического комплекса по дисциплине «Химия» и включают описание основных разделов самостоятельной работы студентов. Их последовательность соответствует расположению основных разделов курса химии в рабочих программах по химии. Краткому описанию тем для самостоятельного изучения предшествуют таблицы с почасовым распределением учебного времени, а завершают их вопросы для подготовки к экзамену.

Указания содержат порядок оформления отчетов по лабораторным работам, а также список рекомендованной литературы.

Разработчик:

д.т.н., профессор кафедры селекции и семеноводства,

агрохимии, лесного дела и экологии

С.Д. Полищук

Рассмотрены на заседании кафедры «9» марта 2022 г., протокол № 7а

Зав. кафедрой селекции и семеноводства,

агрохимии, лесного дела и экологии

Г.Н. Фадькин

ВВЕДЕНИЕ

Методические указания составлены в соответствии с государственным стандартом и рабочими программами по «Химии» для студентов очной и заочной форм обучения. Предназначены для самостоятельной подготовки студентов по основным разделам дисциплины «Химия». В приложении приведены основные физические и химические величины, а также перечень химических понятий, необходимых для изучения неорганической химии. Представлен список рекомендуемой литературы.

Методические указания ориентированы на процесс освоения учебной дисциплины «Химия» и формирование у обучающихся следующих компетенций:

Таблица - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК- 1.1. Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности; ОПК-1.2. Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин

1. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Учебные занятия по «Химии» проводятся в виде лекций, консультаций, лабораторных работ, практических занятий и самостоятельной работы.

Структура дисциплины(распределение трудоемкости по отдельным видам аудиторных учебных занятий и самостоятельной работы) представлена в таблице 1.

Таблица 1

Виды учебной работы	Объем в часах,	
	очно	заочно
Общая трудоемкость	108	108
1. Аудиторные занятия:	36	8
Лекции	18	4
Лабораторные работы	18	4
2. Самостоятельная работа	72	
Изучение учебного материала по литературным источникам	72	96
Вид самостоятельной работы	Индивидуальные отчеты, конспекты	
Вид промежуточной аттестации	зачет	

Самостоятельная работа реализуется:

1. Непосредственно в процессе аудиторных занятий – на 9 лекциях и при выполнении 9 лабораторных работ.
2. В контакте с преподавателем вне рамок расписания – на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.
3. В библиотеке, дома, в общежитии, на кафедре при выполнении студентом учебных и интерактивных задач.

Выдача заданий студентам на внеаудиторную самостоятельную работу сопровождается инструктажем со стороны преподавателя по ее выполнению, включающим изложение цели задания, его содержания, сроков выполнения, ориентировочного объема работы, основных требований к результатам работы и к отчету по ним, сведения о возможных ошибках и критериях оценки выполнения работы. В ходе выполнения внеаудиторной самостоятельной работы и при необходимости студенты могут обращаться к выдавшему задание преподавателю за консультацией. Самостоятельная работа по усмотрению преподавателя может выполняться студентами индивидуально или коллективно (творческими группами), в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, и уровня сложности.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов расписанием занятий не регламентируется.

Условно самостоятельную работу можно разбить на обязательную и специальную. Обязательные формы обеспечивают подготовку к текущим аудиторным занятиям. Результаты этой подготовки проявляются в активности на занятиях и качественном уровне индивидуальных отчетов, выполненных контрольных работ, тестовых заданий и других форм текущего контроля.

Специальные формы самостоятельной работы направлены на углубление и закрепление знаний, развитие аналитических навыков по проблематике учебной дисциплины. Подведение итогов и оценка результатов таких форм самостоятельной работы осуществляется во время контактных часов с преподавателем.

В соответствии с учебной программой дисциплины, запланированы следующие виды самостоятельной работы и время на ее выполнение:

1. Проработка лекционного материала.
2. Самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины.
3. Оформление и подготовка к защите лабораторных работ.
4. Подготовку к промежуточному контролю (контрольной работе);
5. Подготовку к экзамену.

Задания на самостоятельную работу выдаются преподавателями, ведущими лабораторные занятия.

Преподаватель оказывает информационную и методическую помощь студентам в организации, руководстве и контроле их самостоятельной работы, знакомит студентов со списком литературы по программному материалу, с методикой работы над литературой, реферированием, порядком и технологией составления конспектов лекций и выступлений, подготовкой индивидуальных отчетов.

2. ПРОРАБОТКА ЛЕКЦИОННОГО МАТЕРИАЛА

Содержание разделов и тем лекционного курса

Лекционные занятия относятся к числу важнейших форм организации учебного процесса по дисциплине «Химия». Лекции содержат базовую терминологию, основные понятия и законы, их математическое выражение; основные экспериментальные и расчетные методы определения. Поэтому лекционный материал является важным подспорьем для выполнения лабораторных работ, решения задач и подготовки к контрольным работам.

В соответствии с программой дисциплины, лекционный курс состоит из разделов, перечисленных в таблице 1.

Таблица 2.

Разделы лекционного курса

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Основные понятия и законы химии. Строение атома. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева.	Предмет и задачи химии. Основные понятия и законы химии. Квантово-механическая модель атома. Квантовые числа: главное, орбитальное, магнитное, спиновое. Принципы заполнения электронных орбиталей: принцип наименьшей энергии, запрет Паули, правила Хунда и Клечковского. Порядковый номер элемента, периоды, группы элементов. Электронная структура атомов элементов. Закономерности заполнения энергетических уровней и подуровней атомов элементов больших и малых периодов. Электронные s-, p-, d- и f-семейства элементов. Структура Периодической системы. Взаимосвязь периодического повторения химических свойств с электронным строением атомов элементов.	2	ОПК-1.1 ОПК- 1.2
2.	Химическая кинетика. Химическое равновесие. Катализ.	Понятие о скорости химической реакции в газах и растворах. Истинная (мгновенная) и средняя скорость. Основные факторы, влияющие на скорость реакции. Закон действующих масс. Зависимость скорости реакции от температуры. Правило Вант-Гоффа. Уравнение Аррениуса. Химическое равновесие. Константа равновесия. Смещение равновесия при изменении концентрации, температуры и давления. Принцип Ле-Шателье.	2	ОПК-1.1 ОПК- 1.2
3.	Растворы: общая характеристика, Способы выражения концентрации растворов.	Растворы как смеси ионно-молекулярно-дисперсного уровня. Причины образования водных растворов. Растворимость. Способы выражения состава растворов.	2	ОПК-1.1 ОПК- 1.2
4.	Растворы электролитов и неэлектролитов.	Электролиты и неэлектролиты. Типы сильных электролитов. Произведение растворимости. Типы слабых электролитов. Константы и степени диссоциации слабых электролитов.	2	ОПК-1.1 ОПК- 1.2

		Вода как слабый электролит. Водородный и гидроксильный показатели растворов.		
5.	Окислительно-восстановительные процессы. Электродные потенциалы.	Типы окислительно-восстановительных реакций. Окислительно-восстановительные потенциалы. Окислительно-восстановительные процессы в гальванических элементах. Уравнение Нернста. Определение направления протекания окислительно-восстановительной реакции с помощью окислительно-восстановительных потенциалов.	2	ОПК-1.1 ОПК- 1.2
6.	Электрохимические цепи. Классификация электродов. Электролиз.	Электрохимические цепи. Классификация электродов. Электролиз с растворимым и нерастворимым анодом. Законы Фарадея.	2	ОПК-1.1 ОПК- 1.2
7.	Коррозия металлов и способы их защиты.	Определение и классификация коррозионных процессов. Химическая коррозия. Электрохимическая коррозия. Защита металлов от коррозии.	2	ОПК-1.1 ОПК- 1.2
8.	Общие свойства металлов	Общие свойства металлов.	2	ОПК-1.1 ОПК- 1.2
9.	Свойства органических полимеров	Свойства органических полимеров: классификация, способы получения, физико-химические свойства, применение.	2	ОПК-1.1 ОПК- 1.2
	Итого:		18 часов	

3. ДЕТАЛИЗАЦИЯ ТЕМ ЛЕКЦИОННОГО КУРСА

Лекция №1 (2 часа): Основные понятия и законы химии. Строение атома.

Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева.

Предмет и задачи химии. Основные понятия и законы химии. Квантово-механическая модель атома. Квантовые числа: главное, орбитальное, магнитное, спиновое. Принципы заполнения электронных орбиталей: принцип наименьшей энергии, запрет Паули, правила Хунда и Клечковского. Порядковый номер элемента, периоды, группы элементов. Электронная структура атомов элементов. Закономерности заполнения энергетических уровней и подуровней атомов элементов больших и малых периодов. Электронные s-,p-,d- и f-семейства элементов. Структура Периодической системы. Взаимосвязь периодического повторения химических свойств с электронным строением атомов элементов. Периодический закон Д.И. Менделеева: значение открытия, изменение свойств

элементов по периодам и группам. Основные характеристики элементов: электроотрицательность, энергия ионизации, сродство к электрону, степень окисления.

Лекция №2 (2 часа): Химическая кинетика. Химическое равновесие. Катализ.

Понятие о скорости химической реакции в газах и растворах. Истинная (мгновенная) и средняя скорость. Основные факторы, влияющие на скорость реакции. Закон действующих масс. Зависимость скорости реакции от температуры. Правило Вант-Гоффа. Уравнение Аррениуса. Химическое равновесие. Константа равновесия. Смещение равновесия при изменении концентрации, температуры и давления. Принцип Ле-Шателье.

Лекция №3 (2 часа): Растворы: общая характеристика, Способы выражения концентрации растворов.

Растворы: общие свойства, классификация. Растворы как смеси ионно-молекулярно-дисперсного уровня. Причины образования водных растворов. Растворимость. Способы выражения состава растворов. Общие свойства растворов. Классификация дисперсных систем. Причины образования растворов. Химическая и физическая теории растворов. Способы выражения состава растворов. Растворимость веществ.

Лекция №4 (2 часа): Растворы электролитов и неэлектролитов.

Растворы электролитов. Электролитическая диссоциация, ее причины. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Константа диссоциации слабых электролитов. Ионное произведение воды, водородный (рН) и гидроксильный (рОН) показатели. Гидролиз солей. Константа и степень гидролиза. Современные представления о природе кислот и оснований. Водородный и гидроксильный показатели растворов.

Лекция №5 (2 часа): Окислительно-восстановительные процессы. Электродные потенциалы.

Типы окислительно-восстановительных реакций. Окислительно-восстановительные потенциалы. Окислительно-восстановительные процессы в гальванических элементах. Уравнение Нернста. Определение направления протекания окислительно-восстановительной реакции с помощью окислительно-восстановительных потенциалов. Окислительно-восстановительные процессы и реакции.

Лекция №6 (2 часа): Электрохимические цепи. Классификация электродов. Электролиз.

Электрохимические цепи. Классификация электродов. Электрохимические процессы. Двойной электрический слой. Гальванические элементы, электроды, ЭДС. Электролиз расплавов и растворов электролитов. Электролиз с растворимым и нерастворимым анодом. Законы Фарадея.

Лекция №7 (2 часа): Коррозия металлов и способы их защиты.

Коррозия металлов. Виды коррозии, катодный и анодный процессы, виды покрытий. Определение и классификация коррозионных процессов. Химическая коррозия. Электрохимическая коррозия. Защита металлов от коррозии. Полярографические кривые определения степени коррозии.

Лекция №8 (2 часа): Общие свойства металлов

Химические свойства металлов и их соединений.

Общая характеристика металлов: нахождение в природе, получение в лаборатории и промышленности, физические и химические свойства; важнейшие соединения, их получение и свойства.

Лекция №9 (2 часа): Свойства органических полимеров

Свойства органических полимеров: классификация, способы получения, физико-химические свойства, применение.

Изучать курс рекомендуется в соответствии с календарно-тематическим планом лекционных и лабораторных занятий постепенно, не оставляя на конец семестра. Не рекомендуется переходить к изучению последующей темы, пока не усвоен материал предыдущего раздела. Для проработки лекционного материала следует использовать не только конспект лекций, но и рекомендованные учебники, при этом желательно составлять краткие конспекты, которые впоследствии окажут неоценимую помощь при подготовке к экзаменам.

Из общего количества часов, отведенных на самостоятельное изучение, на проработку конспекта каждой лекции отводится 1 час.

Самоконтроль при теоретической проработке материала

Степень освоения материала каждый студент может оценивать самостоятельно, разбирая контрольные вопросы, сформулированные в учебной литературе и в методических указаниях к лабораторным работам.

4. ВЫПОЛНЕНИЕ И ЗАЩИТА ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Любая лабораторная работа должна включать глубокую самостоятельную проработку теоретического материала, изучение методик проведения и планирование эксперимента, освоение измерительных средств, обработку и интерпретацию экспериментальных данных. При этом часть работ может не носить обязательный характер, а выполняться в рамках самостоятельной работы по курсу. В ряд работ включены разделы с дополнительными элементами научных исследований, которые потребуют углубленной самостоятельной проработки теоретического материала.

В течение всего семестра каждый студент должен выполнить и защитить 9 лабораторных, общее количество часов которых должно составлять 18. Темы лабораторных работ приведены в таблице 3 в соответствии с разделами программы по курсу «Химия».

Таблица 3

Перечень лабораторных работ по курсу «Химия»

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Основные понятия и законы химии. Строение атома. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева.	ЛР. Строение атома. Заполнение энергетических уровней. Описание свойств элементов по положению в П.С.Э.	2	ОПК-1
2	Основные классы неорганических соединений.	ЛР. Получение и свойства неорганических веществ	2	ОПК-1

3	Химическая кинетика. Химическое равновесие.	ЛР. Скорость химической реакции и факторы, влияющие на нее. Катализ. Смещение химического равновесия.	2	УК-1, ОПК-1
4.	Растворы. Общая характеристика. Способы выражения концентрации растворов.	ЛР. Приготовление растворов заданной концентрации	2	ОПК-1
5.	Растворы электролитов и неэлектролитов.	ЛР. Электролитическая диссоциация. Гидролиз солей	2	ОПК-1
6.	Окислительно-восстановительные процессы. Электродные потенциалы.	ЛР. Восстановление перманганат-иона в различных средах.	2	ОПК-1
7.	Электрохимические цепи. Классификация электродов. Электролиз.	ЛР. Электролиз растворов электролитов.	2	ОПК-1
8.	Коррозия металлов и способы их защиты.	ЛР. Коррозия металлов и способы их защиты.	2	ОПК-1
9.	Общие свойства металлов	ЛР. Химические свойства металлов.	2	ОПК-1

После выполнения предусмотренного эксперимента, расчета необходимых величин, построения графиков, каждый студент защищает лабораторную работу. Для этого ему необходимо предоставить преподавателю отчет, оформленный в соответствии с перечисленными ниже требованиями, и быть готовым ответить на вопросы, касающиеся темы работы, ее выполнения, расчетов и выводов.

Для выполнения лабораторных работ необходимо использовать следующее учебное пособие:

- 1. Химия:** методические указания для лабораторных работ студентов направления подготовки: 23.03.01 «Технология транспортных процессов» . – Сост.: С.Д. Полищук, д.т.н., профессор ФГБОУ ВО РГТУ. – Рязань, РГТУ, 2021. – 35 с.
- 2. С.Д. Полищук, Е.В. Лунин, Е.В. Вахания, Т.В. Жеглова.** Практикум по электрохимии. Рязань, 2010.

Из общего количества часов, отведенных на самостоятельное изучение, на подготовку каждой лабораторной работы отводится 1 час.

ВЫПОЛНЕНИЕ И ЗАЩИТА ТЕМ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ

КОНТРОЛЬ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Результативность самостоятельной работы студентов определяется наличием активных методов ее контроля. Используются следующие виды контроля:

- входной контроль знаний и умений студентов при начале изучения дисциплины;
- текущий контроль, то есть регулярное отслеживание уровня усвоения материала на лекциях и лабораторных занятиях;
- промежуточный контроль по окончании изучения раздела или модуля курса;
- самоконтроль, осуществляемый студентом в процессе изучения дисциплины при подготовке к контрольным мероприятиям;
- итоговый контроль по дисциплине в виде экзамена.

При чтении лекционного курса непосредственно в аудитории преподаватель контролирует усвоение материала основной массой студентов путем проведения экспресс-опросов по конкретным темам, тестового контроля знаний, опроса студентов и т.д.

Для повышения эффективности самоконтроля в методических указаниях к лабораторным работам в каждом разделе представлены контрольные вопросы.

При проведении лабораторного практикума необходимо создать условия для максимально самостоятельного выполнения лабораторных работ. Поэтому при выполнении работы:

1. Проводится экспресс-опрос (устно или в тестовой форме) по теоретическому материалу, необходимому для выполнения работы (с оценкой).
2. Проверяются планы выполнения лабораторных работ, подготовленных студентами дома (с оценкой).
3. Оценивается работа студента в лаборатории.
4. Проверяется отчет.

Для улучшения качества выполняемой лабораторной работы студентам перед лабораторной работой предлагается решить несколько задач по материалам определенного раздела. Так же студенту выдается домашнее задание в виде задач для самостоятельного решения. По результатам решения задач выставляются оценки.

Подведение итогов и оценка результатов всех форм самостоятельной работы осуществляется во время контактных часов с преподавателем, в том числе в часы консультаций. Такой контроль может проходить в письменной, устной или смешанной форме с представлением студентами отчетов, конспектов и решенных заданий.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения учебного материала,
 - умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач,
 - полнота общеучебных представлений, знаний и умений по изучаемой теме, к которой относится данная самостоятельная работа,
 - обоснованность и четкость изложения ответа на поставленный по внеаудиторной самостоятельной работе вопрос,
 - оформление отчетного материала в соответствии с известными или заданными преподавателем требованиями, предъявляемыми к подобного рода материалам.
- Студент, не представивший результаты своей внеаудиторной самостоятельной работы, к итоговой аттестации по учебной дисциплине не допускается.

Итоговая аттестация представляет собой экзамен. До сдачи экзамена студент должен сделать и защитить все лабораторные работы, исправить неудовлетворительные оценки и отработать пропуски лекций, лабораторных и практических занятий.

5. ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ ПО «ХИМИИ»

1. Планетарная модель строения атома и её недостатки. Квантово-механическая модель атома: квантовые числа; типы электронных орбиталей и принципы их заполнения: принцип Паули, правило Хунда, принцип наименьшей энергии, правило Клечковского. Способы записи электронных формул атома.
2. Современная формулировка периодического закона. Структура периодической системы Д.И.Менделеева. Электронная структура валентного слоя как основа периодического изменения химических свойств элементов.
3. Свойства атомов элементов: потенциал ионизации, сродство к электрону, электроотрицательность.
4. Оксиды, основания, кислоты, соли. Способы получения, классификация, номенклатура, химические свойства.
5. Основные виды и характеристики химической связи. Ковалентная связь: энергия, направленность связи, полярность связи.
6. Основные понятия и величины в химической термодинамике. Законы термодинамики.
7. Термодинамические потенциалы. Энергия Гиббса и направленность химических процессов.
8. Скорость химических реакций. Зависимость скорости реакций от концентрации реагирующих веществ. Закон действующих масс.
9. Зависимость скорости реакции от температуры. Правило Вант-Гоффа. Уравнение Аррениуса. Энергия активации. Понятие о катализаторах.
10. Химическое равновесие. Константа равновесия. Принцип Ле-Шателье.
11. Классификация дисперсных систем. Причины образования растворов. Способы выражения состава растворов. Растворимость веществ.
12. Физико-химические свойства растворов неэлектролитов. Коллигативные свойства растворов.
13. Электролитическая диссоциация, её причины. Степень диссоциации. Константа диссоциации слабых электролитов.
14. Ионное произведение воды. Водородный (рН) и гидроксильный (рОН) показатели.
15. Электропроводность растворов. Удельная и эквивалентная электропроводность. Расчет α , K , $[H^+]$ методом кондуктометрии.
16. Гидролиз солей. Константа и степень гидролиза. Типы гидролиза солей.
17. Окислительно-восстановительные реакции. Окислители и восстановители. Степень окисления и правила её нахождения. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций.
18. Понятия: электрод, приэлектродный слой, электродный потенциал, ЭДС. Измерение и определение электродных потенциалов. Классификация электродов. Зависимость электродных потенциалов. Водородный электрод, хлорсеребряный, каломельный электроды.
19. Окислительно-восстановительные потенциалы. Уравнение Нернста. Определение направления протекания окислительно-восстановительных реакций с помощью окислительно-восстановительных потенциалов. Электрохимические и концентрационные цепи.
20. Электролиз расплавов и растворов. Электролиз с растворимым и нерастворимым анодом. Законы Фарадея. Практическое применение электролиза.
21. Гальванический элемент, строение, работа.
22. Аккумуляторы, их типы, устройство и процессы при разрядке и зарядке. Топливные элементы.
23. Основные виды коррозии. Химическая и электрохимическая коррозия, причины возникновения, условия протекания. Запись уравнений реакций, протекающих при

- коррозии в различных средах: атмосферная, в кислой и щелочной среде, электрокоррозия с/х машин и оборудования при эксплуатации и хранении. Принципы защиты металлов и сплавов от коррозии. Легирование, изоляционные покрытия, протекторная защита и электрозащита, ингибирование.
24. Определение, структура и номенклатура комплексных соединений. Диссоциация комплексных соединений. Константа нестойкости.
 25. Распространение металлов в природе. Основные методы восстановления металлов. Химические свойства металлов: железо, алюминий, медь, цинк и их сплавы. Использование металлов в народном хозяйстве.
 26. Виды полимеров, их строение и свойства. Термореактивные и термопластичные материалы. Пленочные покрытия, композиты, клеи, изоляционные материалы. Понятие о полимеризации, поликонденсации. Получение полимеров.

Рекомендуемая литература

1. Глинка, Николай Леонидович. Общая химия [Текст] : учебник для студентов нехимических специальностей вузов / Глинка, Николай Леонидович ; под ред. В.А. Попкова, А.В. Бабкова. - 18-е изд. ; перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2011. - 886 с.
2. Князев, Д. А. Неорганическая химия [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / Д. А. Князев, С. Н. Смарыгин. - Электрон. текстовые дан. - 5-е изд., пер. и доп. – М. : ЮРАЙТ, 2014. - Режим доступа : <http://www.biblio-online.ru/>. – ЭБС «ЮРАЙТ».
3. Хаханина, Татьяна Ивановна НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ : Учебное пособие / Татьяна Ивановна ; Хаханина Т.И., Никитина Н.Г., Гребенькова В.И. - М. : Издательство Юрайт, 2016. - 288 Режим доступа : <http://www.biblio-online.ru/>. – ЭБС «ЮРАЙТ».
4. Хомченко, Г.П. Неорганическая химия [Текст]: Учеб.для студентов с.-х.вузов/ Г.П. Хомченко, И.К. Цитович - 2-е изд. перер. и доп. - СПб: ООО «ИТК Гранит»,2009-464с.

Дополнительная литература

1. Глинка, Николай Леонидович. Общая химия [Текст] : учебное пособие для вузов / Под ред. А.И. Ермакова. - 30-е изд. ; испр. - М. : Интеграл-Пресс, 2009. - 728 с.
2. Коровин, Николай Васильевич. Общая химия [Текст] : Учебник / Коровин, Николай Васильевич. - 6-е изд. ; испр. - М. : Высшая школа, 2005. - 558 с. : ил.
3. Лидин, Р.А. Справочник по общей и неорганической химии [Текст] / Лидин, Ростислав Александрович. - 2-е изд.; испр. и доп. - М.: КолосС, 2008. - 350 с.
4. Кострюков, В. Ф. Лабораторный практикум по общей и неорганической химии [Электронный ресурс] / В.Ф. Кострюков, И. Г. Чудотворцев. – Электрон. текстовые дан. - Воронеж : Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета, 2011. – Режим доступа : <http://rucont.ru/>. – ЭБС «РУКОНТ»
5. Смарыгин, Сергей Николаевич. НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ : Учебник / Князев Д.А., Смарыгин С.Н. - 5-е изд. ; пер. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2014. - 607.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Рязанский государственный агротехнологический университет
имени П.А. Костычева»

Кафедра селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и экологии

Методические указания

Для самостоятельной работы студентов

по изучению дисциплины «Экология»

по направлению 23.03.01 Технология транспортных процессов

Рязань 2022

Составители: профессор Левин В.И. Методические указания для самостоятельной работы студентов по изучению дисциплины «Экология» по направлению 23.03.01 Технология транспортных процессов для студентов автодорожного факультета. – Рязань: РГАТУ, 2021.

Рецензент: д.т.н Тришкин И.Б.

Методические указания обсуждены на заседании кафедры селекции и семеноводства, агрохимии, лесного дела и экологии

Протокол № 9а от «09» марта 2022 г.

Заведующий кафедрой



Г.Н. Фадькин

Методические указания утверждены учебно-методической комиссией автодорожного факультета по специальности 23.03.01

Протокол № 7а от «09» марта 2022

Председатель учебно-методической комиссии Тетерина О.А.



Содержание

	стр
Введение	4
Выполнение домашнего задания по темам	5
Предмет, цели и задачи экологии	5
Биосферный комплекс – концепция развития, основные положения и законы	5
Функциональная организация биогеоценоза	7
Концепция экосистем	11
Основы экологического права и международное сотрудничество в области охраны окружающей природной среды	12
Примерные вопросы для самоконтроля по дисциплине «Экология»	14
Библиографический список	17

Введение

С момента возникновения человеческой цивилизации происходит непрерывное взаимодействие человека с природной средой. С ростом численности населения Земли усиливается экологический пресс на природу. Это вызвано многократно увеличивающейся технической вооруженностью, использованием огромных энергетических возможностей созданных человеком производств и целых систем, широким спектром технологических факторов, которые в своей совокупности со всех сторон воздействуют на земные оболочки- атмосферу, гидросферу, литосферу и биосферу. Типичные черты современного развития цивилизации, прямо или косвенно воздействующие на геосферы и усиливающие скорость протекания природных процессов, приводят к весьма существенному видоизменению природной среды.

Самостоятельная работа студентов позволяет самостоятельно закрепить и углубить знания по дисциплине.

1. Выполнение домашнего задания по темам

Предмет, цели и задачи экологии.

Задание: проанализировать основные задачи экологии и дать разъяснение.

Биосферный комплекс - концепция развития, основные положения и законы .

Задание: Самостоятельно ответить на вопросы.

1. Раскройте значение экологического гомеостаза, почему гомеостаз для биологических систем носит динамический характер?

2. Что означает термин «среда обитания», какие экологические факторы она включает?

3. Как влияет эдафический фактор на распространение организмов?

б) фосфора;

в) укажите в чем их принципиальное отличие?

Функциональная организация биогеоценоза.

Цель работы: закрепить теоретический материал и самостоятельно заполнить работу.

Вводные пояснения:

Под функциональной организацией биогеоценоза понимается последовательное распределение всех его компонентов по энерготрофическим уровням кормовых (пищевых) цепей, сетей и консорциев, составляющих единую функциональную систему обмена веществ и энергии в рамках биогеоценоза. Она представляет собой оформление трофических и энергетических связей и отношений между видами популяциями и биоценозными группами особей

разных компонентов биогеоценоза и между самими компонентами как относительно целостными образованиями. В основе данного типа взаимосвязей лежат различия в типе питания и обмена веществ биоценологических групп растительного, животного и микробного компонентов биогеоценоза. Эти различия в типе питания разных групп организмов носят противоположный характер, связанный с одновременно протекающими в биогеоценозе противоречивыми процессами созидания и разрушения органического вещества.

Трофические и сопутствующие им энергетические связи и отношения являются основными в биогеоценозе. На основе их создаются цепи взаимосвязанных биоценологических групп организмов, в которых каждое предшествующее звено служит пищей источником энергии последующего звена.

Биоценологические группы растительного компонента осуществляют свою жизнедеятельность за счет энергии Солнца, трансформируя ее в потенциальную энергию органического вещества, или за счет энергии химических реакций окисления веществ. Эти цепи взаимосвязанных биоценологических групп организмов зооэкологами названы цепями питания или кормовыми (пищевыми) цепями.

Первый трофический уровень кормовой цепи составляют зеленые автотрофные растения — преимущественно высшие в наземных (сухопутных) биогеоценозах, и низшие, главным образом микроскопические водоросли, образующие фитопланктон, - в водных биогеоценозах. К этому же трофическому уровню относятся низшие растительные организмы - хемотрофные бактерии, получающие энергию за счет химических реакций окисления некоторых неорганических соединений.

В образовании второго трофического уровня кормовых цепей принимают участие главным образом растительоядные животные - фитофаги. Кроме того в его состав входят высшие и низшие растения – паразиты(повилика, заразиха, петров крест) и сапрофиты (подбельник; гнездовка, грибы), а так же питающиеся главным образом фитопланктоном микроскопические животные, образующие зоопланктоном.

К третьему трофическому - уровню кормовых цепей относятся плотоядные животные - зоофаги, питающиеся растительноядными животными; это хищники первого порядка - из мелких млекопитающих, насекомоядных птиц и т. п. К этому трофическому уровню принадлежат также эндо- и эктопаразиты и тофаги — потребители растений-паразитов.

В состав четвертого трофического уровня кормовых цепей входят более крупные плотоядные животные — хищники второго порядка (медведь, тигр, акула, орел), а также животные, паразитирующие на хищниках первого порядка.

Однако если трофические уровни кормовых цепей рассматривать как взаимосвязанные этапы непрерывно протекающего в биогеоценозе процесса созидания и разрушения органического вещества, то в них следует выделить еще пятый трофический уровень. В его состав должны быть включены потребители мертвого органического вещества и продуктов обмена (метаболитов): преимущественно беспозвоночные животные - сапрофаги, копрофаги, некрофаги, растения сапрофиты, питающиеся органическими веществами растительного и животного происхождения и гетеротрофные микроорганизмы (бактерии, грибы, актиномицеты), осуществляющие свою жизнедеятельность за счет энергии, получаемой при разложении растительной и животной органики до простых минеральных соединений, пригодных для усвоения автотрофными растениями. Этот трофический уровень занимает особое положение в цепях питания, он функционирует как бы параллельно с остальными трофическими уровнями, осуществляя минерализацию органических остатков каждого из них. Таким образом, кормовые (пищевые) цепи — это ряды связанных в форме трофических уровней групп организмов, представляющие собою потоки вещества и энергии в биогеоценозе, а потому могут рассматриваться как элементы функциональной организации последнего.

К числу элементов функциональной организации биогеоценоза в последнее время относят также **консорции**.

Выполнение работы:

1. Напишите определение консорции.

2. Составьте схему трофической цепи консорции лесного участка подзоны южной тайги, где доминирует синузия ели, выделите консументы, которые будут входить в его консорции.



Рис. 3 Схема консорции в лесной экосистеме

Трофические уровни кормовых (пищевых) цепей и консорции в целом, рассматриваемые в свете обмена веществ и энергии в биогеоценозе, объединяются в группы организмов.

Напишите распределение организмов по таким группам:

Концепция экосистем

Цель работы: самостоятельно закрепить теоретический материал по теме «Экологическая система»

Выполнение работы:

1. Напишите определение экосистемы по А. Тэнсли.

2. В чем состоит различие между понятием биогеоценоз и экосистема?

3. Перечислите основные типы экосистем, опишите их характеристики

4. Раскройте смысл понятия сукцессия и напишите принципы образования первичных и вторичных сукцессии.

**Основы экологического права и международное сотрудничество в области
охраны окружающей природной среды (ООПС)**

Цель работы: изучить и закрепить материал по теме: «Природоохранное (экологическое) право и международное сотрудничество в области охраны окружающей природной среды (ООПС)»

Вводные пояснения:

Экологическое право - новая отрасль права, представляющая собой совокупность правовых норм, регулирующих отношения в области рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей природной среды с учетом интересов настоящего и будущих поколений.

Законом РФ "Об охране окружающей природной среды " от 10 января 2002 года (п. 2 ст. 82) установлено, что руководители предприятий, учреждений, организаций и иные виновные работники могут быть полностью или частично лишены премий или иных средств поощрения за невыполнение планов и мероприятий по охране природы, нарушение нормативов качества окружающей природной среды или природоохранительного законодательства.

Международное сотрудничество в области ООС - разработка, согласование и принятие на основе подписанных соглашений совокупности экологических норм, и мероприятий, в рамках международного экологического сотрудничества, а также деятельность специальных организаций, направленных на регулирование правовых, экономических и межгосударственных отношений по проблемам сохранения качества окружающей природной среды и рационального использования природных ресурсов.

Выполнение работы:

1. Напишите определение - "экологизация законодательства"

2. Экологическая этика это

3. Составьте определение - "экологическое преступление" и при) примеры общих и специальных экологических преступлений.

4. С какого возраста предусмотрена уголовная ответственность граждан РФ за экологические преступления _____

5. В ходе исторического развития межгосударственное сотрудничество в области охраны окружающей среды претерпело существенные изменения. Выявляют следующие временные этапы формирования международной системы сотрудничества в области экологии:

1. 1913 – 1948гг;
2. 1948 – 1968гг;
3. 1968 – 1992гг;
4. 1992г. – по настоящее время.

Подробно опишите каждый из этапов, указав внутри каждого периода образование соответствующей международной организации. _____

Примерные вопросы для самоконтроля по дисциплине «Экология»

1. Экология: определение, виды.
2. Краткая историческая справка становления экологии как науки.
3. Задачи экологии.
4. Основные направления развития прикладной экологии.
5. Биосфера: определение, структура.
6. Учение В.И.Вернадского о биосфере.
7. Уровни существования живого вещества.
8. Этапы эволюции и преобразования биосферы.
9. Экологический фактор: определение, классификация, колебания.
10. Воздействие факторов на живые организмы.
11. Толерантность и адаптация.
12. Стено- и эврибионты, виды адаптаций.
13. Экологическая ниша и жизненная форма.
14. Основные группы жизненных форм растений и животных.
15. Лимитирующий фактор.
16. Законы минимума и толерантности.
17. Понятие экологической системы (ЭС).
18. Структурные единицы ЭС: популяция, биоценоз.
19. Структура и показатели популяции.
20. Максимальная и минимальная численность популяции.

- 21.Биоценоз и биотоп.
- 22.Показатели биотических сообществ.
- 23.Основные группы организмов в биоценозах.
- 24.Внутривидовые и межвидовые взаимосвязи в биоценозах.
- 25.Биогеоценоз и его характеристики.
- 26.Классификация ЭС.
- 27.Гомеостатичность и сукцессия.
- 28.Климакс ЭС.
- 29.Продуктивность ЭС и биотический круговорот.
- 30.Экологическая пирамида.
- 31.Управление в ЭС.
- 32.Механизм обратной связи.
- 33.Гомеостатическое плато.
- 34.Общий закон управления ЭС.
- 35.Понятие популяция.
- 36.Популяция как элементарная единица эволюционного процесса.
- 37.Классификация популяции.
- 38.Морфологические, физиологические, поведенческие, пространственные и территориальные признаки популяции.
- 39.Основные критерии популяции: численность и плотность, смертность и рождаемость, возраст и половая структура, полиморфизм, эффект группы, рост, развитие.
- 40.Понятие сообщество как совокупность взаимодействия живых организмов.
- 41.Биоценоз.
- 42.Законы сложения, функционирования и развитие сообществ.
- 43.Консорция как элементарная энергетическая биосистема.
- 44.Сукцессии и флуктуации - как основа формирование и развитие новых фитоценозов.
- 45.Понятие: окружающая, природная, антропогенная среда.

46. Учение о экологических факторах. Абиотические, биотические и антропогенные факторы в жизни организмов.
47. Роль деятельности человека в воздействии на все экосистемы и условия обитания живых организмов.
48. Адаптация организмов к изменениям экологических факторов.
49. Гомеостаз.
50. Пути оптимизации отношений человека и природы.
51. Загрязнение атмосферы, гидросферы и литосферы.
52. Предотвращение загрязнения окружающей среды.
53. Природа, природные условия, природные ресурсы и блага, природно-ресурсный потенциал и природопользование.
54. Сохранение и рациональное использование земель сельскохозяйственных угодий и агроландшафтов,
55. Создание условий для увеличения объемов производства качественной сельскохозяйственной продукции на основе восстановления и повышения плодородия почв земель сельскохозяйственных угодий, а также обеспечения их фитосанитарной и радиационной безопасности;
56. Загрязнение природной среды и его виды.
57. Законы Коммонера.
58. Охрана природы и охрана окружающей среды.
59. Экологическая экспертиза.
60. Экологические риски.
61. Экологические возможности окружающей среды.
62. Способности к самоочищению ПДК, ПДВ, ПДС.
63. Самоочищение природной среды.
64. Нормирование качества ОПС.
65. Способность биосферы к самоочищению.
66. Виды самоочищения.
67. Подходы к нормированию качества среды (санитарно-гигиенические, экологические нормативы и эмиссионные стандарты).

68. Назначение и юридическая база экологического права.

69. Виды нормативных актов.

70. Основные принципы охраны окружающей среды.

Библиографический список

1. Акимова, Татьяна Акимовна. Экология. Природа - Человек - Техника [Текст] : учебник / Акимова, Татьяна Акимовна, Кузьмин, Анатолий Павлович, Хаскин, Владлен Владимирович. - 2-е изд. ; перераб. и доп. - М. : Экономика, 2007. - 510 с. - (Высшее образование).

2. Астафьева, Ольга Евгеньева. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению "Экология и природопользования" / Астафьева, Ольга Евгеньева, Питрюк, Анастасия Валерьевна ; под ред. Я.Д. Вишнякова. - М. : Академия, 2013. - 272 с. - (Бакалавриат).

3. Бродский, Андрей Константинович. Биоразнообразие [Текст] : учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по направлению подготовки "Экология и природопользование" / Бродский, Андрей Константинович. - М. : Академия, 2012. - 208 с. - (Бакалавриат).

4. Дмитренко, Владимир Петрович. Экологический мониторинг техносферы [Текст] : учебное пособие / Дмитренко, Владимир Петрович, Сотникова, Елена Васильевна, Черняев, Александр Владимирович. - СПб. : Лань, 2012. - 368 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература).

5. Егоренков, Леонид Иванович. Охрана окружающей среды [Текст] : учебное пособие для студентов, бакалавров, обучающихся по специальности "Геоэкология" / Егоренков, Леонид Иванович. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2013. - 256 с. - (Высшее образование: Бакалавриат).

6. Коробкин, Владимир Иванович. Экология и охрана

окружающей среды [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению 270800 "Строительство" (квалификация (степень) "бакалавр") / Коробкин, Владимир Иванович, Передельский, Леонид Васильевич . - Москва : КНОРУС, 2013. - 336 с. - (Бакалавриат).

7. Марфенин, Николай Николаевич. Экология [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по естественнонаучным и гуманитарным направлениям / Марфенин, Николай Николаевич. - М. : Академия, 2012. - 512 с. - (Бакалавриат).

8. Николаевская, Наталья Григорьевна. Основы общей экологии : Учеб. пособие для студентов всех специальностей / Николаевская, Наталья Григорьевна, Шарапа, Татьяна Владимировна. - М. : МГУЛ, 2000. - 80 с.

9. Передельский, Л.В. Экология [Электронный ресурс] : электронный учебник / Л. В. Передельский, В. И. Коробкин, О. Е. Приходченко. - М. : КноРус, 2009.

10. Прохоров, Борис Борисович. Экология человека [Текст] : учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по направлению подготовки "Экология и природопользование" / Прохоров, Борис Борисович. - 6-е изд. ; перераб. и доп. - Москва : Академия, 2011. - 368 с. - (Бакалавриат).

11. Сотникова, Елена Васильевна. Техносферная токсикология [Текст] : учебное пособие / Сотникова, Елена Васильевна, Дмитренко, Владимир Петрович. - СПб. : Лань, 2013. - 400 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература).

12. Хаустов, А. П. Экологический мониторинг [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / Хаустов А.П., Редина М.М. – Электрон. текстовые дан – М. : ЮРАЙТ, 2016. – ЭБС «ЮРАЙТ». - Режим доступа : <http://www.biblio-online.ru/>

13. Хван, Т. А. Экология. Основы рационального природопользования [Электронный ресурс] : учебное пособие для бакалавров / Т. А.Хван, М. В. Шинкина. - 5-е изд., пер. и доп. – М. :

ЮРАЙТ, 2015. – Режим доступа : <http://www.biblio-online.ru/>

14. Экологическое право [Текст] : учебник / под ред. С.А. Боголюбова. - М. : Проспект, 2010. - 400 с.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

YANDEX, GOOGLE- информационно-поисковые системы

<http://ecology.gpntb.ru> - Государственная публичная научно-техническая библиотека России.

<http://csi.glasnet.ru> -Справочно-информационная службы «Ecoline» (Эколайн и ЦКИ СоЭС). <http://portaleco.ru> – Экологический портал.

<http://oort.info> - Информационно-справочная система «ООПТ России».

<http://www.saveplanet.ru> – Сохраним планету

<http://www.ecolife.ru> - "Экология и жизнь" - научно-популярный журнал.

ЭБС «ЮРАЙТ». – Режим доступа : <http://www.biblio-online.ru/>


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»

КАФЕДРА ЭКОНОМИКИ И МЕНЕДЖМЕНТА


**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ»**
для студентов очной и заочной формам обучения
по направлению подготовки
23.03.01 «Технология транспортных процессов»

г. Рязань 2022 год

Методические указания для проведения практических занятий по дисциплине «Экономика отрасли» для студентов очной и заочной формам обучения по направлению подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов»

Разработчик – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и менеджмента  Мартынушкин А.Б.
(подпись) (Ф.И.О.)

рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «9» марта 2022 г., протокол № 7-а.

И.о зав.кафедрой экономики и менеджмента  Мартынушкин А.Б.
(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

Тема 1.1. Автотранспорт как отрасль материального производства

Тема 1.2. Элементы экономической теории автомобильного транспорта

Тема 2.1. Основные производственные фонды автомобильного транспорта

Тема 2.2. Оборотные фонды автотранспортного предприятия

Тема 2.3. Трудовые ресурсы и оплата труда в автомобильном транспорте

Тема 3.1. Издержки и себестоимость перевозок на автомобильном транспорте

Тема 3.2. Формирование доходов на автомобильном транспорте

Тема 4.1. Развитие и реформирование автотранспортного предприятия

Тема 4.2. Основы внутрифирменного планирования на АТП

Тема 4.3. Управление перевозками на автомобильном транспорте

ТЕМА 1.1. АВТОТРАНСПОРТ КАК ОТРАСЛЬ МАТЕРИАЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Задача 1. Определить объем перевозок грузов, который может выполнить АТП, на основе следующих исходных данных:

Показатели	Марки автомобилей			
	КамАЗ-5320	КамАЗ-5511	ЗИЛ-130	ГАЗ-53
Среднесписочное количество автомобилей, ед.	90	120	105	75
Грузоподъемность автомобиля, т	8	10	5	4
Коэффициент использования парка автомобилей	0,77	0,75	0,72	0,74
Коэффициент использования пробега	0,75	0,5	0,68	0,66
Коэффициент использования грузоподъемности (статический)	0,99	1,0	0,96	0,87
Продолжительность нахождения автомобиля на линии в течение суток, ч	11,4	9,5	11,5	10,8
Среднетехническая скорость движения автомобиля, км/ч	32,4	28,4	25,7	23,0
Продолжительность простоя автомобиля под погрузкой и разгрузкой, ч	0,557	0,21	0,48	0,53
Средняя длина ездки с грузом, км	64,5	11,8	15,6	7,4

Задача 2. Определить потребность в подвижном составе для выполнения планового объема перевозок грузов, используя исходные данные:

Показатели	Марки автомобилей			
	КамАЗ-5320	КамАЗ-5511	ЗИЛ-131В	ГАЗ-52-04
Объем перевозок, тыс. т	860,8	786,3	239,4	-
Грузоподъемность автомобиля, т	8	10	7,5	2,5
Коэффициент использования парка автомобилей	0,79	0,77	0,75	0,77
Коэффициент использования пробега	0,68	0,5	0,61	-
Коэффициент использования грузоподъемности (статический)	0,98	1,0	0,96	-
Продолжительность нахождения автомобиля на линии в течение суток, ч	12,5	10,8	11,7	9,5
Среднетехническая скорость движения автомобиля, км/ч	27	24	29	-
Продолжительность простоя автомобиля под погрузкой и разгрузкой, ч	0,557	0,21	0,48	0,53
Средняя длина ездки с грузом, км	21	5,6	25	-

Объем грузоперевозок, тыс. авто-тонно-часов (авт.-т-ч)	-	976,3	-	-
Объем грузоперевозок, тыс. автомобиле-часов (авт.-ч)	-	-	-	56,8

Задача 3. Определить потребное количество автомобилей, если в течение 10 дней необходимо перевезти 1100 т груза. Перевозки осуществляются автомобилями ЗИЛ-ММЗ-555 грузоподъемностью 4,5 т. Показатели использования автомобиля: время нахождения в пути 14 ч; средняя скорость автомобиля 20 км/ч; время простоя под погрузкой и разгрузкой 0,15 ч; коэффициент динамического использования грузоподъемности 1; коэффициент использования пробега 0,5; среднее расстояние ездки с грузом 6 км.

Задача 4. Определить годовой объем перевозок и грузооборот, который может выполнить автомобиль ЗИЛ-130 при перевозке груза 1-го класса, если его среднесуточный пробег составляет 180 км, коэффициент использования пробега 0,66, среднее расстояние ездки с грузом 12 км.

Задача 5. Автоотряду в составе 38 автомобилей МАЗ-500 грузоподъемностью 7 т необходимо перевезти в течение суток 2800 т груза. Определить, за сколько часов выполнит автоотряд данный объем перевозок при следующих показателях использования автомобилей: средней скорости автомобиля 28 км/ч; коэффициенте использования пробега 0,5; времени простоя под погрузкой и разгрузкой 0,52 ч; расстоянии ездки с грузом 22 км; коэффициенте использования грузоподъемности 1.

Задача 6. Определить годовой объем перевозок в платных авто-тонно-часах и потребность в подвижном составе, если заявленный объем перевозок грузов составит 5000 тыс. т. Перевозки осуществляются автомобилями КамАЗ-5511 грузоподъемностью 10 т. Исходные данные: время в наряде 10,5 ч; коэффициент использования парка подвижного состава 0,77; расстояние ездки с грузом 12 км; расчетная норма пробега 28 км/ч; нормативное время простоя под погрузкой и разгрузкой на одну ездку 0,2 ч; коэффициент использования грузоподъемности 1.

Задача 7. Определить количество ходовых автобусов, общий пробег

автобусов за месяц, пассажирооборот, количество перевезенных пассажиров при следующих исходных данных: среднесписочное количество автобусов ЛАЗ-695Е 186; средняя продолжительность работы автобуса на линии 12,8 ч; эксплуатационная скорость 22,8 км/ч; средняя дальность поездки пассажиров 5,6 км; число дней в месяце 31; коэффициент выпуска автобусов на линию (использования парка) 0,9; доход от перевозок 22 500 тыс. руб.; средний доход с одного пассажира 12 руб.

Задача 8. Определить платный пробег автомобиля ГАЗ-24 «Волга» и сумму выручки, если известно, что эксплуатационная скорость 20,5 км/ч; время работы автомобиля-такси на линии 12,8 ч; коэффициент использования платного пробега 0,87; среднее расстояние поездки пассажира 6 км; платный простой 15 ч на 1 авт.-дн. работы; тарифная плата за 1 км 10 руб.; за 1 ч платного простоя 100 руб.

Задача 9. Определить количество таксомоторов «Газель» для обслуживания городского экспрессного маршрута протяженностью 10 км, если известно, что средняя техническая скорость движения 29 км/ч; время простоя таксомотора на конечной остановке 5 мин, время работы таксомотора на маршруте 12,8 ч; коэффициент пассажировместимости 0,87. Вместимость таксомотора (номинальная грузоподъемность) 10 чел.; суточный пассажиропоток на маршруте в обоих направлениях 3,55 тыс. чел.

Задача 10. Определить количество легковых автомобилей-такси ГАЗ-24 «Волга», если всеми видами городского пассажирского транспорта перевозится 185 тыс. пассажиров, из них таксомоторным транспортом 12 %. Планируемые показатели работы автомобилей-такси следующие: коэффициент использования пробега 0,86; коэффициент использования вместимости 0,7; среднесуточный пробег 300 км; средняя дальность поездки пассажира 7 км.

ТЕМА 1.2. ЭЛЕМЕНТЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА

Задача 1. Дано: функция спроса $Q_d = 200 - 0,5 \cdot P$; функция предложения

$Q_s = 2 \cdot P - 50$. Государство вводит потоварную субсидию $\delta = 10$.

- Найти: 1) равновесные цены до и после введения субсидии;
2) равновесный выпуск до и после введения субсидии;
3) выигрыши (приросты излишков) потребителя и производителя в результате введения субсидии;
4) чистые потери общества.

Задача 2. Дано: функция спроса $Q_d = 56 - 8 \cdot P$; функция предложения $Q_s = 6 \cdot P$. Государство вводит потоварный налог $T = 4$. Ситуация долгосрочного периода, предложение уменьшается.

- Найти: 1) изменение равновесной цены;
2) изменение равновесного выпуска;
3) изменение излишков потребителя;
4) изменение излишков производителя;
5) общую сумму налоговых поступлений;
6) чистые потери общества.

Задача 3. Дано: функция спроса $Q_d = 5100 - 2 \cdot P$; функция предложения $Q_s = 12 \cdot P - 500$; величина спроса сократилась на 1200; государство вводит "цену поддержки": $P_{\text{поддержка}} = 380$

- Найти: 1) старые и новые равновесные цены и равновесные выпуски;
2) избыток при $P = 380$;
3) дополнительные бюджетные расходы государства на выкуп избытка.

Задача 4. Дано: функция спроса $Q_d = 36 - 2 \cdot P$

По заданной функции спроса написать свою функцию предложения и построить по ним график с равновесной ценой.

Задача 5. Дано: функция спроса $Q_d = 450 - 40 \cdot P$; функция предложения $Q_s = 50 \cdot P - 400$.

Найти: 1) при какой цене избыточное предложение будет равно величине спроса?

2) при какой цене избыточный спрос будет равен величине предложения?

3) излишки потребителя (CS);

4) излишки производителя (PS).

Задача 6. Дано: функция спроса $Q_d = 100 - 0,5 \cdot P$.

Найти: при каких значениях спрос единичный, эластичный и неэластичный (по точечной эластичности)?

Задача 7. Дано:

Номер комбинации	A	B	C	D	E	F	G
1	x=99; y=0	x=63; y=3	x=53; y=4	x=35; y=7	x=24; y=9	x=19; y=10	x=0; y=15
2	x=42; y=0	x=35; y=2	x=28; y=4	x=21; y=6	x=14; y=8	x=7; y=10	x=0; y=12
3	x=67; y=0	x=65; y=2	x=58; y=5	x=46; y=9	x=38; y=11	x=33; y=12	x=0; y=17

Определить: какие из приведенных комбинаций принадлежат кривым производственных возможностей?

Задача 8. Дано: Доход (M) = 36 руб., цена товара A = 2 руб., цена товара B = 3 руб. Предельная полезность первой единицы товара A равна 56 ютилей, товара B – 81 ютилей.

Задание: составить таблицу, выписать все варианты выбора потребителя, подсчитать общую полезность во всех вариантах, выбрать оптимальный и проверить его по правилу максимизации полезности.

Задача 9. Как сместится бюджетная линия, если доход составлял 36 руб., а вырос в 1,5 раза. Цена товара A составляла 2 руб., а увеличилась на 50 %, цена товара B составляла 3 руб., а снизилась на $\frac{1}{4}$. Нарисовать график.

Задача 10. Дано: функция общей полезности: $TU = 12x + 4y$, доход (M)

= 600, цена товара X = 30, цена товара Y = 15 руб.

Найти: равновесный (оптимальный) набор товаров.

Задача 11. Дано: Функция предельной полезности товара X: $MU_x = 22 - 3x$, цена товара X $P_x = 5$. Функция предельной полезности товара Y: $MU_y = 10 - 2y$ цена товара Y $P_y = 2$. Доход (I) = 26

- Найти: 1) оптимальный набор товаров;
2) предельные полезности обоих товаров в оптимальном наборе;
3) общую полезность TU в оптимальном наборе.

Задача 12. Дано: Функция предельной полезности товара X: $MU_x = 34 - 5x$, число единиц товара X = 6. Функция предельной полезности товара Y: $MU_y = 15 - 3y$, число единиц товара Y = 4. Доход (I) = 36

- Найти: 1) цены обоих товаров;
2) общую полезность TU в оптимальном наборе.

Задание №13

- Дано: 1) личные потребительские расходы – 210;
2) заработная плата – 184;
3) трансфертные платежи – 16;
4) косвенные налоги – 21;
5) арендные платежи – 15;
6) отчисления в фонды медицинского страхования – 3;
7) амортизация – 15;
8) отчисления в фонд помощи безработным – 12;
9) импорт – 12;
10) взносы на социальное страхование – 6;
11) проценты на капитал – 14;
12) прибыль корпораций – 43;
13) индивидуальные налоги – 14;

- 14) доход от собственности – 27;
- 15) экспорт – 17;
- 16) чистые частные внутренние инвестиции – 65;
- 17) государственные закупки товаров и услуг – 50;
- 18) отчисление в фонды пенсионного обеспечения – 5.

Рассчитать ВВП как по доходам, так и по расходам. Определить ЧВП и НДС.

Задание №14. Предположим, что государственные закупки равны 500, налоговая функция имеет вид $T = 0.4Y$, функция трансфертов $F = 0.2Y$, уровень цен $P = 1$. Федеральный долг $D = 1000$ при ставке процента $R = 0,1$. Реальный объем производства равен 2000, а потенциальный составляет 2500.

Ответьте на следующие вопросы:

- а) является ли сальдо госбюджета положительным или отрицательным?
- б) какова величина структурного дефицита госбюджета?
- в) какова величина циклического дефицита госбюджета?

Задание №15.

Зависимость между величиной национального дохода (y) и объемом потребления домашних хозяйств характеризуется следующими данными:

y	200	350	500	650
C	300	375	450	525

Определить: а) алгебраический вид функции потребления; б) при каком доходе сбережения равны нулю?

Задание №16

ВВП равен 24. Амортизационные отчисления и косвенные налоги равны между собой и составляют в сумме 20 % от НДС.

Найти НДС.

ТЕМА 2.1. ОСНОВНЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ФОНДЫ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА

Задача 1. Определить среднегодовую стоимость ОПФ по следующим
исходным данным:

Показатели	Марка автомобилей			Всего по АТП
	ГАЗ-53А	КамАЗ-5320	ЗИЛ-130В1 с прицепом ОдАЗ-885	
Списочное количество автомобилей на начало года, ед.	120	155	130	405
Балансовая стоимость одного автомобиля, руб.	2720	16 200	5950	–
Стоимость зданий, сооружений, оборудования и прочих основных фондов на начало года, тыс. руб.				1417,0

Время	Движение основных фондов, тыс. руб.	
	Пополнение	Выбытие
Февраль	8,7	5,6
Май	15,4	4,2
Сентябрь	82,4	16,8
Ноябрь	-	59,6
Декабрь	36,8	8,7

Задача 2. Определить нормы и сумму амортизации подвижного состава АТП и стационарной (пассивной) производственной базы, используя данные таблицы:

Марка автомобиля	Балансовая (первоначальная) стоимость автомобиля, тыс. руб.	Количество автомобилей, ед.	Годовой пробег одного автомобиля, тыс. км
УАЗ-452 ДМ	216	125	27,5
ГАЗ-53А	289	65	30,5
ЛиАЗ-677	1273	38	154,0
ГАЗ-24 «Волга»	288	820	37,8

Пассивные ОПФ	Балансовая (первоначальная) стоимость, тыс. руб.	Нормы амортизации на полное восстановление, %
Кирпичное здание	2853	1,2
Механизированная мойка	275	2,5

Задача 3. Определить показатели, характеризующие техническое

состояние основных фондов АТП и оснащенность основными производственными фондами (K_3 , K_7 , фондоемкость, фондовооруженность), по исходным данным:

Показатели	На начало года	На конец года
Первоначальная стоимость ОПФ, тыс. руб.	5027,9	5076,5
Поступление за год, тыс. руб.	-	143,3
Выбытие за год, тыс. руб.	-	94,9
Износ ОПФ, тыс. руб.	916,0	859,6

Показатели	Базовый год	Отчетный год
Среднегодовая стоимость ОПФ, тыс. руб.	5051	5324
Валовые доходы, тыс. руб.	3234	3406

Задача 4. Определить среднегодовую стоимость основных производственных фондов АТП, если их стоимость на начало года была равна 1570 тыс. руб. Движение основных фондов в течение года характеризуется следующими данными: по состоянию на 12 марта поступило основных фондов на сумму 11,5 тыс. руб., выбыло на сумму 5,6 тыс. руб.; на 18 сентября поступило на сумму 24,7 тыс. руб., выбытия не было; на 17 ноября поступило на сумму 18,7 тыс. руб., выбыло на сумму 8,9 тыс. руб.

Задача 5. Определить, достаточно ли амортизационного фонда на восстановление автомобиля МАЗ-500, если балансовая стоимость его 581 тыс. руб., фактический пробег за весь срок службы автомобиля до списания 438 тыс. км.

Задача 6. Определить, достаточно ли амортизационного фонда на восстановление автобуса «Газель», балансовая стоимость которого 239 тыс. руб.; фактический пробег за весь срок службы до списания 385 тыс. км; годовой пробег 65 тыс. км.

Задача 7. Определить, достаточно ли амортизационного фонда на восстановление легкового автомобиля-такси ГАЗ-24 «Волга», если балансовая стоимость его равна 265 тыс. руб.; фактический пробег за срок службы 390 тыс. км.

Задача 8. Определить первоначальную и остаточную стоимость подвижного состава грузоподъемностью более 2 т, находящегося на АТП.

Исходные данные: стоимость приобретения подвижного состава 1245 тыс. руб.; расходы по доставке подвижного состава на предприятие 57 тыс. руб.; общий пробег единицы подвижного состава с начала эксплуатации в среднем составляет 120 тыс. км; норма амортизационных отчислений на полное восстановление 0,3 % от первоначальной стоимости подвижного состава на 1000 км пробега.

Задача 9. Определить первоначальную и остаточную стоимость основных фондов АТП, которое приобрело оборудование для авторемонтной мастерской на сумму 185 тыс. руб.; расходы по доставке оборудования составили 7 тыс. руб., расходы по монтажу - 1,8 тыс. руб.; стоимость износа оборудования 22 тыс. руб.

ТЕМА 2.2. ОБОРОТНЫЕ ФОНДЫ АВТОТРАНСПОРТНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Задача 1. Определить норматив оборотных средств по автомобильному топливу для АТП, имеющего 350 автобусов марки «Икарус-280», если норма расхода топлива на один автобус 44 л на 100 км пробега; среднесуточный пробег одного автобуса 220 км; емкость топливного бака 250 л. АТП имеет для топлива емкости, соответствующие 5-дневному запасу, периодичность поставок 3 дней; годовой расход топлива 8097,3 тыс. л при цене 20 руб. за 1 л.

Задача 2. Определить среднегодовой норматив оборотных средств по малоценному и быстроизнашивающемуся инвентарю и инструменту в авторемонтной мастерской АТП по следующим исходным данным: количество ремонтных и вспомогательных рабочих 148, станков и оборудования 235; стоимость набора инструментов у одного ремонтного рабочего 185 руб.; стоимость набора инструментов и приспособлений для одного станка или единицы оборудования в среднем 360 руб.; стоимость инструментов и инвентаря в инструментально-раздаточной кладовой 16,8 тыс. руб. при норме

запаса 30 дней.

Задача 3. Определить норматив оборотных средств по незавершенному производству, если средняя продолжительность текущего ремонта автомобиля 4 дней; средняя стоимость одного ремонта 1200 руб., в том числе единовременные затраты составляют 620 руб., а последующие - 580 руб.; общая сумма затрат по незавершенному производству составляет 1567 тыс. руб.

Задача 4. Определить норматив оборотных средств АТП по расходам будущих периодов на планируемый год, если известно, что остаток их на начало планируемого года составляет 32 тыс. руб.; планируемые расходы на год 78 тыс. руб.; планируется к списанию на себестоимость транспортной продукции 67 тыс. руб.

Задача 5. Определить показатели эффективности использования оборотных средств по следующим исходным данным:

Показатели	Предшествующий год	Отчетный год	Отчетный год к предшествующему, %
Валовые доходы от всех видов деятельности, тыс. руб.	7482	7976	106,6
Среднегодовая стоимость нормируемых оборотных средств, тыс. руб.	326,5	328,2	100,5

Задача 6. Определить норматив оборотных средств по автомобильному топливу, если известно, что средний расход топлива на один автомобиль 38 л на 100 км пробега; среднесуточный пробег одного автомобиля 210 км; емкость топливного бака в среднем при его полной заправке 150 л. АТП имеет для топлива емкости, соответствующие 6-дневному запасу, а поставки топлива осуществляются через каждые 4 дня. Годовой расход топлива в стоимостном выражении равен 4280 тыс. руб.

Задача 7. Определить норматив оборотных средств по шинам для автомобилей марки ЗИЛ-130 при следующих исходных данных: количество автомобилей 230, количество шин на одном автомобиле (без запасного) 6 шт.; годовой пробег одного автомобиля 74 тыс. км; стоимость одной шины 1145 руб., норма запаса 40 дней; нормативный пробег одной шины 85 тыс. км.

Задача 8. Определить норму транспортного запаса в днях по запасным частям АТП. Доставка запасных частей от поставщика до АТП составляет 11 дн.; время для выписки платежных документов 2 дн. Продолжительность документооборота: доставка документов от отделения банка, обслуживающего поставщика, до отделения банка, обслуживающего АТП, 3 дн., время обработки документов в отделениях банка поставщика и АТП 2 дн.; время, предоставленное для акцепта и оплаты счета, 2 дн.

Задача 9. Определить относительное высвобождение оборотных средств в АТП. Исходные данные: среднегодовая стоимость нормируемых оборотных средств в отчетном периоде 220 тыс. руб. и предшествующем периоде 200 тыс. руб.; валовые доходы от перевозок в отчетном периоде 4945 тыс. руб., в предшествующем периоде 4300 тыс. руб.

Задача 10. Определить, на сколько сократится потребность в оборотных средствах АТП, если число их оборотов увеличится на 2. Среднегодовая стоимость оборотных средств предприятия 315,4 тыс. руб., а валовые доходы от всех видов деятельности 4738 тыс. руб.

ТЕМА 2.3. ТРУДОВЫЕ РЕСУРСЫ И ОПЛАТА ТРУДА В АВТОМОБИЛЬНОМ ТРАНСПОРТЕ

Задача 1. Определить выполнение норм выработки бригадой водителей, если объем перевозок грузов 22,5 тыс. т; грузооборот 250,6 тыс. т-км; нормы времени на погрузку и разгрузку 1 т груза 0,067 ч; на 1 т-км 0,013 ч; количество водителей в бригаде 25; каждым водителем отработано по 24 дн. при 7-часовом рабочем дне.

Задача 2. Определить степень выполнения месячной нормы выработки бригадой слесарей АТП, состоящей из четырех человек, из которых двое отработали по 24 дн., один 22 и один 20 дн. при 7-часовом рабочем дне. За это время бригада произвела ремонт 20 автомобилей ЗИЛ-130 при нормативной

трудоемкости ремонта одного автомобиля 20,8 чел.-ч и 12 автомобилей ЗИЛ-ММЗ-555 при нормативной трудоемкости ремонта одного автомобиля 23,0 чел.-ч.

Задача 3. Определить потребную численность водителей при количестве дней: календарных в году 365, выходных 52, праздничных 6, отпуска основного 24, дополнительного 2, неявок на работу по болезни 5, неявок в связи с выполнением государственных обязанностей 3, количества выходных и предпраздничных дней, совпадающих с отпуском, 3 - по следующим исходным данным:

Показатели	Марка автомобилей					Всего по АТП
	ГАЗ-53А	ЗИЛ-130	КамАЗ-5320	КАЗ-608	Урал-377	
Среднесписочное количество автомобилей, ед.	80	125	150	75	80	510
Коэффициент использования парка	0,75	0,78	0,81	0,79	0,78	0,78
Время нахождения автомобилей в наряде, ч	9,8	11,2	12,5	10,5	11,4	11,3
Планируемый процент перевыполнения норм выработки автомобилями, %	101,2	102,5	103,6	102,8	103,2	102,9

Задача 4. Определить потребную численность ремонтных рабочих при годовом фонде рабочего времени одного рабочего 1905 ч по следующим исходным данным:

Показатели	Виды ТО и ТР				Всего по АТП
	ЕО	ТО-1	ТО-2	ТР	
Трудоемкость, чел-ч	69261	28503	38760	185127	321651
Планируемое выполнение норм выработки, %	101,5	102,4	102,7	103,1	

Задача 5. Определить объем доходов АТП на планируемый год. Исходные данные: плановая численность работающих 1264 чел.; производительность труда одного работающего (в рублях дохода) 5680 руб.

Задача 6. Определить плановую численность водителей, если объем доходов от перевозок по автотранспортному предприятию 7260 тыс. руб., а производительность труда одного водителя 7980 руб.

Задача 7. Определить годовую производительность труда одного работающего и одного водителя смешанного АТП в условно-натуральных и стоимостных измерителях при следующих исходных данных: среднесписочная численность работающих 1150 чел., в том числе водителей 750 чел.; валовые доходы от всех видов деятельности АТП 4631 тыс. руб.; объем перевозок грузов сдельным парком подвижного состава 2675 тыс. т; грузооборот 31 820 тыс. т-км; общий пробег автомобилей, работающих повременно, 15 128 тыс. км; средняя грузоподъемность почасовых автомобилей 2,5 т; утвержденный коэффициент для перевода грузовых перевозок в приведенные тонно-километры 6; пассажирооборот, выполненный маршрутными внегородскими автобусами, 156 200 тыс. пас.-км; платный пробег таксомоторов 1772 тыс. км.

Задача 8. Определить годовую производительность труда одного ремонтного рабочего (в километрах приведенного пробега), если среднесписочная численность ремонтных рабочих АТП составляет 256 чел.; годовой пробег автомобилей 36 150 тыс. км, в том числе по маркам: ЗИЛ-130 - 16 490 тыс. км; ЗИЛ-ММЗ-555 - 12 500 тыс. км; КрАЗ-257 - 7160 тыс. км.

Задача 9. Определить плановую численность водителей, если объем доходов от перевозок по автотранспортному предприятию 8250 тыс. руб., а производительность труда одного водителя 7940 руб.

Задача 10. Определить нормы времени и сдельные расценки по маркам подвижного состава по следующим исходным данным:

Показатели	Марки автомобиля			
	ГАЗ-53А	КамАЗ-5320	АЦ-4,2-130	КамАЗ-5511
Номинальная грузоподъемность автомобиля, т	4	8	5	10
Наименование и класс груза	Обувь в коробках (3-й кл.)	Керамические блоки (2-й кл.)	Бензин (груз 1-й группы)	Грунт (1-й кл.)
Группа дорог	Город	I	Город	III
Способ погрузки и разгрузки	Механизированный (масса груза при одновременном подъеме механизмом 1 т)	Механизированный (масса груза при одновременном подъеме механизмом 2 т)	Налив и слив самотеком	Механизированный (экскаватором с емкостью ковша 2,5 м ³)

Часовая тарифная ставка, руб.	68	75	72	79
-------------------------------	----	----	----	----

Задача 11. Определить заработную плату водителя 2-го класса за месяц. Водитель работал на автомобиле ЗИЛ-130 на перевозке кирпича за городом по II группе дорог. Погрузка и разгрузка механизированные. Вес груза, одновременно поднимаемого механизмом, до 1 т. За месяц водитель перевез 600 т кирпича, выполнил 15 800 т-км, сэкономил 60 л бензина, оптовая цена которого 15 руб. за 1 л. Водитель совмещал обязанности экспедитора. За качественное выполнение заданий в срок и досрочно установлена премия в размере 15 % от соответствующей месячной тарифной ставки за отработанное время. Водитель имел 7 ч простоя по вине грузоотправителя. Месячный баланс рабочего времени 170 ч.

Задача 12. Определить заработную плату водителя 1-го класса за месяц, работавшего на автомобиле-тягаче МАЗ-200В с полуприцепом МАЗ-5205 грузоподъемностью 12 т за городом по I группе дорог на перевозке грузов 2-го класса. Погрузка и разгрузка механизированные (масса одновременно поднимаемого груза 3 т). За месяц водитель перевез 1250 т груза и выполнил 25 980 т-км, из которых в обратном направлении -4880 т-км. На предприятии установлен поправочный коэффициент 0,7 к тонно-километрам, выполняемым в обратном направлении. Месячный баланс рабочего времени (178 ч) водителем выполнен полностью.

Задача 13. Определить заработную плату водителя 2-го класса за месяц, работавшего на автомобиле ГАЗ-51А на условиях повременной оплаты труда. Водитель осуществлял руководство бригадой в количестве 8 чел. при систематическом выполнении норм выработки всеми водителями. За месяц водителем сэкономлено 65 л бензина, оптовая цена которого 15 руб. за 1 л. При балансе рабочего времени 170 ч водитель фактически отработал 198 ч на линии и имел 8 ч простоя по вине грузополучателя. Премия из фонда заработной платы в соответствии с коэффициентом трудового участия за месяц составила 356 руб.

Задача 14. Определить заработную плату водителя 1-го класса за месяц, работавшего на автобусе «Икарус-260» в пригородном сообщении. По плану водитель должен отработать в данном месяце 15 смен (178 ч) и сделать на маршруте 90 рейсов, сменное задание по выручке - 98 руб. Водитель фактически отработал 17 смен (201 ч) (заменял другого водителя) и сделал 102 рейса, из которых 96 выполнено по расписанию и 6 - с нарушением. Фактическая выручка за этот месяц составила 1860 руб. Премия за выполнение рейсов по расписанию - 25 %. В течение месяца водитель сэкономил топлива на 14 руб. 45 коп. Водитель имел простой не по своей вине 7 ч.

Задача 15. Определить норму времени на 1 платный километр пробега и сдельную расценку с рубля выручки за платный пробег таксомотора и часы оплаченного простоя для оплаты труда водителей, работающих на автомобиле-такси ГАЗ-24 «Волга». Средняя эксплуатационная скорость по плану автотранспортного предприятия 24,8 км/ч, коэффициент платного пробега 0,78. Часовая тарифная ставка 65 руб.

Задача 16. Определить заработную плату ремонтного рабочего IV разряда, если рабочий в течение месяца отработал 155 ч с оплатой по тарифной ставке сдельщика. За профессиональное мастерство и высокое качество работ рабочему установлена надбавка к тарифной ставке в размере 16 %. Простой не по вине рабочего 16 ч; в ночное время он отработал 18 ч; рабочему начислена премия за качественное и своевременное выполнение задания в размере 25 % тарифной ставки за отработанное время.

Задача 17. Определить нормы времени и сдельные расценки за 1 т и 1 т-км грузов 1, 2, 3 и 4-го классов для оплаты труда водителей, работающих на автомобиле ЗИЛ-130, при следующих условиях: перевозка осуществляется за городом по II группе дорог, погрузка ведется краном, вес груза, одновременно поднимаемого механизмом, 1-3 т.

Задача 18. Определить нормы времени и сдельные расценки для оплаты труда водителей, работающих на автомобилях ГАЗ-51 в городских условиях на перевозке мелкоштучных товаров, погрузка и разгрузка производятся вручную.

При полной загрузке автомобиля по объему коэффициент использования грузоподъемности составляет 0,38.

Задача 19. Определить годовой фонд заработной платы бригады из 25 водителей, работавших на автомобилях ГАЗ-53А на перевозке грузов 2-го класса в городе при следующих исходных данных: в течение года перевезено 148 тыс. т груза и выполнено 2072 тыс. т-км; погрузка и разгрузка осуществлялись механизированным способом (вес груза, одновременно поднимаемый механизмом, 2 т); количество водителей 1-го класса 10, 2-го 12 и 3-го 3 чел., сверхурочно водителями отработано за год 56 ч; все виды премий составили в среднем 27,5 % от сдельной заработной платы; дополнительная заработная плата составила 9,7 % от основной; фонд рабочего времени водителя за месяц 173,1 ч.

ТЕМА 3.1. ИЗДЕРЖКИ И СЕБЕСТОИМОСТЬ ПЕРЕВОЗОК НА АВТОМОБИЛЬНОМ ТРАНСПОРТЕ

Задача 1. Определить сумму затрат на перевозки и составить калькуляцию себестоимости по следующим исходным данным: АТП осуществляет перевозку груза за городом по дорогам III группы на 39 автомобилях КамАЗ-5511; за год перевезено 1755 тыс. т груза, выполнено 10 930 тыс. т-км и сделано 175 512 ездов; годовой пробег автомобилей составил 2241 тыс. км; автомобиле-часы работы - 119 330 ч; способ погрузки-разгрузки - механизированный (производится экскаватором с ковшем емкостью 2,5 м); форма оплаты труда водителей сдельно-премиальная, доплаты, надбавки, премии и ФОТ прочих категорий работников составляют 57 % сдельной заработной платы; дополнительная заработная плата составляет 9,5 % от основной; балансовая стоимость автомобиля 15 373 тыс. руб., косвенные расходы 1200 тыс. руб. на 1 автомобиль в год. Доходы по перевозкам составляют 965,2 млн. руб.

Задача 2. Определить себестоимость автобусных и таксомоторных

перевозок по исходным данным:

Показатели	«Икарус-280»	ГАЗ-24 «Волга»
Среднесписочное количество автомобилей, ед.	48	18
Балансовая стоимость одного автомобиля, руб.	451290	312000
Автомобиле-часы работы, ч	132300	60070
Общий пробег, тыс. км	2711,7	1679,6
в том числе платный пробег, тыс. км	-	1360,5
Пассажирооборот, тыс. пас.-км	861600	-
Доходы, млн руб.	446,3	313,4
Норматив фонда заработной платы на 1 руб. доходов, руб.	0,67	0,27
Косвенные расходы на 1 авт.-ч работы, руб.	87	52

Задача 3. Определить себестоимость 10 т-км при перевозке грузов автомобилем ЗИЛ-ММЗ-555 в средних дорожных условиях, если годовой пробег подвижного состава 6260 тыс. км, грузооборот за год 14340 тыс. т-км, автомобиле-часы работы за год 554,8 тыс. ч, норматив заработной платы водителей на 100 руб. доходов 21,4 руб., доходы 906,3 млн. руб., переменные расходы на 100 км пробега 68 руб., косвенные расходы на 1 авт.-ч 385 руб.

Задача 4. Определить себестоимость 10 пас.-км при перевозках пассажиров автобусами ЛиАЗ-677 в условиях города, если годовой пробег подвижного состава 24 500 тыс. км; пассажирооборот за год 546 680 тыс. пас.-км; автомобиле-часы работы за год 1185,7 тыс. ч; норматив заработной платы водителей на 1 руб. доходов 0,45 руб., доходы 4882 тыс. руб.; переменные расходы на 100 км пробега 134 руб., косвенные расходы на 1 авт.-ч 589 руб.

Задача 5. Определить себестоимость 10 платных километров автомобилей-таксомоторов ГАЗ-24 «Волга» в городских условиях, если годовой платный пробег подвижного состава 30 655 тыс. км, годовой общий пробег 38 017 тыс. км, автомобиле-часы работы за год 1565,9 тыс. ч; норматив заработной платы водителей на 1 руб. доходов 0,29 руб., доходы по перевозкам 6650 млн. руб., переменные расходы на 100 км пробега 43,7 руб., косвенные расходы на 1 авт.-ч 27 руб.

Задача 6. Определить себестоимость 1 т-км и 1 км пробега по статье «Автомобильное топливо» при следующих исходных данных: АТП имеет 185 автомобилей ГАЗ-53А; среднесуточный пробег одного автомобиля 167 км;

коэффициент использования парка автомобилей 0,76; суточная производительность одного среднесписочного автомобиля 282,3 т-км; среднегодовая надбавка к расходу топлива на работу в зимнее время 4,2 %; внутригаражный расход топлива 0,5 % от расхода топлива на эксплуатацию автомобилей.

Задача 7. Определить общую сумму затрат и себестоимость 10 т-км по статье «Ремонтный фонд подвижного состава» по АТП при следующих исходных данных: общий пробег автомобилей, тыс. км: ГАЗ-53А - 4695, ЗИЛ-130 - 5076, МАЗ-503Б -2145 и ЗИЛ-ММЗ-555 - 3315; грузооборот по всем маркам автомобилей за год 30,806 тыс. т-км.

Задача 8. Определить себестоимость 1 т-км и 1 км пробега за год по статье «Смазочные и прочие эксплуатационные материалы» по 50 автомобилям МАЗ-205 при следующих исходных данных: коэффициент использования парка автомобилей 0,74; время в наряде 10,5 ч; среднетехническая скорость 24 км/ч; коэффициент использования грузоподъемности 1; коэффициент использования пробега 0,5; время простоя под погрузкой и разгрузкой на одну езду 0,23 ч; средняя длина ездки с грузом 7,5 км; среднегодовая надбавка к расходу топлива на работу в зимнее время 4,2 %; внутригаражный расход топлива 0,5 %.

ТЕМА 3.2. ФОРМИРОВАНИЕ ДОХОДОВ НА АВТОМОБИЛЬНОМ ТРАНСПОРТЕ

Задача 1. Определить, сколько пассажиро-километров требуется для получения прибыли в 1млн руб., используя метод определения точки безубыточности. Стоимость перевозки пассажиров 10 руб./км. Постоянные затраты в месяц 200 тыс. руб., средние переменные издержки 4 руб./км.

Задача 2. На основе метода переменных издержек определить нижний предел цены производства шлангов для топливного оборудования. Себестоимость собственного производства шлангов 28 руб. Постоянные

издержки в себестоимости шлангов составляют 8 руб. Другая фирма предлагает аналогичные шланги по 24 руб. Будет ли выгодно нашей фирме покупать шланги у другой фирмы?

Задача 3. Определить цену нового автомобильного фильтра методом структурной аналогии, если известно, что прямые материальные затраты 75 руб., удельный вес материальных затрат в аналогичном аппарате 20 %. Рентабельность затрат (у аналога) 25 %.

Задача 4. Рассчитать, по какой цене выгоднее продать новую присадку для экономии топлива. Постоянные издержки производства присадки составляют 20 000 руб., а переменные 3 руб. на один экземпляр. Автор изобретения получает гонорар в размере 10 % дохода от объема продаж. Согласно исследованию рынка, присадка будет востребована по цене 5 руб. в количестве 20 000 шт., а по цене 4 руб. - 30 000 шт.

Задача 5. Предприниматель, используя затратный метод, хочет установить цену на свои товары. Аренда помещения в торговом центре составляет 15 000 руб. в месяц, зарплата продавца 10 000 руб. в месяц. Транспортные расходы на перевозку товара составляют 500 руб. Товар А куплен в количестве 100 шт. по цене 50 руб. за 1 шт., товара В было куплено 100 л по цене 30 руб. за 1 л. Предприниматель планирует получить прибыль в размере 20 % от затрат. Всю продукцию он планирует реализовать за 2 недели. По какой цене необходимо выставить товар А и товар В?

Задача 6. Определить общую сумму доходов по перевозкам грузов на АТП по следующим исходным данным:

Перевозимые грузы	Объем перевозок, тыс. т.	Класс груза	Расстояние перевозки, км
Обувь (перевозки на бортовых автомобилях, масса отправки 4,5 т)	45	2	30
Строительные машины (перевозки на бортовых автомобилях, масса отправки свыше 10 т)	156,0	3	75
Живой скот (перевозка на специализированном подвижном составе в местном сообщении, масса отправки от 5 до 10 т)	75,0	3	25

Грузы, перевозимые автомобилями-самосвалами вне карьеров: щебень	320,0	1	5
бетон	125,0	1	16
Песок, перевозимый в карьерах автомобилями-самосвалами	180,0	1	3

Задача 7. Определить общую сумму доходов с оплатой по повременным тарифам и из покилометрового расчета по следующим исходным данным:

Тип подвижного состава по грузоподъемности	Автомобиле-часы работы, тыс. ч	Общий пробег, тыс. км	Тарифы	
			за 1 ч, руб.	за 1 км, руб.
Бортовые автомобили грузоподъемностью, т: свыше 1,5 до 3,0	451,7	6391,1	2,80	0,1
свыше 3,0 до 5,0	361,4	5263,2	3,0	0,11
Автофургоны по перевозке железобетонных изделий грузоподъемностью свыше 0,5 до 1,5 т	301,1	4227,5	2,50	0,08

АТП имеет 20 автомобилей грузоподъемностью 4,5 т, работающих из покилометрового расчета, с годовым пробегом 821,2 тыс. км и тарифной платой за 1 км пробега 24 руб.

Задача 8. Определить доходы за экспедирование, погрузочно-разгрузочные работы и другие виды услуг, выполняемые водителями по договорным ценам, по следующим исходным данным:

Обслуживаемая клиентура	Объем перевозок, тыс. т	Договорная цена за экспедирование 1 т, руб.
Завод № 1	320,0	92
Завод № 2	650,5	134
Завод № 3	510,0	158

Задача 9. Определить сумму доходов АТП за выполнение погрузочно-разгрузочных работ при следующих исходных данных:

1. При выполнении погрузочно-разгрузочных работ водителями:

Наименование груза	Количество тонно-операций	Договорная цена за тонно-операцию, руб.
Хлеб и хлебобулочные изделия	4600	84
Арбузы навалом	895	53
Радиоприемники	1380	84
Минеральная вода в ящиках	978	63
Паркет в пачках	632	56

2. При предоставлении погрузочно-разгрузочных механизмов во временное пользование различным организациям:

Наименование механизмов	Грузоподъемность, т, или емкость ковша, м ³	Продолжительность работы, ч	Договорная цена за 1 ч пользования, руб.
Автокран	4	320	420,0
Автокран	10	176	460,0
Автопогрузчик	5	254	420,0
Экскаватор	0,3	350	480,0
Экскаватор	1,0	135	790,0

Задача 10. Определить доходы по видам автобусных перевозок при следующих исходных данных:

Показатели	Объем перевозок, тыс. чел.	Среднее расстояние перевозки, км	Тарифная плата за одну поездку, руб.
Городские перевозки в автобусах общего типа	4780	6,2	12
Междугородные внутриобластные перевозки: в автобусах общего типа	85,0	68	130
в автобусах с мягкими сиденьями	88,0	156	310
Пригородные перевозки в автобусах общего типа	187,6	45	70

В общем объеме междугородных перевозок 1 % составляет численность детей, пользующихся детскими билетами, стоимость которых равна 50 % от полной стоимости билета.

Задача 11. Определить сумму доходов автобусного АТП за предоставление автобусов по отдельным заказам на территории России при следующих исходных данных:

Марка автобуса	Продолжительность пользования, ч	Пробег автобусов, км	Тарифы	
			за 1 ч, руб.	за 1 км, руб.
ЛАЗ-694Н	14	430	200	6
ЛиАЗ-677	12	370	220	8
ПАЗ-672	9	265	175	5

Задача 12. Определить доходы от эксплуатации 415 автомобилей-такси ГАЗ-24 «Волга» за месяц. Среднесуточный пробег одного автомобиля 298 км; коэффициент платного пробега 0,8; число посадок 286 тыс.; платный простой

12,4 тыс. ч; количество рабочих дней 25.

Задача 13. Определить доходы от перевозок пассажиров на маршрутных автомобилях-такси при следующих исходных данных:

Вид маршрута	Расстояние перевозки, км	Количество пассажиров, чел.	Тариф за одну поездку, руб.
Городской	20	1530	12,0
Пригородный	50	12650	20,0
Внутриобластной	240	60370	150,0

Задача 14. Определить сумму доходов АТП за перевозку 98 т груза 3-го класса автомобилем ЗИЛ-130 (масса отправки от 2 до 5 т) на расстояние 55 км по тарифам 300 руб. за час работы, при оплате не менее чем за 2 часа.

Задача 15. Определить сумму доходов, в том числе и за экспедиционные операции, выполняемые водителями при перевозке 150 т груза 2-го класса на расстояние 25 км (масса отправки 4 т), договорная цена за экспедирование 1 т груза 184 руб.

Задача 16. Определить сумму балансовой прибыли и рентабельность грузового АТП, если годовой грузооборот 46 954 тыс. т-км; автомобиле-часы работы повременных автомобилей 485 тыс. ч; авто-тонно-часы 1256 тыс. авт.-т-ч; пробег с грузом 4695 тыс. т-км; доходная ставка 10 т-км 502,5 руб., 10 авт.-ч 1240 руб.; тарифы за 1 авт.-т-ч 65 руб., за 1 км пробега с грузом 10 руб.; доходы по эксплуатационным операциям 68,7 тыс. руб., по погрузочно-разгрузочным работам 220 тыс. руб.; по прочим видам деятельности 185 тыс. руб.; сумма штрафов за сверхнормативное время простоя подвижного состава под погрузочно-разгрузочными операциями 196 тыс. руб.; себестоимость 10 т-км 44,2 руб., 10 авт.-ч 1010 руб., 10 авт.-т-ч 910 руб.; заработная плата водителей за выполнение экспедиционных операций 272 тыс. руб.; расходы по погрузочно-разгрузочным работам 205 тыс. руб., по прочим видам деятельности 112 тыс. руб.; среднегодовая стоимость производственных фондов 39 682 тыс. руб.

Задача 17. Определить сумму балансовой прибыли автобусного АТП и показатели рентабельности. Пассажирооборот, выполненный маршрутными

автобусами, составил 179 318 тыс. пас.-км; автомобиле-часы работы автобусов, работающих повременно, 359,8 тыс. ч; доходная ставка 10 пас.-км 1341 руб., 10 авт.-ч 3021 руб.; себестоимость 10 пас.-км 978 руб., 10 авт.-ч 1995 руб.; штрафы за безбилетный проезд пассажиров 185 тыс. руб.; среднегодовая стоимость производственных фондов 63 314 тыс. руб.

Задача 18. Определить сумму балансовой прибыли и рентабельности грузового АТП. Годовой грузооборот 117 965 тыс. т-км, доходная ставка 10 т-км 504 руб., 10 авт.-ч 1410 руб.; себестоимость 10 т-км 440 руб., 10 авт.-ч 1290 руб.; часы работы автомобилей на линии по повременным тарифам 10 920 тыс.; прибыль по транспортно-экспедиционным операциям, погрузочно-разгрузочным и прочим работам 1726 тыс. руб.; среднегодовая стоимость основных производственных фондов и нормируемых оборотных средств 49 032 тыс. руб.

Задача 19. Определить сумму балансовой прибыли и рентабельность таксомоторного предприятия, если годовой платный пробег таксомоторов 35 404 тыс. км; доходная ставка 10 платных километров 10 руб.; себестоимость 10 платных километров 3 руб.; среднегодовая стоимость основных производственных фондов 28 695 тыс. руб., нормируемых оборотных средств 2813 тыс. руб.

Задача 20. Определить прирост балансовой прибыли по перевозкам в результате внедрения ряда организационно-технических мероприятий по грузовому АТП, если годовой грузооборот до и после внедрения мероприятий составляет 87 653,5 тыс. т-км; доходная ставка 10 т-км снизилась с 485 до 462 руб., а себестоимость 10 т-км - с 459 до 421 руб.

Задача 21. Определить балансовую прибыль и уровень рентабельности смешанного ПАТ, если годовой грузооборот 26 585,9 тыс. т-км; часы работы автомобилей с повременной оплатой на линии 335 тыс. ч; авто-тонно-часы 686 тыс. авт.-т-ч; пассажирооборот 16 931,4 тыс. пас.-км; платный пробег легковых таксомоторов 1772 тыс. км; доходные ставки: 10 т-км 447 руб., 10 авт.-ч 1270 руб., 10 пас.-км 135 руб., 10 платных километров 2156 руб., 10 авт.-т-ч 112 руб.;

себестоимость 10 т-км 425 руб., 10 авт.-ч 1050 руб., 10 пас.-км 94 руб., 10 платных километров 1498 руб.; прибыль по прочим видам деятельности 254 тыс. руб.; среднегодовая стоимость производственных фондов 32 884 тыс. руб.

Задача 22. Определить плановый размер фонда материального поощрения и фонда производственного и социального развития автобусного АТП, если балансовая прибыль предприятия равна 7854 тыс. руб.; нормативы отчислений от прибыли в фонд материального поощрения 41,8 % и в фонд производственного и социального развития 58,2 %.

Задача 23. Определить сумму балансовой и расчетной прибыли, а также прибыли, остающейся в распоряжении предприятия, при следующих исходных данных: годовой грузооборот 85 490 тыс. т-км; автомобиле-часы работы 1145 тыс. ч; доходная ставка 10 т-км 682 руб.; доходная ставка 10 авт.-ч 2235 руб.; себестоимость 10 т-км 528 руб.; себестоимость 10 авт.-ч 1748 руб.; прибыль от прочих видов деятельности 850 тыс. руб.; среднегодовая стоимость основных производственных фондов и нормируемых оборотных средств 75 780 тыс. руб.; среднесписочная численность работающих 1430 чел. Утвержденные нормативы налога на прибыль в бюджет 20 %.

Задача 24. Определить размер прибыли предприятия, работающего на условиях аренды, если выручка от реализации транспортной продукции 73 565 тыс. руб.; материальные затраты 37 360 тыс. руб.; плата по процентам за банковский кредит 156 тыс. руб.; платежи в бюджет 2854 тыс. руб.; арендная плата 3580 тыс. руб.

Задача 25. Известно, что выручка (оборот) предприятия 150 000 руб., прибыль 15 000 руб., стоимость основного капитала - 35 000 руб., оборотного капитала - 16 000 руб. Определить рентабельность затрат, оборота, суммарного капитала.

ТЕМА 4.1. РАЗВИТИЕ И РЕФОРМИРОВАНИЕ АВТОТРАНСПОРТНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

1. Процесс идентификации и создания спектра предпринимательских возможностей, их структуризации и построения определенных организационных форм, для стабильного развития и эффективного воспроизводства называется

- а) совершенствование потенциала предприятия;
- б) формирование потенциала предприятия;
- в) стандартизация потенциала предприятия;
- г) структуризация потенциала предприятия.

2. Экономия за счет оптимального формирования потенциала организационной системы управления — это ...

- а) производственная синергия;
- б) управленческая синергия;
- в) операционная синергия;
- г) финансовая синергия.

3. Является количественной оценкой производительной способности потенциала предприятия такая характеристика производственного потенциала предприятия как:

- а) мощность;
- б) производственная программа;
- в) общая стоимость всех материально-технических ресурсов предприятия;
- г) производительность.

4. Стоимость основных фондов предприятия как элемента производственного потенциала предприятия определяют как:

а) сумму среднегодовой балансовой стоимости основных промышленно-производственных фондов предприятия и расходов на модернизацию основных производственных фондов;

б) разницу среднегодовой балансовой стоимости основных промышленно-производственных фондов предприятия и расходов на модернизацию основных производственных фондов;

в) сумму первоначальной стоимости основных промышленно-производственных фондов предприятия и амортизационных отчислений;

г) разницу суммы первоначальной стоимости основных промышленно-производственных фондов предприятия и амортизационных отчислений.

5. Конкурентоспособность потенциала предприятия зависит от ...

а) уровня конкурентоспособности его составляющих элементов;

б) области, к которой относится предприятие;

в) масштабов деятельности предприятия;

г) местонахождение предприятия.

6. Упорядоченный, целенаправленный процесс определения в денежном выражении стоимости объекта с учетом потенциального и реального дохода, который имеет место в определенный промежуток времени в условиях конкретного рынка, — это ...

а) идентификация стоимости в обмене;

б) идентификация стоимости в пользовании;

в) оценка стоимости предприятия;

г) управление стоимостью.

7. Как называется цена, которая преобладает на свободном, открытом конкурентном рынке и определяется на основе равенства между реальными экономическими факторами?

а) стоимость действующего предприятия;

б) стоимость в обмене;

в) стоимость в пользовании;

г) инвестиционная стоимость.

8. Какие разновидности имеет стоимость в обмене?

а) рыночная, ликвидационная, налоговая, страховая, арендная;

б) рыночная, балансовая, залоговая, страховая, арендная;

в) рыночная, ликвидационная, залоговая, страховая, арендная;

г) рыночная, инвестиционная, замещения, страховая, арендная.

9. Какой принцип оценки базируется на высказывании: «максимальный доход от использования потенциала предприятия можно получить при достижении оптимальных величин факторов производства»?

- а) сбалансированности;
- б) соответствия;
- в) экономического распределения;
- г) лучшего и наиболее эффективного использования.

10. Система постоянного наблюдения за реализацией внутренних бизнес-процессов и компетенций с целью выявления соответствия достигаемых результатов, результатам, что ожидалось (планировались) — это:

- а) санация предприятия;
- б) контроллинг;
- в) мониторинг;
- г) система раннего предупреждения и реагирования.

11. В процессе организации системы мониторинга необходимо учитывать следующие особенности деятельности предприятия:

- а) нацеленность на прогноз;
- б) комплексность;
- в) целостность;
- г) полезность

12. Под фазой разбалансированной деятельности предприятия и ограниченных возможностей влияния его руководства на финансовые отношения, возникающие на этом предприятия понимают

- а) финансовый кризис;
- б) банкротство;
- в) неплатежеспособность;
- г) санационная способность.

13. Для оценки вероятности наступления банкротства предприятия не используют следующую модель:

- а) модель Гордона;

- б) Z-показатель Альтмана;
- в) модель Таффлера;
- г) двухфакторную модель.

14. Тип развития используется при возникновении возможности значительного (существенного) улучшения бизнеса компании:

- а) модернизирующий;
- б) перепрофилирующий;
- в) реорганизующий;
- г) инновационный.

15. Выражается в приобретении фирмой или установлении контроля над структурами, выпускающих аналогичную продукцию, работают на том же рынке, что и фирма следующий сценарий интегрированного развития предприятия:

- а) горизонтальная интеграция;
- б) диагональная интеграция;
- в) прямая вертикальная интеграция;
- г) обратная вертикальная интеграция.

16. К стратегиям сокращения относятся стратегии:

- а) низких издержек, снижение цен, сокращение рекламной деятельности;
- б) ликвидации, «сбора урожая», сокращение расходов;
- в) разработки товара, развития (расширения) рынка;
- г) глубокого проникновения на рынок, горизонтальной интеграции.

17. Стратегическое планирование начинается:

- а) с анализа внутренних возможностей и ресурсов организации;
- б) с оценки потребностей рынка, изучения тенденций развития отрасли;
- в) с изучения издержек производства;
- г) с определения конкурентных преимуществ предприятия

18. Неиспользованные (потенциальные) возможности снижения удельного (то есть выпуска, приходящаяся на единицу и реализации

продукции) затраты материальных ресурсов, труда, капитальных расходов — это:

- а) резервы;
- б) потенциал;
- в) ресурсы;
- г) компетенции.

19. Производственная процедура, завершается, направленная на разработку плана мероприятий по предупреждению и устранению возможных отклонений и сбоев в производственном процессе — это:

- а) планирование;
- б) контроль;
- в) регулирования;
- г) организация производства.

20. Для оценки стратегического положения предприятия по методу SPACE не используют следующую группу критериев:

- а) конкурентоспособности предприятия и его положения на рынке;
- б) стабильности отрасли;
- в) развития сектора экономики;
- г) финансовой силы предприятия.

ТЕМА 4.2. ОСНОВЫ ВНУТРИФИРМЕННОГО ПЛАНИРОВАНИЯ НА АТП

1. Основные функции планирования на предприятии следующие:

- а) руководство;
- б) складирование;
- в) координация и регулирование;
- г) контроль и анализ;
- д) транспортировка;
- е) обеспечение

2. В чем проявляется содержание планирования на предприятии АТП:

- а) в обосновании целей и задач развития предприятия;
- б) в оценке и прогнозировании операционной, инвестиционной и финансовой деятельности на предприятии;
- в) в процессе разработки и координации различных планов на предприятии, организации их выполнения и контроля за их исполнением.

3. По времени действия нормы и нормативы подразделяются на:

- а) перспективные и текущие;
- б) годовые и оперативные;
- в) сезонные и разовые;
- г) временные и постоянные;
- д) все выше перечисленные;

4. Укажите, какова задача балансового метода планирования:

- а) обеспечение соответствия распределяемых потребностей с возможными ресурсами;
- б) поиск новых источников финансирования;
- в) планирование финансовой деятельности фирмы на предстоящий период

5. Какие группы показателей выделяют в планировании на предприятиях АПК:

- а) натуральные и стоимостные;
- б) количественные и качественные;
- в) абсолютные и относительные;
- г) утверждаемые и расчетные;
- д) частные и обобщающие;
- е) все выше перечисленные.

6. Нормативно-ресурсный метод планирования основывается на:

- а) стоимости средств, которыми владеет предприятие;
- б) строго обоснованной нормативной базе;
- в) экономическом и производственном потенциале предприятия, при использовании нормативов и объемных показателей

7. В планировании моделирование применяется:

а) когда необходимо разработать проект системы, не создавая ее в реальной жизни;

б) когда эксперимент в условиях реальной системы связан с ее разрушением;

в) когда отсутствуют специально подготовленные кадры

8. В зависимости от стадии разработки плана, какие виды балансов разрабатываются:

а) материальные и финансовые;

б) натуральные и стоимостные;

в) аналитические и прогнозные;

г) прогнозные, плановые и отчетные.

9. Чем представлена система планирования на предприятии:

а) технологией и техническими средствами планирования;

в) совокупностью приемов и методов планирования;

г) видами планов (перспективными, текущими и оперативными).

10. По методам обоснования находят применение следующие системы планирования:

а) рыночное

б) директивное

в) индикативное

г) все перечисленные

11. По времени действия планирование бывает:

а) долгосрочное;

б) среднесрочное;

в) краткосрочное;

г) все выше перечисленные

12. По типам целей, учитываемых в планировании, оно может быть:

а) стратегическим;

б) тактическим;

- в) оперативным;
- г) все перечисленные

13. На автотранспортных предприятиях желательно разрабатывать три вида перспективных планов:

- а) организационно-хозяйственного устройства, стратегический и бизнес-план;
- б) стратегический;
- в) бизнес-план;
- г) коммерческий план

14. Укажите, на какой срок осуществляется долгосрочное планирование:

- а) более 5 лет;
- б) 1-5 лет;
- в) до 1 года;

15. Какой из перспективных планов лежит в основе разработки текущих, годовых и оперативных планов:

- а) стратегический бизнес-план;
- б) бизнес план инвестиционной или коммерческой сделки;
- в) план экономического и социального развития коллектива предприятия;
- г) нет правильного ответа.

16. Какая система оперативного планирования может быть использована в массовом производстве на предприятиях АТП:

- а) позаказная;
- б) попередельная;
- в) смешанная;
- г) нет правильного ответа.

17. Для оценки эффективности планов необходимо использовать:

- а) систему натуральных и финансовых показателей;
- б) систему натуральных и монетарных показателей;
- в) систему монетарных и финансовых показателей;

18. Указать задачи стратегического планирования:

- а) определение стратегии, миссии, целей и задач развития предприятия;
- б) создание стратегических хозяйственных подразделений;
- в) сокращение времени производства;
- г) все перечисленные

19. Функции стратегического планирования выполняются по следующим этапам:

- а) анализ и оценка внешней и внутренней среды предприятия
- б) разработка и анализ альтернативных стратегий
- в) прогнозирование состояния внешней среды
- г) формулирование целей и задач функционирования предприятия
- д) реализация стратегических программ;
- е) контроль за ходом и результатами стратегического планирования
- ж) все перечисленные

20. Баланс производственных мощностей — это;

- а) сопоставление производственной программы с наличием производственных ресурсов;
- б) система экономических показателей, характеризующих величину мощности, ее изменение и уровень использования в отчетном или плановом периоде;
- в) наличие производственных мощностей на начало и конец планового (отчетного) периода.

21. Какие ресурсы и ограничения определяют плановые объемы производства продукции в годовом плане организации:

- а) емкость рынка сбыта и эластичность спроса на традиционный ассортимент продукции;
- б) наличие финансовых, материальных и трудовых ресурсов, рыночные ограничения, возможности освоения новых технологий производства;
- в) наличие земельных и трудовых ресурсов;

22. Календарный план выполнения работ в структуре бизнес-плана инвестиционного проекта предполагает:

а) указание последовательности намечаемых в бизнес-плане мероприятий инвестиционного, производственно-коммерческого и финансового характера;

б) последовательность выполнения сельскохозяйственных и строительно-монтажных работ;

в) нет правильного ответа.

23. Производственный план инвестиционного бизнес-плана включает в себя:

а) описание производственного процесса;

б) расчет потребности предприятия в производственных мощностях и временной график их создания;

в) перечень требований к внешним и внутренним факторам ограничивающим возможности организации;

г) правильно все выше перечисленное

24. Структура инвестиционного бизнес-плана утверждена:

а) Минтрансом РФ;

б) решением главы администрации территориального формирования;

в) госстроем РФ.

25. Бюджет продаж разрабатывается:

а) после разработки плана производства;

б) одновременно с планом производства;

в) вначале процесса разработки производственного (текущего) бюджета на основе маркетинговых исследований, заключенных договоров контрактации и прогноза состояния производственных мощностей предприятия (бизнес-единицы);

26. Кривая спроса устанавливает:

а) взаимосвязь цены от объема продаж продукции (товаров, услуг);

б) зависимость финансового результата продаж от спроса;

в) взаимосвязь спроса от предложения товара.

27. Цены реализации (оптовые) дифференцируются в зависимости от:

а) каналов реализации, качества продукции, сроков ее реализации;

- б) от спроса и предложения;
- в) от себестоимости реализуемой продукции и нормативного уровня ее доходности

28. Прогнозируемые цены на покупные материальные ресурсы необходимо определять на основе:

- а) фактических цен за предшествующий период;
- б) фактических цен прошлого периода и коэффициентам-дефляторам.
- в) фактических цен прошлого периода и прогнозируемыми темпами инфляции по товарным группам.

29. При калькулировании плановой себестоимости на предприятиях АТП используются следующие методы:

- а) попередельный метод;
- б) позаказный метод;
- в) нормативный метод;
- г) коэффициентный метод;
- д) любой из вышеперечисленных в зависимости от технологии и организации производства.

30. Какие из сформулированных целей являются приоритетными в бизнес — планировании:

а) главная цель бизнес-плана – разработка стратегических решений развития бизнеса путем исследования объекта планирования с позиций маркетингового анализа и синтеза. Иными целями являются: привлечение институциональных и кредитных инвесторов, анализ реальности запланированных результатов и оценка их текущего достижения;

б) целью разработки бизнес-плана является системное планирование социально-экономического развития предприятия на долгосрочную перспективу;

в) основной целью бизнес-планирования является обеспечение контроля над собственностью

ТЕМА 4.3. УПРАВЛЕНИЕ ПЕРЕВОЗКАМИ НА АВТОМОБИЛЬНОМ ТРАНСПОРТЕ

1. Подписанный автотранспортным предприятием договор на перевозку груза отправляется контрагенту, который обязан подписать договор не позднее

- а) 5 дней с момента его получения;
- б) 10 дней;
- в) 30 дней;
- г) 7 дней.

2. Для перевозки навалочных грузов на значительные расстояния могут использоваться

- а) самосвалы;
- б) самосвальные автопоезда;
- в) бортовые автомобили;
- г) универсальные автопоезда.

3. При перевозке груза автотранспортом в качестве цикла транспортного процесса рассматривают

- а) езду;
- б) рейс;
- в) оборот.

4. Подписанный на автотранспортном предприятии договор на перевозку грузов высылается

- а) грузоотправителю;
- б) грузополучателю;
- в) комитету по лицензированию и сертификации в сфере транспорта;
- г) владельцу груза.

5. Снижение себестоимости перевозок является важным средством для

- а) повышения производительности ПС;
- б) снижения тарифов;
- в) сокращения непроизводительных потерь при перевозках;

г) повышения заработной платы водителей.

6. Цикл перевозок представляет собой

а) погрузку грузов, их перевозку и разгрузку;

б) законченный комплекс операций по доставке грузов;

в) процесс перемещения грузов от грузоотправителя до грузополучателя.

7. Переменная составляющая себестоимости перевозок зависит от

а) пробега ПС;

б) затрат на заработную плату водителей;

в) непроизводительных простоев и холостых пробегов ПС;

г) затрат на обслуживание и ремонт ПС.

8. Себестоимостью перевозок называются

а) затраты в общих эксплуатационных расходах, отнесенные к объему перевозок;

б) эксплуатационные расходы, рассчитанные на единицу транспортной продукции

в) затраты на обеспечение транспортного процесса рассчитанные на единицу пробега АТС;

г) затраты в общих эксплуатационных расходах, отнесенные к грузообороту.

9. При перевозке тарно-штучных грузов существуют две основные технологии

а) помашинные отправки и мелкопартионные перевозки;

б) партионные перевозки и мелкоштучные отправки;

в) помашинные перевозки и партионные отправки.

10. Маршрутом перевозки называется

а) расстояние, проходимое подвижным составом между грузопунктами по улицам и дорогам с твердым покрытием и наименьшей интенсивностью движения;

б) путь движения подвижного состава в соответствии с направлениями грузопотоков;

в) целенаправленно выбранный путь движения автомобиля от начального пункта погрузки до возврата в него;

г) расстояние, проходимое подвижным составом между грузообразующим и грузопоглощающим пунктом.

11. Организация движения подвижного состава при перевозках должна обеспечивать

а) максимальный грузопоток и минимальное время доставки груза;

б) наибольшую производительность и наименьшую себестоимость перевозок;

в) наибольший объем перевозок и минимальное транспортное время.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»

Утверждаю:

Председатель учебно-методической комиссии
по направлению подготовки

23.03.01 Технология транспортных процес-
сов

(код)



(название)

О.А. Тетерина

« 9 » марта 2022 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Исследование систем управления

для студентов автодорожного факультета

направления подготовки 23.03.01 "Технология транспортных процессов"

Рязань-2022

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины «Исследование систем управления».

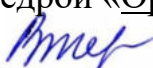
Автор: к.т.н., доцент кафедры «Организация транспортных процессов и безопасность жизнедеятельности» Андреев К.П.

Ассистент кафедры «Организация транспортных процессов и безопасность жизнедеятельности» Мелькумова Т.В.

Рецензент:

К.т.н., доцент кафедры «Автотракторная техника и теплоэнергетика» Аникин Н.В.

Рассмотрены на заседании кафедры «Организация транспортных процессов и безопасность жизнедеятельности» протокол № 7а от 9 марта 2022 г.

И.о зав. кафедрой «Организация транспортных процессов и безопасность жизнедеятельности»  Терентьев В.В.

Содержание:

Содержание.....	3
1. Цели и задачи самостоятельной работы студентов.....	4
2. Виды самостоятельной работы студентов.....	4
3. Содержание и оценка самостоятельной работы студентов.....	5
4. Самостоятельное изучение теоретического курса.....	10
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	10

1. Цели и задачи самостоятельной работы студентов

Под *самостоятельной работой* студентов понимается планируемая учебная, учебно-исследовательская, а также научно-исследовательская работа студентов, которая выполняется во внеаудиторное время по инициативе студента или по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Целью самостоятельной работы студентов по дисциплине «Исследование систем управления» является систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов; углубление и расширение теоретических знаний; развития познавательных способностей (самостоятельности, ответственности, организованности); формированию самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самореализации.

Задача для достижения поставленных целей – изучить рекомендуемые литературные источники для овладения информацией по темам, предложенным для самостоятельного изучения.

Самостоятельная работа студентов способствует развитию ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального (в том числе научного) уровня.

Процесс организации самостоятельной работы студентов включает в себя следующие *этапы*.

1. Подготовительный этап включает определение целей, задач, составление программы (плана) с указанием видов работы, её сроков, результатов и форм контроля, подготовку методического обеспечения, согласование самостоятельной работы с преподавателем.

2. Основной этап состоит в реализации программы (плана) самостоятельной работы, использовании приемов поиска информации, усвоении, переработке, применении и передаче знаний, фиксации результатов работы. На основном этапе студент может получить консультации и рекомендации у преподавателя, руководящего его самостоятельной работой.

3. Заключительный этап означает анализ результатов и их систематизацию, оценку продуктивности и эффективности проделанной работы, формулирование выводов о дальнейших направлениях работы.

2. Виды самостоятельной работы студентов

Основными видами самостоятельной учебной деятельности студентов высшего учебного заведения являются:

1) предварительная подготовка к аудиторным занятиям, в том числе и к тем, на которых будет изучаться новый, незнакомый материал. Такая подготовка предполагает изучение учебной программы, установление связи с ранее полученными знаниями, выделение наиболее значимых и актуальных проблем, на изучении которых следует обратить особое внимание и др.;

2) самостоятельная работа при прослушивании лекций, осмысление учебной информации, сообщаемой преподавателем, ее обобщение и краткая запись, а также своевременная доработка конспектов лекций;

3) подбор, изучение, анализ и при необходимости – конспектирование рекомендованных источников по учебной дисциплине;

4) выяснение наиболее сложных, непонятных вопросов и их уточнение во время консультаций;

5) подготовка к контрольным занятиям, зачетам и экзаменам;

6) выполнение специальных учебных заданий, предусмотренных учебной программой;

7) систематическое изучение периодической печати, научных монографий, поиск и анализ дополнительной информации по учебной дисциплине.

Традиционно по своему характеру все многообразие учебной деятельности

Все виды самостоятельной работы по дисциплине «Исследование систем управления» могут быть разделены на основные и дополнительные. Основные виды самостоятельной работы выполняются в обязательном порядке с последующим контролем результатов преподавателем, который проводит практические занятия в студенческой группе. Дополнительные виды самостоятельной работы выполняются по выбору студента и сопровождаются контролем результатов преподавателем, который является научным руководителем студента. Дополнительные виды самостоятельной работы рекомендуются тем студентам, которые наиболее заинтересованы в углубленном изучении данной дисциплины, а также студентам, планирующим в последующем продолжить обучение в магистратуре.

К *основным (обязательным) видам* самостоятельной работы студентов относится самостоятельное изучение теоретического материала.

Дополнительными видами самостоятельной работы являются:

а) подготовка докладов и сообщений для выступления на семинарах;

б) участие в ежегодных научных конференциях.

Данные виды самостоятельной работы не являются обязательными при изучении дисциплины и выполняются студентами по собственной инициативе с предварительным согласованием с преподавателем.

3. Содержание и оценка самостоятельной работы студентов

Содержание самостоятельной работы студентов очной и заочной формы обучения является обязательной частью рабочей программой дисциплины «Исследование систем управления» и предусматривает следующую тематику и объем:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика самостоятельной работы	Трудо-емкость (час.)	Контроль выполнения работы
			очно	
1.	Системы управления как объект исследования	Объекты и субъекты исследования. Классификация и принципы исследований систем управ-	18	Собеседование Зачет Экзамен

		ления. Социотехнические системы. Материалистическое основание ОТС. Порядок и беспорядок в природе и обществе. Самоорганизация. Поставщики. Потребители. Характеристика профилей покупателей. Конкуренты. Формы международного взаимодействия. Люди. Характеристики людей. Значение внутренней среды в производственном потенциале организации		
2.	Методологические основы исследования систем управления	Классификационные признаки. Декомпозиция. Стратификация.	16	Собеседование Зачет Экзамен
3.	Особенности анализа и синтеза различных систем управления	Системные представления. Целостное описание сложной системы и синтез системотехнических знаний	16	Собеседование Зачет Экзамен
4.	Методология научного исследования	История развития научного познания. Направления развития методов исследований. Применение логических законов и правил. Диалектические методы исследования. Функции гипотез в научном исследовании. Области применения наблюдения. Практическое применение опроса. Практическое применение анкетирования. Варианты анкет. Современные технологии проведения интервью.	18	Собеседование Зачет Экзамен
5.	Эвристические методы исследования систем управления	Историческая справка метода. Практическое применение метода синектики. Модификации метода мозгового штурма. Признаки руководителя предприятия. Другие эвристические методы	18	Собеседование Зачет Экзамен
6.	Синтез систем управления методами оптимизации, математического программирования и математической теории	Моделирование как метод познания. Гомеостазис и гомеокинезис. Теория активных систем. Имитационное моделирование. Методы экономико-математического моделирования.	18	Собеседование Зачет Экзамен
7.	Экспертные оценки решения проблем	Метод «сценариев». Модификации метода Дельфи. Практический пример применения ме-	18	Собеседование Зачет Экзамен

		тогда Дельфи. Практическое применение метода SWOT-анализа и эффективность его применения. Построение дерева целей. Практическое применение метода «дерева целей». Модификации метода		
8.	Процесс принятия управленческого решения и управления организацией	Требования к видам документов. Развитие нормативной правовой базы документационного обеспечения управления. Аналитико-синтетическая переработка информации. Анализ эффективности принимаемых управленческих решений. Роль руководителя в процессе разработки управленческого решения.	18	Собеседование Зачет Экзамен

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Контроль выполнения работы
			заочно	
1.	Системы управления как объект исследования	Объекты и субъекты исследования. Классификация и принципы исследований систем управления. Социотехнические системы. Общая теория систем. Материалистическое основание ОТС. Порядок и беспорядок в природе и обществе. Самоорганизация. Внешняя и внутренняя среда организации. Поставщики. Потребители. Характеристика профилей покупателей. Конкуренты. Формы международного взаимодействия. Люди. Характеристики людей. Значение внутренней среды в производственном потенциале организации	30	Собеседование Экзамен
2.	Методологические основы исследования систем управления	Классификационные признаки. Декомпозиция. Стратификация. Методы исследования систем управления. Организация процесса исследования систем управления. Общие понятия анализа и синтеза систем управления. Принципы анализа и синтеза систем управления.	32	Собеседование Экзамен

		Виды анализа и синтеза систем управления. Уровни исследования и структура показателей систем управления		
3.	Особенности анализа и синтеза различных систем управления	Основы и принципы системотехники. Системные представления. Целостное описание сложной системы и синтез системотехнических знаний. Особенности анализа и синтеза эргатических систем. Особенности анализа и синтеза организованных систем.	32	Собеседование Экзамен
4.	Методология научного исследования	История развития научного познания. Диалектический подход к исследованию. Гипотеза и её роль в исследовании систем управления. Направления развития методов исследований. Применение логических законов и правил. Диалектические методы исследования. Функции гипотез в научном исследовании. Анкетирование как письменная форма опроса. Наблюдение как частный метод. Области применения наблюдения. Практическое применение опроса. Практическое применение анкетирования. Варианты анкет. Интервью как устная форма опроса. Современные технологии проведения интервью. Методы эмпирического исследования. Методы эмпирического и теоретического исследования. Методы теоретического исследования. Основные формы научного исследования. Фактологическое обеспечение исследований. Исследования. Опрос как частный метод исследования. Научное прогнозирование	32	Собеседование Экзамен
5.	Эвристические методы исследования систем управления	Синектика как метод исследования систем управления. Историческая справка метода. Практическое применение метода синектики. Метод «мозговой атаки». Модификации метода мозгового штурма. Признаки	32	Собеседование Экзамен

		руководителя предприятия. Другие эвристические методы. Методы поиска новых технических решений		
6.	Синтез систем управления методами оптимизации, математического программирования и математической теории	Синтез систем управления методами оптимизации. Моделирование как метод познания. Гомеостазис и гомеокинезис. Теория активных систем. Имитационное моделирование. Методы экономико-математического моделирования. Синтез систем управления методами математического программирования. Анализ и синтез управления с помощью математической теории.	32	Собеседование Экзамен
7.	Экспертные оценки решения проблем	Метод «сценариев». Сущность и содержание метода экспертных оценок. Метод «Дельфи». Модификации метода Дельфи. Практический пример применения метода Дельфи. Методы обработки информации, полученной от инспекторов. Метод SWOT-анализа. Практическое применение метода SWOT-анализа и эффективность его применения. Метод дерева целей. Построение дерева целей. Практическое применение метода «дерева целей». Модификации метода	32	Собеседование Экзамен
8.	Процесс принятия управленческого решения и управления организацией	Выявление и выбор альтернатив решения проблемы . Принятие решений и выбор оптимальных решений . Требования к видам документов. Развитие нормативной правовой базы документационного обеспечения управления. Аналитико-синтетическая переработка информации. Анализ эффективности принимаемых управленческих решений. Роль руководителя в процессе разработки управленческого решения. Критический анализ функционирования системы управления	32	Собеседование Экзамен

Отдельной составляющей в итоговой оценке по предмету «Исследование систем управления» оценка самостоятельной работы не является.

Вместе с тем оценка самостоятельной работы всё же имеет непосредственное отношение к итоговой оценке по дисциплине.

Независимо от вида самостоятельной работы, критериями оценки самостоятельной работы могут считаться:

- а) умение проводить анализ;
- б) умение выделить главное (в том числе, умение ранжировать проблемы);
- в) самостоятельность в поиске и изучении источников, т.е. способность обобщать материал не только из лекций, но и из разных прочитанных и изученных источников и из жизни;
- г) умение использовать свои собственные примеры и наблюдения для иллюстрации излагаемых положений, оригинальные пути их практического применения;
- д) положительное собственное отношение, заинтересованность в предмете;
- е) умение показать место данного вопроса в общей структуре курса, его связь с другими вопросами и дисциплинами;
- ж) умение применять свои знания для ответа на вопросы.

4. Самостоятельное изучение теоретического курса

Самостоятельное изучение теоретического материала предусмотрено на всём протяжении курса. Такая работа сопровождает лекционные и семинарские занятия, промежуточный и итоговый контроль, и в то же время является отдельным видом самостоятельной работы студента.

Источниками для самостоятельного изучения теоретического курса выступают учебные пособия по предмету.

Умение студентов быстро и правильно подобрать литературу, необходимую для выполнения учебных заданий и научной работы, является залогом успешного обучения. Самостоятельный подбор литературы осуществляется при подготовке к практическим занятиям.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

5.1 Основная литература

1. Коротков, Э. М. Исследование систем управления: учебник и практикум для вузов / Э. М. Коротков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 226 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-7647-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450154>

5.2 Дополнительная литература

1. Мельников, В. П. Исследование систем управления: учебник для вузов / В. П. Мельников, А. Г. Схиртладзе. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 447 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8384-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450071>

2. Крылатков, П. П. Исследование систем управления: учебное пособие для вузов / П. П. Крылатков, Е. Ю. Кузнецова, С. И. Фоминых. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 127 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08367-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454666>
3. Покровский, Анатолий Константинович. Исследование систем управления (транспортная отрасль) : учебное пособие для студентов вузов, обуч. по спец. "организация перевозок и управление на транспорте (автомобильный транспорт) напр. подготовки "Организация перевозок и управление на транспорте" / Покровский, Анатолий Константинович. - М. : КНОРУС, 2010. - Текст (визуальный) : непосредственный.

5.3 Периодические издания – не предусмотрено

5.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ЭБС «Юрайт». - Режим доступа: <https://biblio-online.ru>

ЭБС «IPRbooks». - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

ЭБ ИЦ «Академия». - Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru>

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

ЭБС «Троицкий мост» - http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?all_books

5.5 Методические указания к практическим занятиям /лабораторным занятиям/ научно-практическим занятиям/коллоквиумам

5.6 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

Андреев К.П. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине « Исследование систем управления» /К.П. Андреев, Т.В. Мелькумова – Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ, 2021 г. – 13 с.

Министерство сельского хозяйства РФ
Государственное образовательное бюджетное учреждение
высшего образования
Рязанский государственный агротехнологический университет
им. П.А. Костычева.

КАФЕДРА маркетинг и товароведение

Методические указания
для практических занятий по дисциплине
«Финансы в транспортной сфере»
для студентов по направлению подготовки

23.03.01 Технология транспортных процессов

Рязань, 2022

Методические указания по для практических занятий дисциплине «финансы в транспортной сфере» составлены с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 23.03.01 «Технология транспортных процессов», разработанного на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов (уровень бакалавриат), утвержденного приказом Минобрнауки России от 07 августа 2020 г. № 911 (зарегистрировано в Минюсте России 20 августа 2020 г. № 59352).

Разработчики:



д.э.н., профессор кафедры маркетинг и товароведение

А. Ю. Гусев

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры маркетинг и товароведение «_09_» 03 22г. протокол № 9-а



Зав. кафедрой маркетинг и товароведение _____

В. С. Конкина

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов



О.А.Тетерина

(подпись) (Ф.И.О.)

«9» марта 2022 г

Рецензенты:

Кандидат экономических наук, доцент кафедры маркетинг и товароведение М. А. Чихман

Кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и менеджмента Родин И.К.

Содержание

Введение	4
Тема 1. Роль финансов в рыночной экономике	5
Тема 2. Финансовая система	6
Тема 3. Финансовая политика	7
Тема 4. Финансовый контроль	9
Тема 5. Государственные и муниципальные финансы	10
Тема 6. Внебюджетные фонды	14
Тема 7. Финансы транспортных организаций	15
Тема 8. Финансы населения	18
Тема 9. Финансовый рынок	20
Список литературы	24

Введение

Рыночная экономика при всем многообразии ее моделей представляет собой систему общественного производства, дополняемую государственным регулированием. Финансы выступают неотъемлемой частью рыночных отношений и одновременно важным инструментом реализации финансовой политики государства.

Цель курса состоит в формировании у студентов современных фундаментальных теоретических знаний в области организации финансовых отношений государства и субъектов хозяйственной деятельности, финансов в транспортной организации. Предлагаемые методические указания для практических занятий представляют собой методологическое рассмотрение ряда практических заданий по курсу «Финансы транспортных организаций». Задания подобраны таким образом, чтобы, по возможности, подтвердить теорию практикой. Они соответствуют основным мыслительным операциям: выбор из множества альтернатив, решение актуальных проблем из практики, конструирование, установление соответствия и правильной последовательности.

Методические указания подготовлены в соответствии с утвержденной учебной программой для студентов по направлению 23.03.01 «Технология транспортных процессов» профиль «Организация перевозок и управление на транспорте».

Процесс изучения дисциплины «Финансы» направлен на формирование у студентов общих и профессиональных компетенций .

Тема 1. Роль финансов в рыночной экономике

Финансы – неотъемлемый элемент воспроизводства на всех уровнях хозяйствования, они необходимы и государству, и предприятиям, и населению. Необходимость финансов обусловлена существованием товарно-денежных отношений, в процессе которых возникают финансовые отношения. Финансовые отношения имеют целый ряд особенностей по сравнению с другими экономическими отношениями, а именно - это:

- денежные отношения;
- распределительные и перераспределительные отношения;
- связаны с формированием и использованием фондов денежных средств государства и хозяйствующих субъектов.

Финансы – это совокупность экономических отношений, отражающих формирование, распределение и использование централизованных и децентрализованных фондов денежных средств в целях выполнения функций и задач государства и обеспечения условий расширенного воспроизводства.

Вопросы для самопроверки:

1. Сущность финансов и исторические условия их возникновения.
2. Финансовые отношения, их объекты и субъекты. Фонды денежных средств и их классификация.
3. Функции финансов. Распределительная функция, оперативная функция, контрольная функция, стимулирующая функция финансов.
4. Финансовые ресурсы и их значение в расширении производства, удовлетворении социальных потребностей граждан и в целом экономического развития страны.
5. Финансовые резервы и их значение в сбалансированном развитии экономики.

Задание 1.

Обозначьте основные факторы роста финансовых ресурсов. Результаты отразите в таблице.

Финансовые ресурсы	Факторы роста
1. Прибыль 2. НДС, акцизы 3. Амортизационные отчисления 4. Отчисления на социальные нужды 5. Доходы от внешнеэкономической деятельности 6. Поступления от населения	1.

Задание 2.

Подберите и проанализируйте динамику макроэкономических показателей развития Российской Федерации за последние 5 лет, результаты исследования представьте в виде графика.

Задание 3.

Подберите и проанализируйте аргументацию сторонников распределительной и воспроизводственной концепции сущности финансов. Результаты должны быть оформлены в таблице.

	Распределительная концепция	Воспроизводственная концепция
1.Сторонники концепции 2. Основные положения дискуссии 3. Аргументы		

Тема 2. Финансовая система

Финансовая система – это совокупность различных сфер финансовых отношений, в процессе которых образуются и используются фонды денежных средств. Другими словами, финансовая система – это система форм и методов образования, распределения и использования фондов денежных средств государства и предприятий.

Вопросы для самопроверки:

1. Понятие финансовой системы и её отдельные элементы.
2. Существующие подходы к построению структуры финансовой системы России.
3. Централизованные и децентрализованные финансы, их состав и основа формирования финансовых потоков.
4. Институциональная структура финансовой системы: управление финансами.
5. Особенности структуры финансовой системы в странах с разным государственным устройством, с различным подходом к управлению экономикой страны.

Задание 1.

1. Составьте схему, отражающую структуру финансовой системы Российской Федерации. Обозначьте основные взаимосвязи между ее сферами и звеньями.
2. Определите задачи основных звеньев финансовой системы Российской Федерации.

Задание 2.

Определите источники формирования финансов и финансовых ресурсов хозяйствующего субъектов и направления их распределения. Результаты представьте в виде схемы.

Задание 3.

Охарактеризуйте, сравните и отразите сходство и отличие между различными сферами финансовой системы.

Финансы хозяйствующих субъектов	Государственные и муниципальные финансы	Страхование

Тема 3. Финансовая политика

Финансовая политика – это совокупность гос. мероприятий по использованию финансовых отношений для выполнения государством своих функций.

Финансовая политика является составной частью экономической политики государства. В ней конкретизируются главные направления развития народного хозяйства, определяется общий объем финансовых ресурсов, их источники и направления использования, разрабатывается механизм регулирования и стимулирования финансовыми методами социально-экономических процессов.

Вопросы для самопроверки:

1. Содержание и основные задачи финансовой политики, решаемые на различных уровнях финансовой системы.
2. Финансовый механизм как составная часть финансовой политики. Виды финансового механизма в экономиках различного типа.
3. Типы финансовой политики: классическая, регулирующая и планово–директивная. Основные подходы, реализуемые в каждом из типов, и оценка их эффективности.
4. Государственная финансовая политика России на современном этапе.
5. Финансовое планирование и прогнозирование: содержание и значение, основные методы, применяемые на практике (нормативный, коэффициентный, балансовый).

Задание 1.

Заполните таблицу.

Наименование	Этапы проведения финансовой политики
--------------	--------------------------------------

направления	Новая экономическая политика	Административно-командная система	Реформа 1965 года и последующее развитие
1.Денежная реформа			
2.Основные направления бюджетной политики государства			
3.Налоговые преобразования			
4.Преобразования в сфере планирования			
5.Реформа системы управления			
6.Преобразования в системе ценообразования			
7.Изменения в сфере оплаты труда			

Задание 2.

Заполните таблицу, отразив цели, задачи и функции Министерства финансов РФ.

Цели	Функции	Задачи

Тема 4. Финансовый контроль

Заключительной стадией процесса управления финансами является **финансовый контроль**. Финансовый контроль призван обеспечить реализацию на практике контрольной функции финансов.

Под финансовым контролем понимают совокупность действий и операций законодательных и исполнительных органов власти, а также специально созданных контрольных органов по проверке финансовой деятельности всех экономических субъектов в лице государства, предприятий, учреждений и организаций, а также оценке эффективности финансовых операций и целесообразности произведенных расходов. Другими словами, финансовый контроль не только включает в себя оценку правомерности тех или иных финансовых действий, но и имеет аналитический аспект.

Вопросы для самопроверки:

1. Финансовый контроль: содержание и значение. Задачи финансового контроля.
2. Виды, формы и методы финансового контроля и их характеристика.
3. Государственный финансовый контроль и его специфика. Органы государственного финансового контроля, их законодательная база и полномочия.
4. Негосударственный финансовый контроль и органы, его осуществляющие.
5. Организация и значение аудиторской деятельности в рыночной экономике.

Задание 1.

Заполните таблицу, определив контрольные функции органов исполнительной и законодательной ветвей власти.

Исполнительные органы власти	Законодательные органы власти

Задание 2.

Законспектируйте, заполнив таблицу, цели, задачи и функции государственного финансового контроля.

Цели государственного финансового контроля	Задачи государственного финансового контроля	Функции государственного финансового контроля

Задание 3.

Приведите формы финансового контроля в соответствии с приведенными признаками классификации.

Признаки классификации	Форма финансового контроля
1. Время проведения контроля 2. Субъекты контроля 3. Объекты контроля	

Тема 5. Государственные и муниципальные финансы

Государственные и муниципальные финансы выражают экономические отношения, связанные с обеспечением финансирования государственного и муниципального секторов экономики. Их функционирование направлено на достижение общих целей развития социально ориентированной экономики.

Государственные и муниципальные финансы функционируют в рамках финансовой системы государства и являются ее центральным звеном .

Вопросы для самопроверки:

1. Бюджетная система современной России: структура и принципы построения и функционирования.
2. Федеральный бюджет. Виды доходов бюджета и их значение в формировании государственных финансовых ресурсов.
3. Основные направления расходования бюджетных средств. Формы использования государственных финансовых ресурсов.
4. Территориальные финансы. Особенности формирования и использования средств территориальных бюджетов.
5. Бюджетный процесс: понятие, стадии, участники и их полномочия на отдельных стадиях.
6. Государственный кредит и проблемы образования государственного долга.

Задание 1.

Проведите сравнительные анализ бюджетных посланий Президента РФ Федеральному Собранию за предыдущие годы и на предстоящий финансовый год.

Показатели	Годы

	2012	2013	2014
Основные цели бюджетной политики			
Задачи бюджетной политики			
Проблемы, требующие решения			

Задание 2.

Подберите к каждому термину его определение:

- 1) Трансферт
- 2) Дотация
- 3) Субсидия
- 4) Субвенция
- 5) Бюджетная ссуда

Определения:

- 1) Бюджетные средства, предоставляемые бюджету другого уровня бюджетной системы Российской Федерации на безвозмездной и безвозвратной основах для покрытия текущих расходов;
- 2) Бюджетные средства, предоставляемые бюджету другого уровня бюджетной системы Российской Федерации или юридическому лицу на безвозмездной и безвозвратной основах на осуществление определенных целевых расходов
- 3) Бюджетные средства, предоставляемые другому бюджету на возвратной, безвозмездной или возмездной основах на срок не более шести месяцев в пределах финансового года;
- 4) Бюджетные средства, предоставляемые бюджету другого уровня бюджетной системы Российской Федерации, физическому или юридическому лицу на условиях долевого финансирования целевых расходов;
- 5) Бюджетные средства для финансирования обязательных выплат населению: пенсий, стипендий, пособий, компенсаций, других социальных выплат, установленных законодательством Российской Федерации, законодательством субъектов Российской Федерации, правовыми актами органов местного самоуправления.

Задание 3.

Верны или неверны следующие выражения?

	Да	Нет	Комментарии
<p>1.Бюджет - это финансовый план территориального образования.</p> <p>2. Звенем бюджетной системы являются местные бюджеты.</p> <p>3.Обосновано ли применение термина "бюджетно-финансовая политика государства".</p> <p>4.Бюджет выполняет две функции распределительную и контрольную.</p> <p>5.Бюджетная политика – составная часть финансовой политики государства.</p> <p>6.Бюджетная система состоит из 2-х уровней: федерального бюджета и местных бюджетов.</p>			

Задание 4.

Верны или неверны следующие выражения?

Вопросы	Верно	Неверно	Комментарии
<p>1. Налоговое планирование – это уклонение от уплаты налогов.</p> <p>2. К федеральным налогам относится налог на доходы физических лиц.</p> <p>3. Работающие граждане не являются плательщиками взносов</p>			

<p>во внебюджетные фонды.</p> <p>4. Косвенные налоги занимают наибольший удельный вес в доходах федерального бюджета РФ.</p> <p>5. Налоги – это обязательные, возмездные платежи в пользу бюджета.</p> <p>6. Текущие бюджетные расходы – это расходы на инвестиционные нужды и приращение запасов.</p> <p>7. Современная финансовая политика российского государства направлена на рост непроцентных расходов федерального бюджета.</p> <p>8. Обслуживание государственного долга является самой крупной статьей расходов Федерального бюджета.</p> <p>9. Преимущественно финансирование социально-культурной сферы осуществляется за счет территориальных бюджетов</p>			
---	--	--	--

Задание 5.

Заполните таблицу, отразив источники формирования и направления использования резервного фонда:

	Источники формирования резервного фонда	Направления использования Резервного фонда
1. В соответствии с Бюджетным кодексом		

2.Практическая реализация с 2013 года		
--	--	--

Задание 6.

Проанализируйте структуру внутреннего долга РФ за последние 5 лет.

Тема 6. Внебюджетные фонды

Государственные внебюджетные фонды - это форма перераспределения и использования финансовых ресурсов для финансирования общественных потребностей.

Государственными внебюджетными фондами РФ являются:

- 1) Пенсионный фонд РФ;
- 2) Фонд социального страхования РФ;
- 3) Федеральный фонд обязательного медицинского страхования;
- 4) Государственный фонд занятости населения РФ.

Вопросы для самопроверки:

1. Необходимость и условия образования внебюджетных фондов.
2. Классификация внебюджетных фондов. Роль внебюджетных фондов в реализации программ социального обеспечения граждан.
3. Пенсионный фонд Российской Федерации. Организация управления Пенсионным фондом РФ. Источники и порядок формирования бюджета Пенсионного фонда РФ.
4. Фонд социального страхования Российской Федерации. Порядок формирования средств фонда и основные направления их использования.
5. Фонды обязательного медицинского страхования. Структура фондов медицинского страхования. Порядок формирования средств фондов и основные направления использования ресурсов.

Задание 1.

Охарактеризуйте динамику доходов и расходов Пенсионного фонда РФ за последние годы.

Задание 2.

Проанализируйте состав и структуру расходов Фонда социального страхования.

Задание 3.

Заполните таблицу по выплатам пособий из Фонда социального страхования РФ.

Виды пособий	Размеры пособий	Особенности выплат
1.		
2.		
и т.д.		

Задание 4.

Работнице на основании листка нетрудоспособности предоставлен отпуск по беременности и родам на период 140 календарных дней (с 7 февраля по 25 июня). Ее месячный оклад – 9200 руб. Рассчитайте пособие по беременности и родам.

Задание 5.

Рассчитать сумму страховых взносов за квартал и распределить ее по внебюджетным фондам, если налоговая база за квартал 168 млн. руб.

Тема 7. Финансы транспортных организаций

Финансы организаций - это совокупность финансовых отношений, связанных с организацией производства и реализацией продукции, выполнением работ, оказанием услуг, формированием финансовых ресурсов, осуществлением инвестиционной деятельности.

Вопросы для самопроверки:

1. Предпринимательство и принципы организации финансов коммерческих организаций. Взаимоотношения предприятий с другими экономическими субъектами.
2. Финансовые ресурсы и их особенности на стадии создания и функционирования коммерческого предприятия.
3. Внеоборотные активы и их классификация.
4. Основной капитал предприятия, его состав и источники финансирования.
5. Амортизация и способы начисления амортизационных отчислений.

Задание 1.

Схематично изобразите процесс формирования прибыли предприятия.

Задание 2.

Инвестор располагает капиталом в 50 тыс. руб. и размещает его на депозите сроком на 2 года. При вложении капитала согласно первому варианту доход составляет 100% годовых. Согласно второму варианту вложение производится по кварталам. Доход начисляется из расчета 8% годовых.

Выберите наиболее доходный вариант вложения капитала и определите сумму дополнительного чистого дохода.

Задание 3.

Используя бухгалтерский баланс организации, определите размер и структуру оборотных средств организации на начало года и отчетную дату и внесите данные в таблицу, приведенную ниже.

Состав и структура оборотных средств организации

Показатели	На начало года		На отчетную дату	
	Сумма, тыс. руб.	Удельный вес, %	Сумма, тыс. руб.	Удельный вес, %
Производственные оборотные фонды – всего в том числе: производственные запасы, включая МБП животные на выращивании и откорме незавершенное производство расходы будущих периодов				
Фонды обращения, всего в том числе: готовая продукция средства в расчетах и прочих активах денежные средства				
ИТОГО				

Задание 4.

Имеются итоговые показатели инвестиционного проекта:

Прибыль от амортизации – 21103 тыс. руб.;

Амортизационные отчисления – 4647 тыс. руб.;

Инвестиционные затраты – 9390 тыс. руб.;

Налоговые выплаты – 8105 тыс. руб.

Определите чистый доход инвестиционного проекта и оцените его эффективность, если норма рентабельности инвестиционных затрат должна быть не менее 80%.

Задание 5.

Среднесписочная численность работников составляет 89 человек, стоимость произведенной за год продукции – 4505,4 тыс. руб., среднегодовая стоимость основных

производственных фондов – 17562,0 тыс. руб. Рассчитайте показатели использования основных фондов предприятия.

Задание 6.

Рассчитать прибыль от реализации продукции, если выручка от реализации с учетом НДС – 3 185 390 тыс. руб., производственная себестоимость реализованной продукции – 1 562 320 тыс. руб., коммерческие расходы -110300 тыс. руб., управленческие расходы - 138230 тыс.руб.

Задание 7.

По данным бухгалтерского баланса:

Внеоборотные активы –7000; Запасы – 2500; Денежные средства – 500;

Капитал и резервы – 4000; Краткосрочные пассивы – 6000.

Рассчитайте показатели финансовой устойчивости предприятия.

Задание 8.

Петров, единоличный собственник, имеет небольшое предприятие, которое оказывает услуги по перевозке грузов в Москве. Суммарные активы предприятия 263 000 руб., а текущие обязательства - 90 000 руб. К тому же у господина Петрова есть собственный капитал, равный 467 000 руб. и обязательства некоммерческого характера на сумму 42 000 руб., представленные залогом на его дом. Он хочет предоставить одному из своих служащих, Иванову, справедливую долю в бизнесе. Петров рассматривает возможности организации товарищества или регистрации корпорации, в которой Иванов получил бы определённый пакет акций. Иванов имеет собственный капитал, равный 36 000 руб.

а. Какова максимальная сумма убытков, которые может понести господин Петров, например, в случае крупного судебного процесса (иск на сумму 600 000 руб.), будучи единоличным собственником предприятия?

б. Каков объём его риска (величина потерь) в условиях товарищества с неограниченной ответственностью? Разделяют ли риск партнёры?

в. Каков объём его риска в условиях корпорации?

Задание 9.

По данным, представленным в таблице, определить остаточную стоимость производственного оборудования по состоянию на 31 декабря отчетного года, если амортизация начисляется по кумулятивному методу.

Производственное оборудование приобретено и принято в эксплуатацию в апреле отчетного периода.

Исходные данные:

Показатели	Сумма
1. Начальная стоимость оборудования, тыс. ден. ед.	340
2. Срок полезного использования, лет	7
3. Ликвидационная стоимость, тыс. ден. ед.	42

Тема 8. Финансы населения

Финансы населения (домашних хозяйств) представляют собой своеобразную часть финансовой системы. Являясь звеном финансовой системы на уровне отдельной семьи, они представляют собой экономические денежные отношения по формированию и использованию фондов денежных средств в целях обеспечения материальных и социальных условий жизни членов хозяйства и их воспроизводства.

Доходы или по-другому, финансы населения – это исторический вид денежных ресурсов, складывающиеся из заработков, полученных с трудовой деятельности, либо перешедших по наследству. Финансы населения представляют собой часть государственной финансовой системы.

Вопросы для самопроверки:

1. Значение населения как участника финансовых отношений в обществе.
2. Фонды денежных средств, формируемые населением, их целевые характеристики и факторы, воздействующие на их объем и разнообразие.
3. Доходы населения. Оплата труда как основной источник доходов российского населения: формы оплаты труда, компенсирующие и стимулирующие выплаты.
4. Доходы от инициативной деятельности, их разнообразие и возможности получения.
5. Расходы населения. Потребительские расходы, их структура, влияние различных факторов на их объемы и разнообразие.
7. Сбережения населения и их значение для экономики страны. Факторы, влияющие на объемы и формы сбережений.

Задание 1.

Семья состоит из 5 человек:

Отец – предприниматель без образования юридического лица;

Мать – преподаватель в школе;

Бабушка – пенсионерка;

Дочь – студентка;

Сын – ученик школы.

Составьте бюджет семьи согласно форме, приведенной в таблице, по источникам доходов и статьям расходов.

Доходы семьи	Расходы семьи

--	--

Задание 2.

Предприятие приобрело у физического лица, не являющегося налоговым резидентом РФ, автомобиль, который находится в собственности данного лица 2 года. Цена автомобиля в соответствии с договором купли-продажи составляет 140 000 рублей.

Определите размер налога на доходы физических лиц, удержанного предприятием у физического лица.

Задание 3.

В январе 2015 года физическим лицом заключен договор добровольного страхования жизни сроком на 2 года. В соответствии с условиями договора сумма страховой выплаты составляет 15000 рублей. Сумма страховых взносов, внесенных физическим лицом – 4000 руб. Ставка рефинансирования, установленная ЦБ РФ на момент заключения договора, – 9%.

Определите размер налога на доходы физических лиц.

Тема 9. Финансовый рынок

Финансовый рынок – это сфера проявления экономических отношений между продавцами и покупателями финансовых (денежных) ресурсов и инвестиционных ценностей (то есть инструментов образования финансовых ресурсов), между их стоимостью и потребительной стоимостью.

Финансовый рынок состоит из системы рынков: валютного, страхового, ценных бумаг, ссудных капиталов или денежного и др.

Вопросы для самопроверки:

1. Виды финансовых активов, являющиеся объектами спроса и предложения на финансовом рынке. Основные сегменты финансового рынка.
2. Кредитный рынок и его структура. Участники кредитного рынка и особенности реализуемых ими интересов на денежном и капитальном сегментах этого рынка.
3. Валютный рынок и его функции. Участники валютного рынка и способы использования иностранной валюты. Классификация валютных рынков..
4. Рынок ценных бумаг, его структура и значение в современной рыночной экономике. Виды ценных бумаг и их классификация
5. Страховой рынок. Страхование как форма финансового посредничества. Классификация видов и отраслей страхования.

Задание 1.

Обоснуйте роль и значимость рынка ценных бумаг для развития финансового рынка страны. Проанализируйте динамику экономического роста и объемов рынка ценных бумаг за период с 2012 года по настоящее время.

Задание 2.

Проанализируйте, сравните, отразите сходство и отличие экономических категорий: «Страхование», «Финансы», «Кредит»:

Страхование	Финансы	Кредит

Задание 3.

Заполните таблицу, отразив функции, цели, задачи Федеральной службы страхового надзора РФ.

Функции	Цели	Задачи

Задание 4.

Придумайте и составьте кроссворд, используя терминологию, применяемую в страховании.

Задание 5.

Фермерское хозяйство «Красные зори» застраховало будущий урожай свеклы по системе предельной ответственности, исходя из нормативной стоимости урожая 2,8 тыс. руб. с 1 га. В соответствии с условиями договора, ущерб возмещается в размере 70%.

Фактическая стоимость урожая составила 2,1 тыс. руб. с 1 га. Посевная площадь – 10 га.

Определите ущерб фермерского хозяйства от недополучения урожая. Рассчитайте размер страхового возмещения, которое получит фермерское хозяйство.

Задание 6.

ВТБ 24 установил следующий курс евро: покупка – 60,90 руб., продажа – 62,90 руб. Определить: а) сколько рублей можно купить за 250 EUR; б) сколько евро можно купить за 500 тыс. руб.

Задание 7.

Рассчитать сумму страхового возмещения по системе пропорциональной ответственности. Стоимостная оценка объекта страхования – 4,75 млн. руб., страховая сумма – 2,8 млн. руб., ущерб страхователя в результате повреждения объекта – 3 млн. руб.

Задание 8.

Рассчитать сумму страхового возмещения по системе первого риска. Автомобиль застрахован по системе первого риска на сумму 195 тыс. руб. Стоимость автомобиля – 210 тыс. руб. Ущерб страхователя, в связи с аварией автомобиля, составил 112 тыс. руб.

Задание 9.

В результате дорожно-транспортного происшествия (ДТП) уничтожен автомобиль. Цена автомобиля – 120 тыс. руб. Износ на момент заключения договора страхования – 20%. Стоимость уцелевших деталей составила – 15 тыс. руб. На приведение их в порядок израсходовано 1,2 тыс. руб. Исчислить ущерб страхователя и размер страхового возмещения, если автомобиль застрахован на полную стоимость.

Задание 10.

Хозяйствующий субъект застраховал свое имущество сроком на 1 год с ответственностью за кражу со взломом на сумму 200 млн. руб. Ставка страхового тарифа – 0,3% страховой суммы. По договору страхования предусмотрена условная франшиза «свободно от 4%». Скидка к тарифу – 2%. фактический ущерб страхователя составил 13,5 млн. руб. Рассчитайте размер страхового взноса и страхового возмещения.

Задание 11.

Хозяйствующий субъект застраховал свое имущество сроком на 1 год с ответственностью за кражу со взломом на сумму 500 млн. руб. Ставка страхового тарифа – 0,3% страховой суммы. По договору страхования предусмотрена безусловная франшиза в размере 0,5 млн. руб., при которой предоставляется скидка к тарифу 4%. фактический ущерб страхователя составил 13,7 млн. руб. Рассчитайте размер страхового взноса и страхового возмещения

Задание 12.

В результате ДТП уничтожен автомобиль. Его действительная первоначальная стоимость – 200 тыс. руб., износ на момент заключения договора страхования – 10%. Стоимость пригодных деталей после страхового случая составила 15 тыс. руб. (с учетом износа – 13,5 тыс. руб.). На приведение в порядок указанных деталей израсходовано 2,5 тыс. руб. В договоре предусмотрена безусловная франшиза 2 тыс. руб. Исчислите ущерб страхователя и размер страхового возмещения, если автомобиль застрахован на 70% от действительной стоимости.

Задание 13.

Владелец автомобиля Nissan Primera (2006 года выпуска, мощность двигателя – 90 л.с.), проживающий в Санкт-Петербурге ежегодно оформляет договор обязательного страхования автогражданской ответственности. Автомобиль находится в собственности 3 года. За время эксплуатации автомобиля дорожно-транспортных происшествий не происходило. Кроме владельца, к управлению автомобилем никто не допущен. Автомобиль эксплуатируется круглый год. Владелец автомобиля имеет право на вождение автотранспортных средств с 1991 года. Возраст автовладельца – 53 года.

За безаварийное вождение, страховой компанией предоставляется скидка 10% от уплачиваемой премии.

Рассчитайте страховую премию, подлежащую к уплате при продлении договора страхования еще на один год в 2014 году.

Задание 14.

Гражданин приобрел для осуществления частных грузовых перевозок бортовой грузовой автомобиль Камаз-5320, грузоподъемностью 8 т. При регистрации автомобиля в органах ГИБДД он одновременно оформляет договор обязательного страхования гражданской ответственности владельца транспортных средств. Возраст автовладельца 30 лет, стаж вождения – 5 лет. Предполагается использовать автомобиль в период весна-осень (с марта по ноябрь).

Рассчитайте премию, которую необходимо уплатить автовладельцу при первичном заключении договора страхования. Автовладелец проживает на территории Ленинградской области.

Задание 15.

В результате дорожно-транспортного происшествия владельцем автомашины (Kia Sorento, 2005 года выпуска, мощность двигателя – 150 л.с.; стаж вождения – 1,5 лет; возраст автовладельца – 27 лет; до настоящего происшествия в ДТП не участвовал), был причинен ущерб другому автомобилю (Lada Kalina, 2006 года выпуска, мощность двигателя 80 л.с.; стаж вождения – 10 лет; возраст автовладельца – 36 лет; до настоящего происшествия в ДТП не участвовал). По результатам проведенной экспертизы, ущерб, причиненный имуществу пострадавшего автовладельца был оценен в 100000 руб., а вред нанесенный пострадавшему в результате ДТП – оценивается в размере 25000 руб.

Определите:

- размеры страховых премий, уплаченных страхователями при заключении договора обязательного страхования гражданской ответственности владельцев транспортных средств (проживают в Нижнем Новгороде, автомобили эксплуатируются круглый год);
- размер выплаченной суммы потерпевшему при ДТП.
- в каких пределах осуществляются данные выплаты?

Задание 16.

Определите страховой взнос транспортной организации на год при страховании гражданской ответственности водителей транспортных средств. Стаж водителей:

- до 1 года – 6 человек;
- от 1 года до 5 лет – 2 человека;
- от 5 до 10 лет – 3 человека;
- свыше 10 лет – 1 человек.

Страховая сумма гражданской ответственности на каждого водителя составляет 100 тыс. руб.

Тарифные ставки, зависящие от стажа водителя следующие (в % от страховой суммы):

До 1 года – 5,6%; от 1 до 5 лет – 3,4%; от 5 до 10 лет – 2,8%; свыше 10 лет – 2,2%.

Задание 17.

В результате ДТП нанесен вред нескольким пешеходам:

Первому – на сумму 55 тыс. руб.;

Второму – на сумму 15 тыс. руб.;

Третьему – на сумму 45 тыс. руб.

В договоре добровольного страхования ответственности предусмотрен лимит ответственности страховщика на один страховой случай в сумме 80 тыс. рублей.

Определите, какую сумму выплатит страховщик каждому потерпевшему.

Задание 18.

При добровольном страховании условиями договора гражданской ответственности владельца автомашины предусмотрен лимит ответственности на один страховой случай – 100 тыс. руб. и лимит ответственности на весь срок договора – 200 тыс. руб.

В период действия договора произошло три страховых случая:

Ущерб по первому составил 80 тыс. руб.;

По второму – 120 тыс. руб.;

По третьему – 50 тыс. руб.

Определить страховые возмещения, выплаченные страховщиком по каждому страховому случаю.

Список литература

1. Основная литература:

1. Лупей, Н.А. Финансы [Текст] : учебное пособие. - 2-е изд. с обновлениями. / Н.А. Лупей. - М. : Магистр : ИНФРА-М, 2014. - 400 с.
2. Финансы [Электронный ресурс]: учебник / А.П. Балакина, И.В. Ишина, В.М. Смирнов, ред.: А.П. Балакина, ред.: И.И. Бабленкова .— М. : ИТК "Дашков и К", 2015 .— 383с.- ЭБС «Руконт».

2. Дополнительная литература.

1. Финансы [Текст] : учебник для бакалавров / под ред. М.В. Романовского, О.В. Врублевской. - 3-е изд. ; перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2012. - 590 с. -
2. Финансы [Текст] : учебник для бакалавров / под ред. М.В. Романовского, О.В. Врублевской. - 4-е изд. ; перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2013. - 599 с.
3. Финансы [Текст] : учебник для бакалавров / под ред. А. М. Ковалевой. - 6-е изд. ; перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2013. - 443 с.

3. Интернет-ресурсы

1. ЭБС «РУКОНТ»- Режим доступа: <http://www.rukont.ru>
2. КонсультантПлюс» - Режим доступа: www.consultantplus.ru
3. www.gks.ru Федеральная служба государственной статистики
4. www.economy.gov.ru Министерство экономического развития и торговли

Министерство сельского хозяйства РФ
Государственное образовательное бюджетное учреждение
высшего образования
Рязанский государственный агротехнологический университет
им. П.А. Костычева

Кафедра МАРКЕТИНГ и ТОВАРОВЕДЕНИЕ

Методические указания
для самостоятельной работы по дисциплине
«ФИНАНСЫ В ТРАНСПОРТНОЙ СФЕРЕ»
для студентов очной и заочной формы обучения
по направлению подготовки
23.03.01 Технология транспортных процессов

Рязань, 2022

Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «финансы в транспортной сфере» составлены с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 23.03.01 «Технология транспортных процессов», разработанного на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов (уровень бакалавриат), утвержденного приказом Минобрнауки России от 07 августа 2020 г. № 911 (зарегистрировано в Минюсте России 20 августа 2020 г. № 59352),

Разработчик:

Д.Э.Н.,



профессор кафедры маркетинг и товароведение _____

/А. Ю. Гусев

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры маркетинг и товароведение «_9_» 03 2022г. протокол № 7а



Зав. кафедрой маркетинг и товароведение _____

В. С. Конкина

Председатель учебно-методической
транспортных процессов

комиссии по направлению подготовки 23.03.01 Технология



О.А.Тетерина

(подпись)

(Ф.И.О.)

«9» марта 2022 г

Рецензенты:

Кандидат экономических наук, доцент кафедры маркетинг и товароведение М. А. Чихман

Кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и менеджмента Родин И.К.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ	5
1.1. Цели и задачи изучения дисциплины	5
1.2. Требования к знаниям и умениям в соответствии с квалификационной характеристикой выпускника	5
1.3. Объем и сроки изучения курса	6
1.4. Основные виды занятий и особенности их проведения при изучении данного курса	6
1.5. Виды контроля знаний студентов и их отчетности	6
2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЫ «ФИНАНСЫ В ТРАНСПОРТНОЙ СФЕРЕ».....	8
3.1. Общие рекомендации по организации самостоятельной работы студентов	8
3.2. Перечень и тематика самостоятельных работ студентов по дисциплине «Финансы в транспортной сфере»	10
3.2.1. Тематика и планы практических занятий	10
3.2.2. Темы научных докладов и рефератов	14
3.2.3. Вопросы к зачету по дисциплине «Финансы в транспортной сфере»	17
4. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА	
4.1. Основная литература	18
4.2. Дополнительная литература	18
4.3. Интернет- ресурсы.....	18

ВВЕДЕНИЕ

Экономические и политические преобразования, происшедшие в России в последнее десятилетие XX века, обусловили принципиальные изменения в содержании финансов, вызвали острую потребность в их использовании как регулятора новых общественных отношений и необходимость в связи с этим их глубокого освоения.

Финансы воздействуют на важнейшие стороны жизни общества и государства в целом. Посредством обеспечения общественных отношений нормами финансового права создаются денежные фонды государства и муниципальных образований, направляемые на выполнение как внутренних, так и внешних общезначимых задач, что, в конечном счете, отражается на жизни каждого конкретного человека. Помимо норм, регулирующих общие правила в сфере финансовых отношений, финансы включают также и различные их специфические стороны – бюджетные, налоговые, банковские, валютные и др. В связи, с чем изучение такой категории требует значительных усилий и углубленной самостоятельной работы.

В связи с постоянно возрастающей социальной значимостью финансов, когда проблемы регулирования экономических взаимоотношений субъектов хозяйствования охватывают все большее количество граждан России, знание основных положений финансовой науки является необходимым для современных специалистов.

Курс «Финансы в транспортной сфере» предназначен для студентов, обучающихся по направлению 23.03.01 Технология транспортных процессов.

Программа дисциплины «Финансы в транспортной сфере » составлена в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта высшего образования направления 23.03.01 Технология транспортных процессов.

1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины

Будучи частью экономических отношений, финансы отражают процесс образования, распределения и использования фондов денежных средств на микро- и макроуровнях, в том числе на предприятиях различных форм собственности и организационно-правовых форм.

Предметом дисциплины являются денежные отношения, связанные с формированием, распределением и использованием государственных, и муниципальных фондов денежных средств, а также возникающие в процессе хозяйственной деятельности предприятий и жизнедеятельности участников домашних хозяйств.

Изучение данного курса поможет подготовить будущих специалистов к работе в рыночных условиях. Знание теоретических закономерностей, зарубежного и отечественного опыта, а также действующей законодательной и нормативной базы позволит будущим специалистам эффективно выполнять служебные обязанности.

Цель курса состоит в формировании у студентов современных фундаментальных теоретических знаний в области организации финансовых отношений государства и субъектов хозяйственной деятельности.

Задачами курса являются:

- уяснение сущности финансов как экономической категории и инструмента регулирования экономических и социальных процессов в обществе;
- раскрытие системы управления финансами и механизма финансовой политики, проблем и практики их реализации;
- отражение роли и особенностей организации финансов во всех сферах и звеньях финансовой системы, включая сферу неформальных финансов, их взаимосвязанности через инструменты перераспределения стоимости;
- раскрытие механизма воздействия финансов на экономику и общество, обеспечения финансовой стабилизации.

Поскольку дисциплина носит прикладной характер, овладение ее подразумевает прежде всего умение обосновывать свои решения количественными расчетами.

Учебная дисциплина «Финансы в транспортной сфере» изучается студентами не только в процессе лекционных занятий, но и самостоятельно. На лекционных занятиях изучаются наиболее важные и сложные для самостоятельного изучения темы. Лекционные занятия дополняются самостоятельными, что позволяет углубить полученные знания.

1.2. Требования к знаниям и умениям в соответствии с квалификационной характеристикой выпускника

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные термины, понятия и теоретические основы финансов;
- основы предоставления страховых и финансовых услуг.

Уметь:

- использовать источники информации для проведения анализа финансовых показателей;
- оформлять документы по предоставлению услуг по страхованию грузов и финансовых услуг в соответствии с потребностями.

Владеть:

- современными методами сбора и обработки информации для проведения анализа финансовых показателей в транспортной сфере;
- навыками оформления документов по предоставлению услуг по страхованию грузов и финансовых услуг.

1.3. Объем и сроки изучения курса

Курс «Финансы» изучается в 8 семестре очного обучения и на 4 курсе заочного обучения. Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа.

1.4. Основные виды занятий и особенности их проведения при изучении данного курса

Программой курса предусмотрено чтение лекций, проведение практических занятий. Научное содержание лекционного курса отражает основополагающие вопросы функционирования финансов, современные научные концепции, понятия, идеи. Лекции раскрывают основные проблемы по каждой теме курса «Финансы в транспортной сфере».

Практические проводятся по темам курса, требующим приобретения практических навыков работы с табличным материалом; закрепления теоретических знаний, полученных на лекциях и в результате самостоятельной работы над учебным материалом. При подготовке к практическим и семинарским занятиям студентам необходимо тщательно изучить рекомендованную литературу, отдельные источники законспектировать, подготовить краткий конспект устного ответа.

Освоение курса предполагает помимо посещения лекций и практических занятий самостоятельного изучения отдельных вопросов дисциплины.

1.5. Виды контроля знаний студентов и их отчетности

Формой итогового контроля усвоения студентами учебного материала является зачет. Цель итогового контроля – проверить теоретический уровень знаний студента, выявить навыки применения полученных знаний в решении практических задач.

Текущий контроль заключается в проверке полученных знаний по каждой теме во время практического занятия. Преподаватель систематически проверяет наличие у студентов конспектов лекций, на практическом (семинарском) занятии плана-конспекта устного ответа, выполнение индивидуальных домашних заданий.

Формы – устный опрос, письменное тестирование. Промежуточный контроль заключается в проверке знаний определенного объема материала (несколько тем).
Формы – устный опрос, письменное тестирование

Тематический план курса «Финансы в транспортной сфере» характеризует структуру дисциплины с учетом видов организации учебного процесса (лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов) на основании учебного плана.

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Роль финансов в рыночной экономике.

1. Сущность финансов
2. Финансовые отношения, их объекты и субъекты.
3. Функции финансов.
4. Финансовые ресурсы .

Тема 2. Финансовая система.

1. Понятие финансовой системы и её отдельные элементы.
2. Централизованные и децентрализованные финансы.
3. Иерархическая структура финансовой системы.
4. Основы построения финансовой системы в рыночной экономике.

Тема 3. Финансовая политика.

1. Содержание и основные задачи финансовой политики.
2. Финансовый механизм как составная часть финансовой политики.
3. Типы финансовой политики.
4. Управление финансами.
5. Финансовое планирование и прогнозирование.

Тема 4. Финансовый контроль.

1. Финансовый контроль: содержание и значение.
2. Задачи финансового контроля.
3. Виды, формы и методы и их характеристика.

Тема 5. Государственные и муниципальные финансы.

1. Современное значение бюджета в рыночной экономике.
2. Бюджетная система современной России.
3. Федеральный бюджет.
4. Территориальные финансы.
5. Бюджетный процесс: понятие, стадии, участники и их полномочия на отдельных стадиях.
6. Государственный кредит и проблемы образования государственного долга.

Тема 6. Внебюджетные фонды.

1. Понятие и назначение внебюджетных фондов.
2. Классификация внебюджетных фондов.
3. Пенсионный фонд Российской Федерации.
4. Фонд социального страхования Российской Федерации.
5. Фонды обязательного медицинского страхования.

Тема 7. Финансы транспортных организаций.

1. Предпринимательство и принципы организации финансов коммерческих организаций.
2. Финансовые ресурсы и их особенности на стадии создания и функционирования коммерческого предприятия.
3. Внеоборотные активы и их классификация.
4. Основной капитал предприятия, его состав и источники финансирования. Амортизация и способы начисления амортизационных отчислений.
5. Оборотные активы, их структура и значение для ритмичного и эффективного функционирования предприятия.
6. Влияние налогов на организацию деятельности коммерческих организаций.
7. Некоммерческие организации. Формирование финансовых ресурсов.

Тема 8. Финансы населения.

1. Фонды денежных средств, формируемые населением.
2. Доходы населения.
3. Расходы населения.

4. Сбережения населения и их значение для экономики страны.

Тема 9. Финансовый рынок.

1. Понятие финансового рынка и его структура.
2. Функции финансового рынка.
3. Кредитный рынок и его структура.
4. Валютный рынок и его функции.
5. Рынок ценных бумаг, его структура и значение в современной рыночной экономике.
6. Страховой рынок.

3.СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЫ «ФИНАНСЫ В ТРАНСПОРТНОЙ СФЕРЕ»

3.1. Общие рекомендации по организации самостоятельной работы студентов

Государственным образовательным стандартом высшего образования предусматривается выделение в учебных планах вузов времени, отводимого на самостоятельную (внеаудиторную) работу студентов. Главное в правильной организации самостоятельной работы – ее планирование.

Основными формами самостоятельной (внеаудиторной) работы студентов являются:

- подготовка докладов (рефератов) по отдельным темам программы по дисциплине «Финансы в транспортной сфере»;
- участие в научных и научно-практических студенческих конференциях;
- подготовке к практическому занятию по определенной теме;
- подготовка и написание индивидуальных домашних заданий;
- подготовка к итоговому контролю.

Самостоятельная работа начинается до прихода студента на лекцию. Весьма эффективно использование «системы опережающего чтения», т.е. предварительного прочтения лекционного материала, содержащегося в учебниках, учебных пособиях, в результате чего закладывается база для более глубокого восприятия лекции. Бытующая точка зрения, что «на лекции можно не ходить, так как есть учебники, всегда можно в них потом прочитать материал» или воспользоваться лекциями прилежного сокурсника зачастую является причиной получения неудовлетворительных оценок, так как ничто не может заменить живое общение лектора с аудиторией.

Подготовка к практическому занятию требует, прежде всего, чтения рекомендуемых нормативных и монографических работ, их реферирования, подготовки докладов и сообщений.

В процессе организации самостоятельной работы большое значение имеют консультации преподавателя, в ходе которых, можно решить многие проблемы изучаемого курса, уяснить наиболее сложные вопросы.

Практические занятия по финансам призваны закрепить, углубить знания студентов, полученные на лекциях, консультациях и в результате самостоятельной работы над литературой, развить у них научное мышление. На практических занятиях у студентов вырабатывается необходимый навык – умение публично выступать. Практические занятия также являются формой контроля преподавателя за самостоятельной работой студентов.

При подготовке к практическому занятию по определенной теме студент должен руководствоваться планом, изучить и законспектировать всю рекомендуемую литературу.

Практические занятия проводятся в студенческой группе в определенной последовательности:

- постановка вопроса преподавателем согласно плану;
- предоставление слова студенту, желающему выступить, или вызов студента на усмотрение преподавателя;
- освещение вопроса студентом;
- ответы студента на вопросы, связанные с его выступлением;
- обсуждение студентами данного вопроса;
- заключение преподавателя;
- ответы преподавателя на вопросы студентов.

Выступление студента на практическом занятии должно быть глубоким, содержательным, конкретным, логичным. Освещая вопросы, студент не должен пользоваться учебными пособиями.

Студент должен внимательно слушать выступающих, чтобы вступить в дискуссию, поправить или дополнить ответы своих товарищей.

По ходу выступления и обсуждения вопросов темы семинарского занятия полезно вносить поправки и дополнения в свои конспекты.

В ходе проведения практического занятия студенты пишут контрольные работы на заданную тему, либо по пройденным темам, выступают с докладами.

При изучении курса «Финансы» особое внимание необходимо обратить на овладение экономической терминологией, поскольку терминологическая грамотность – важное требование к изучению специальной литературы. Для студента в книгах не должно быть ни одного непонятого слова. Поэтому студенту следует активно использовать различного рода словари и энциклопедии.

Освоение студентом содержания дисциплины в полном объеме предполагает:

- знание не только учебной, но и дополнительной литературы (монографии, статьи) по излагаемым вопросам;
- обладание навыками изложения имевших место в литературе и практике проблемных и спорных положений по различным вопросам дисциплины, мнений различных авторов;
- формулирования и обоснования своей позиции по проблемным и спорным вопросам;
- умение оформлять излагаемый материал в логической последовательности, структурировать содержание так, чтобы ответ был полным и завершенным.

Проведение практических занятий основывается на необходимости органического сочетания теоретических и практических знаний, которые студенты должны усвоить в процессе подготовки и проведении занятий по дисциплине «Финансы в транспортной сфере». Изучение на занятиях каждой темы предусматривается в двух аспектах: прежде всего, рассматриваются теоретические проблемы, а затем решаются практические задачи. Обсуждение теоретических вопросов и решение задач – это основные и традиционные формы, используемые при проведении практических занятий.

Задачи следует решать, используя конкретные формулы и коэффициенты. Студенту предлагается список нормативных актов, обязательных для изучения, без знания основных положений которых трудно изучить данный курс. Решение задач студентами обязательно должно быть изложено в письменной форме, со ссылкой на конкретные методики.

Итоговый контроль по дисциплине «Финансы в транспортной сфере» в соответствии с учебными планами по направлению 23.03.01 Технология транспортных процессов профиль Организация перевозок и управление на транспорте осуществляется в форме зачета. Вопросы обновляются и утверждаются на заседании кафедры «Финансы и кредит» ФГБОУ ВО РГАТУ ежегодно. С базовыми (примерными) вопросами студент вправе ознакомиться в любой период обучения. Перечень вопросов соответствует учебной программе.

Цель зачета – проверка и оценка уровня полученных студентами специальных познаний по учебной дисциплине «Финансы в транспортной сфере», а также умения логически мыслить, аргументировать избранную научную позицию, ориентироваться в массиве норм, методик и категорий финансов. Оценка подлежит также правильность и грамотность речи студента. Дополнительной целью зачета и экзамена является формирование у студентов таких качеств, как организованность, ответственность, трудолюбие, самостоятельность.

Объемность и массивность нормативно-правового и научного материала по современному российскому финансовому законодательству, в том числе наличие двух кодифицированных актов (Бюджетного и Налогового кодексов), не позволяет студентам за время семестра проработать и обсудить с преподавателем на достаточно глубоком уровне весь курс в целом. В связи с этим зачет призван побудить студентов получить новые знания. Во время подготовки к ним студенты также систематизируют знания, которые они приобрели при изучении основных тем курса в течение семестра. Это позволяет им уяснить логическую структуру курса финансов, объединить отдельные темы в единую систему, увидеть перспективы развития науки финансов, а также финансового и налогового законодательства.

Для выполнения индивидуальных домашних заданий, подготовки докладов (рефератов), подготовки к практическим занятиям, зачету по курсу финансы целесообразно использовать основную и специальную литературу, указанную в данных рекомендациях.

Следует иметь в виду и такую специфическую особенность финансов, как наличие специальных терминов и понятий, подлежащих отдельному запоминанию. Несмотря на то, что многие из этих понятий близки к экономическим, они, однако, отличаются от них своей правовой направленностью и содержанием (например, «бюджетный кредит», «трансферт», «бюджетная ссуда» и др.). В связи с этим возникает необходимость запоминания «нового» (по сравнению с курсом экономической теории) содержания уже известных студенту терминов, а также изучения большого количества новых достаточно сложных терминов и финансовых категорий. Гарантией запоминания и усвоения материала по курсу «Финансы в транспортной сфере» является систематическое его изучение.

Самостоятельная работа по подготовке к зачету должна планироваться студентом исходя из общего объема вопросов, так, чтобы за предоставленный срок он смог равномерно распределить приблизительно равное количество вопросов для ежедневного изучения.

Для целей воспроизведения материала учебного курса «Финансы в транспортной сфере» большую вспомогательную роль может сыграть информация, которая содержится в программе курса. Программа, разработанная и утвержденная кафедрой Финансы и кредит, разрешена к использованию на зачете. Однако для того, чтобы максимально эффективно использовать имеющуюся в программе учебную информацию, студент должен обязательно ознакомиться с ее содержанием предварительно. Умелое использование сведений, содержащихся в программе по финансам, поможет студенту «выстроить» ответ на зачете с наиболее выигрышной стороны.

3.2. Перечень и тематика самостоятельных работ студентов по дисциплине «Финансы в транспортной сфере»

3.2.1. Тематика и планы практических занятий

Тема 1. Роль финансов в рыночной экономике.

1. Сущность финансов и исторические условия их возникновения.

2. Финансовые отношения, их объекты и субъекты. Фонды денежных средств и их классификация.

3. Функции финансов. Распределительная функция, оперативная функция, контрольная функция, стимулирующая функция финансов.

4. Финансовые ресурсы и их значение в расширении производства, удовлетворении социальных потребностей граждан и в целом экономического развития страны.

5. Финансовые резервы и их значение в сбалансированном развитии экономики.

Задачи:

- 1) сформулировать основные направления воздействия финансов на экономику;
- 2) рассмотреть формы финансового обеспечения потребностей расширенного воспроизводства;
- 3) изучить виды финансового регулирования экономических и социальных процессов;
- 4) рассмотреть методы финансового стимулирования эффективного использования всех экономических ресурсов.

Тема 2. Финансовая система.

1. Понятие финансовой системы и её отдельные элементы.

2. Существующие подходы к построению структуры финансовой системы России.

3. Централизованные и децентрализованные финансы, их состав и основа формирования финансовых потоков.

4. Институциональная структура финансовой системы: управление финансами.

5. Финансовый контроль, финансовое посредничество.

6. Особенности структуры финансовой системы в странах с разным государственным устройством, с различным подходом к управлению экономикой страны.

Задачи:

- 1) раскрыть общность финансовых отношений;
- 2) дать понятие финансовой системы;
- 3) рассмотреть структуру финансовой системы, выделив ее сферы и звенья.

Тема 3. Финансовая политика.

1. Содержание и основные задачи финансовой политики, решаемые на различных уровнях финансовой системы.

2. Финансовый механизм как составная часть финансовой политики. Виды финансового механизма в экономиках различного типа.

3. Типы финансовой политики: классическая, регулирующая и планово-директивная. Основные подходы, реализуемые в каждом из типов, и оценка их эффективности.

4. Государственная финансовая политика России на современном этапе.

5. Финансовое планирование и прогнозирование: содержание и значение, основные методы, применяемые на практике (нормативный, коэффициентный, балансовый).

Тема 4. Финансовый контроль.

1. Финансовый контроль: содержание и значение. Задачи финансового контроля.

2. Виды, формы и методы финансового контроля и их характеристика.

4. Государственный финансовый контроль и его специфика. Органы государственного финансового контроля, их законодательная база и полномочия.

5. Негосударственный финансовый контроль и органы, его осуществляющие.

6. Организация и значение аудиторской деятельности в рыночной экономике.

Тема 5. Государственные и муниципальные финансы.

1. Понятие и структура государственного кредита.
2. Сущность муниципального кредита.
3. Государственный долг РФ.
4. Управление государственным долгом.

Задания:

1. Дайте определение бюджета как экономической категории, раскройте понятие «консолидированный бюджет».

2. Студент Головкич в ответе на вопрос контрольной работы указал, что в состав доходной части местных бюджетов входят:

- || налоговые доходы;
- || неналоговые поступления;
- || закрепленные доходные источники;
- || регулирующие доходные источники;
- || средства от проведения местных конкурсов и лотерей;
- || дотации;
- || субвенции;
- || кредитные ресурсы.

Оцените правильность ответа Головкича. Укажите ошибки, неточности, если они есть.

Задача 1

Рассчитайте сумму регулирующих доходов бюджета края. Сумма расходной части бюджета края – 4500 млн. руб. Дефицит бюджета 30 млн. руб. Сумма закрепленных доходов – 1200 млн. руб.

Задача 2

Рассчитайте сумму дефицита бюджета области и сумму субвенции. Сумма регулирующих доходов бюджета – 5600 млн. руб. Сумма закрепленных доходов – 3000 млн. руб. Сумма расходной части бюджета – 9300 млн. руб. Сумма субвенции составляет 30% суммы дефицита.

Задача 3

Рассчитайте сумму расходной части бюджета области. Сумма собственных доходов бюджета – 2300 млн. руб., сумма регулирующих доходов – 5100 млн. руб. Дефицит бюджета 45 млн. руб.

Тема 6. Внебюджетные фонды.

1. Необходимость и условия образования внебюджетных фондов.
2. Классификация внебюджетных фондов. Роль внебюджетных фондов в реализации программ социального обеспечения граждан.
3. Пенсионный фонд Российской Федерации. Организация управления Пенсионным фондом РФ. Источники и порядок формирования бюджета Пенсионного фонда РФ.
4. Фонд социального страхования Российской Федерации. Порядок формирования средств фонда и основные направления их использования.

5. Фонды обязательного медицинского страхования. Структура фондов медицинского страхования. Порядок формирования средств фондов и основные направления использования ресурсов.

Задания:

1. Приведите примеры субъектов социального и обязательного медицинского страхования.

2. Проведите анализ и выберите 2 правильных ответа по характеристике средств государственных внебюджетных фондов:

- || средства входят в состав бюджетов всех уровней;
- || средства не входят в состав бюджетов субъектов РФ;
- || средства не входят в состав бюджетов всех уровней;
- || средства находятся в федеральной собственности;
- || средства находятся в собственности федеральной, субъектов и местного самоуправления;

|| средства внебюджетных фондов являются только их собственностью.

Задачи:

1. Правление Пенсионного фонда Российской Федерации в целях увеличения денежных средств фонда решило 80% денежных средств вложить в ценные бумаги, в том числе на 50% суммы приобрести высоколиквидные государственные ценные бумаги, а на оставшуюся часть – контрольный пакет акций «АБ-Банка». Другим решением являлось то, что фонд временно изменил в сторону увеличения возрастной ценз, необходимый для получения пособия по уходу за ребенком (с 1,5 до 2 лет), что обосновывалось недостаточностью источников формирования фонда.

Дайте правовую оценку принятым решениям.

2. Распоряжением главы администрации области были созданы следующие фонды:

- || Территориальный дорожный фонд;
- || Фонд развития жилищного строительства;
- || Экологический фонд «Сфера».

Имеет ли право глава администрации издавать распоряжения такого характера? Раскройте правовой механизм создания внебюджетных фондов.

Тема 7. Финансы организаций.

1. Предпринимательство и принципы организации финансов коммерческих организаций. Взаимоотношения предприятий с другими экономическими субъектами.

2. Финансовые ресурсы и их особенности на стадии создания и функционирования коммерческого предприятия.

3. Внеоборотные активы и их классификация.

4. Основной капитал предприятия, его состав и источники финансирования.

5. Амортизация и способы начисления амортизационных отчислений.

Задания:

1. В каких формах и в каком порядке государственные и муниципальные предприятия осуществляют заимствования средств?

2. Раскройте содержание понятий самокупаемость и самофинансирование применительно к государственным и муниципальным предприятиям.

3. Сделайте подборку правовых актов регионального и муниципального уровня, регулирующих правовой режим соответствующих унитарных предприятий.

Задача 1. Определить налогооблагаемую базу и сумму налога, уплачиваемую в госбюджет, если известно, что валовая прибыль предприятия составляет 120 млн. р. Прибыль, направляемая на техническое перевооружение предприятия и строительство

социально-культурных объектов, составляет 24 млн. р., прибыль, направляемая на приобретение жилищного фонда – 40 млн. р., прибыль, идущая на благотворительные цели – 5 млн. р., прибыль от не основной деятельности – 11 млн. р.

Задача 2. Стоимость оборудования на начало года – 8640 тыс. р. В первом квартале планового года планируется выбытие оборудования балансовой стоимостью 5028,6 тыс. р., а во втором квартале – поступление нового оборудования стоимостью 8000 тыс. р. Норма амортизации – 18 % в год. Рассчитайте сумму амортизационных отчислений на плановый год, если малое предприятие применяет ускоренную амортизацию.

Задача 3. Объем предстоящих финансовых затрат предприятия – 120 млн. р., общий индекс цен на материалы и тарифы в предстоящем периоде должен составить 2,4. Определите прирост цен и дополнительное вложение капитала.

Тема 8. Финансы населения.

1. Значение населения как участника финансовых отношений в обществе.
2. Фонды денежных средств, формируемые населением, их целевые характеристики и факторы, воздействующие на их объем и разнообразие.
3. Доходы населения. Оплата труда как основной источник доходов российского населения: формы оплаты труда, компенсирующие и стимулирующие выплаты.
4. Доходы от инициативной деятельности, их разнообразие и возможности получения.
5. Расходы населения. Потребительские расходы, их структура, влияние различных факторов на их объемы и разнообразие.
7. Сбережения населения и их значение для экономики страны. Факторы, влияющие на объемы и формы сбережений.

Задания:

Составить семейный бюджет с рекомендуемым минимальным набором продуктов питания.

Тема 9. Финансовый рынок.

1. Виды финансовых активов, являющиеся объектами спроса и предложения на финансовом рынке. Основные сегменты финансового рынка.
2. Кредитный рынок и его структура. Участники кредитного рынка и особенности реализуемых ими интересов на денежном и капитальном сегментах этого рынка.
3. Валютный рынок и его функции. Участники валютного рынка и способы использования иностранной валюты. Классификация валютных рынков..
4. Рынок ценных бумаг, его структура и значение в современной рыночной экономике. Виды ценных бумаг и их классификация
5. Страховой рынок. Страхование как форма финансового посредничества. Классификация видов и отраслей страхования.

3.2.2. Темы научных докладов и рефератов

1. Вклад российских ученых в развитие науки финансов.
2. Основные этапы развития финансов.
3. Развитие налоговой системы в Российской Федерации.
4. Становление и развитие денежного обращения в России.
5. Правовое регулирование финансовой деятельности органов местного самоуправления в Российской Федерации.
6. Финансовая деятельность государства как объект финансового регулирования.

7. Финансовая система муниципального образования как объект финансового регулирования.
8. Представители современной науки финансового права.
9. Предмет финансового права, его особенности и актуальные проблемы.
10. Основы деятельности муниципальных образований в сфере финансов.
11. Принцип федерализма как основа финансовой деятельности государства.
12. Принцип единства финансовой политики Российского государства.
13. Конституция Российской Федерации — основной нормативный акт в области регулирования финансовых отношений.
14. Актуальные проблемы регулирования финансовых отношений.
15. Финансовые санкции.
16. Основы организации финансового контроля в Российской Федерации.
17. Проблемы развития финансового контроля в Российской Федерации.
18. Государственный финансовый контроль: понятие, виды, особенности.
19. Финансовый контроль представительных органов государственной власти и органов местного самоуправления.
20. Президентский финансовый контроль в Российской Федерации.
21. Финансовый контроль, осуществляемый органами исполнительной власти общей компетенции в Российской Федерации.
22. Финансовый контроль, осуществляемый органами Министерства финансов РФ.
23. Ведомственный и внутрихозяйственный (внутренний) финансовый контроль.
24. Особенности аудиторского финансового контроля.
25. Контрольно-надзорные функции Центрального банка РФ (Банка России).
26. Методы финансового контроля, их правовое регулирование.
27. Основные направления деятельности Федерального казначейства (федеральной службы) в сфере финансового контроля.
28. Финансовый контроль, осуществляемый Счетной палатой РФ.
29. Принципы построения бюджетной системы по российскому законодательству.
30. Особенности бюджетного устройства Российской Федерации.
31. Бюджетные правоотношения.
32. Бюджетный кодекс РФ.
33. Бюджетная компетенция субъектов РФ.
34. Бюджетная компетенция Российской Федерации.
35. Межбюджетные отношения: основные направления их реформирования.
36. Местный бюджет как финансовая основа местного самоуправления.
37. Основы принципа сбалансированности государственного и местного бюджета.
38. Актуальные проблемы совершенствования бюджетного процесса.
39. Особенности бюджетного контроля в Российской Федерации.
40. Бюджетный контроль законодательных (представительных) органов власти.
41. Бюджетный контроль, осуществляемый органами местного самоуправления.
42. Органы бюджетного контроля, их система, задачи, функции.
43. Ответственность за нарушение бюджетного законодательства: понятие, виды, основы правового регулирования.
44. Правовое положение целевых государственных внебюджетных фондов.
45. Регулирование деятельности Пенсионного фонда РФ.
46. Финансы государственных и муниципальных предприятий.
47. Понятие и система государственных доходов.
48. Понятие и роль налогов в Российской Федерации.
49. Система налогов и сборов в Российской Федерации.
50. Основные элементы налогообложения по российскому законодательству.
51. Налоговые правоотношения. Их особенности.
52. Налоговый кодекс РФ.

53. Налоговые органы в Российской Федерации и правовые основы их деятельности.
54. Налоговый контроль.
55. Местные налоги и сборы.
56. Правовое регулирование государственного кредита в Российской Федерации.
57. Правовое регулирование государственного внутреннего и внешнего долга РФ.
58. Виды и формы обязательного страхования в Российской Федерации.
59. Актуальные проблемы развития обязательного страхования.

Доклад пишется по одной из тем, предусмотренных программным содержанием курса.

В содержание доклада по избранной теме необходимо включить следующую структуру:

- титульный лист,
- содержание,
- введение,
- основная часть (основные пункты плана),
- заключение,
- список используемой литературы.

Во введении раскрывается актуальность избранной темы, формулируются цель, задачи изложения материала, кратко формулируется основное содержание работы.

Основная часть доклада должна иметь строго логический план. При ссылках на работы ученых делаются постраничные сноски на источники, сайты. В изложении материала целесообразно использование статистических данных, таблиц, графиков, иллюстраций и пр. Каждый пункт плана завершается краткими выводами.

В заключении даются основные положения итогового характера по всему докладу, затем приводится перечень нормативно-правовой базы, используемой литературы, интернет-ресурсов.

Доклад должен являться самостоятельной, творческой работой, излагающей собственную позицию автора по описанной проблеме.

Объем доклада составляет 15-20 страниц машинописного (набранного на компьютере) текста 14 шрифта, одинарным интервалом на листах формата А-4 (без приложений). Допускается рукописный вариант: в этом случае объем должен составлять не менее 20-25 страниц. Почерк должен быть аккуратным, понятным. ***Листы необходимо скрепить (скоросшиватель, степлер и т.п.) и представить в печатном и электронном вариантах (на дискете).***

Написание доклада может завершиться его презентацией на практическом занятии, сопровождаемой использованием медиа-средств (компьютер, проектор).

3.2.3. Вопросы к зачету по дисциплине «Финансы в транспортной сфере»

1. Финансы как экономическая категория. Объекты, субъекты финансовых отношений и их взаимосвязь.
2. Финансовый поток и его структура. Фонды денежных средств и их классификация.
3. Функции финансов.

4. Финансовая система и основы её построения. Состав централизованных и децентрализованных финансов.
5. Государственные и негосударственные финансы, их структура и значение для экономики страны.
6. Содержание и задачи финансовой политики.
7. Финансовый механизм: понятие и виды
8. Управление финансами: объекты и субъекты.
9. Финансовое планирование и прогнозирование: содержание, значение и методы.
10. Финансовый контроль. Методы осуществления и принципы организации.
11. Государственный финансовый контроль и его организация.
12. Виды негосударственного финансового контроля. Значение аудита в рыночной экономике.
13. Бюджет: понятие и значение для экономического развития страны в разные исторические периоды.
14. Бюджетная система. Структура и типы бюджетных систем.
15. Принципы построения и функционирования бюджетной системы России.
16. Бюджетный процесс. Состав и реализация отдельных этапов.
17. Доходы бюджета и их классификация. Структура доходов федерального бюджета.
18. Классификационные группы расходов бюджета и их структура.
19. Основные формы осуществления бюджетных расходов.
20. Территориальные финансы. Особенности формирования и использования средств территориальных бюджетов.
21. Государственный долг: понятие и процесс образования
22. Внебюджетные фонды и их организация в России.
23. Пенсионный фонд РФ
24. Фонд социального страхования.
25. Фонд обязательного медицинского страхования.
26. Финансовые ресурсы транспортного предприятия. Источники формирования и направления использования.
27. Внеоборотные активы: понятие и состав. Амортизация.
28. Основной капитал: его состав и источники финансирования.
29. Фонды денежных средств, формируемых населением.
30. Оплата наемного труда как основной источник доходов российского населения.
31. Доходы населения.
32. Виды расходов населения.
33. Сбережения: целевые характеристик и формы образования.
34. Финансовый рынок. Понятие, формы финансовых активов, участники. Функции финансового рынка.
35. Кредитный рынок, его сегменты и формирование спроса на них.
36. Рынок ценных бумаг, его структура и характеристика отдельных составляющих.
37. Валютный рынок: функции, участники и классификация видов валютных рынков. Валютные операции.
38. Страховой рынок, участники и классификация видов страхования.
39. Страхование грузов.

4. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1.Основная литература:

1. Лупей,Н.А. Финансы [Текст] : учебное пособие. - 2-е изд. с обновлениями. / Н.А. Лупей. - М. : Магистр : ИНФРА-М, 2014. - 400 с.
2. Финансы [Электронный ресурс]: учебник / А.П. Балакина, И.В. Ишина, В.М. Смирнов, ред.: А.П. Балакина, ред.: И.И. Бабленкова. — М. : ИТК "Дашков и К", 2015. — 383с.- ЭБС «Рукопт».

2.Дополнительная литература.

1. Финансы [Текст] : учебник для бакалавров / под ред. М.В. Романовского, О.В. Врублевской. - 3-е изд. ; перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2012. - 590 с. -
2. Финансы [Текст] : учебник для бакалавров / под ред. М.В. Романовского, О.В. Врублевской. - 4-е изд. ; перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2013. - 599 с.
3. Финансы [Текст] : учебник для бакалавров / под ред. А. М. Ковалевой. - 6-е изд. ; перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2013. - 443 с.

3. Периодические издания

1. Финансы: теоретич. и науч.-практич.журн./учредители:Министерство финансов РФ и ООО «Книжная редакция «Финансы».- 1926-.-М.:Финансы, 2010-2015.— Ежемесяч.-ISSN 0869-446X.-Предыдущее название:Финансы СССР9до 1991года). [Электронный ресурс]: науч.Журнал / учредитель и издатель.

4.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронная Библиотека РГАТУ. Режим доступа :<http://bibl.rgatu.ru/web>

Научная электронная библиотека. Режимдоступа:[http:// elibrary.ru](http://elibrary.ru)

<http://www.ivt.ru> - Инвестиционные возможности России

<http://www.businesspress.ru> - Деловая пресса

<http://www.ecsocman.edu.ru> – Федеральный образовательный портал «Экономика, социология, менеджмент»

<http://www.fin-izdat.ru/journal/fc/> - Финансы и кредит

<http://www.finman.ru> – Финансовый менеджмент

[http://www. hse.ru](http://www.hse.ru) – Российская экономика. Прогнозы и тенденции

<http://www. finansepress.ru> – Экономический анализ. Теория и практика

<http://www.gks.ru> – Федеральная служба государственной статистики

<http://www1.minfin.ru> – Министерство финансов Российской Федерации

<http://www.mcx.ru> – Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

<http://www.economy.gov.ru> – Министерство экономического развития и торговли Российской Федерации

ЭБС «Юрайт». Договор № 05/ЭБС от 17.05.2018 .Срок действия договора: 01.09.2018 – 31.08.2019. Режим доступа : <http://www.biblio-online.ru/>

ЭБС «IPRbooks». Договор № 3717/18 от 15.02.2018. Срок действия договора: 16.02.2018- 16.02.2019. Режим доступа :<http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «Троицкий мост». Договор № 0307/18С от 03.07.2018. Срок действия договора: 16.08.2018 – 15.08.2019. Режим доступа :<http://www.trmost.com/>

ЭБС «ZNANIUM.COM»(Знаниум). Договор (контракт) №3248 эбс от 27.08.2018. Срок действия договора: 01.09.2018 - 31.08.2019.

ЭБ ИЦ «Академия». Лицензионный договор (контракт) №15 от 11.12.2015. Срок действия договора: 01.12.2015 - 0.1.12.2018.

Министерство сельского хозяйства и продовольствия
Российской Федерации
ФГОУ ВО Рязанский государственный агротехнологический
университет имени П.А. Костычева

Кафедра «Строительство инженерных сооружений и механика»

Лабораторные работы по дисциплине « Сопротивление материалов»



По направлению подготовки 23.03.01 Технология
транспортных процессов

Рязань 2022 год

Лабораторная работа №1

«Определение модуля упругости и коэффициента Пуассона при растяжении»

ОПРЕДЕЛЕНИЕ МОДУЛЯ УПРУГОСТИ И КОЭФФИЦИЕНТА ПОПЕРЕЧНОЙ ДЕФОРМАЦИИ.

Цель работы:

Проверка закона Гука при растяжении, определение модуля упругости и коэффициента Пуассона стали.

Материал образца – **сталь**.

Марка испытательной машины - _____.

При осевом растяжении бруса (рисунок 1) силой F происходит увеличение его длины и уменьшение поперечных размеров. Для подавляющего большинства материалов в пределах малых деформаций справедлив закон Гука, устанавливающий прямую пропорциональность между напряжениями σ и деформациями ε .

$$\sigma = E \cdot \varepsilon$$

где E – модуль продольной упругости, представляющий собой коэффициент пропорциональности между нормальным напряжением и соответствующей относительной деформацией;
 ε – относительная продольная деформация.

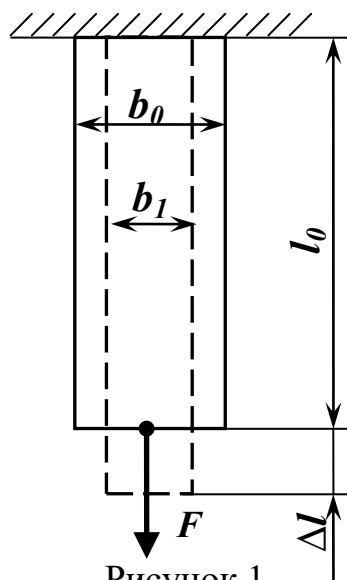


Рисунок 1.

Относительная поперечная деформация и относительная продольная деформация связаны соотношением: $\varepsilon' = -\nu \cdot \varepsilon$, где ν – коэффициент Пуассона.

Относительная поперечная деформация ε' определяется как отношение абсолютного уменьшения поперечного размера к его первоначальной величине, то есть

$$\varepsilon' = \frac{\Delta b}{b_0}$$

Коэффициентом Пуассона называется абсолютная величина отношения относительной поперечной деформации к относительной продольной деформации.

$$\nu = \left| \frac{\varepsilon'}{\varepsilon} \right|$$

Коэффициентом Пуассона всех материалов находится в пределах $0 \leq \nu \leq 0,5$.

Для проведения лабораторной работы используется стальной образец прямоугольного поперечного сечения, на гранях которого, согласно измерительной схемы (рисунок 2), устанавливаются или наклеиваются тензометры, позволяющие измерять как продольные, так и поперечные деформации.

Для измерения продольных деформаций на образце устанавливают два малоугловых тензометра MT_1 и MT_2 . Этим устраняется погрешность измерения при внецентренном нагружении. Поперечная деформация измеряется тензометром MT_3 , устанавливаемом на широкой грани образца.

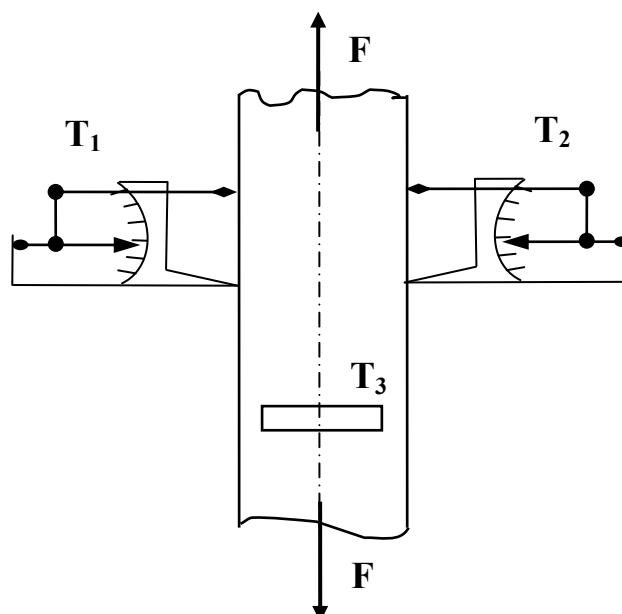


Рисунок 2

Нагружение образца производится плавно, равными приращениями нагрузки ΔF . В этом случае можно ожидать одинаковые приращения показаний тензометров, т.е. доказывается справедливость закона Гука.

Порядок проведения испытания.

1. Измерить размеры образца, подсчитать площадь поперечного сечения и занести результаты в журнал.
2. Занести в таблицу «Характеристика тензометра» журнала характеристики тензометров.
3. Установить образец в один из захватов машины.
4. Установить или подключить тензометры согласно измерительной схемы.
5. Включить машину, дать предварительную нагрузку, при которой снимаются первые показания тензометров, и занести эти показания в таблицу «Журнал наблюдений» журнала.
6. Нагружая образец равными ступенями несколько раз, снять показания тензометров на каждой ступени и эти показания занести в таблицу «Журнал наблюдений» журнала.
7. По показаниям тензометров определить приращения отчетов для каждой ступени нагружения.
8. Определить значения полученных в результате опыта модуля упругости и коэффициента Пуассона и сравнить их с табличными.
9. Рассчитать соответствующие каждой ступени σ и ε и построить график их зависимости (диаграмма растяжения).

Обработка результатов испытания.

Определить средние значения приращений продольной и поперечной деформации $MT_{1cp.}$; $MT_{2cp.}$ и $MT_{3cp.}$.

Вычислить средние значения относительных деформаций $\varepsilon_{cp.}$ и $\varepsilon'_{cp.}$.

Вычислить модуль упругости E и коэффициент Пуассона ν .

Составление отчета.

Отчет о выполненной работе составляется в журнале лабораторных занятий. В нем должны быть отражены следующие вопросы:

1. Цель лабораторной работы.
2. Марка испытательной машины.
3. Материал и поперечные размеры образца.
4. Марки тензометров, их характеристики и схема установки тензометров на образце.
5. Результаты наблюдений, сведенные в таблицу «Журнал наблюдений».
6. Обработка результатов эксперимента с определением модуля упругости и коэффициента Пуассона.
7. Диаграмма сжатия в координатах σ и ε .
8. Выводы.

Контрольные вопросы.

1. Какое свойство материала характеризует модуль упругости? Какова его размерность?
2. Какую величину необходимо найти опытным путем при определении модуля упругости?
3. Какими приборами измеряются деформации? Как эти приборы устанавливаются при определении E ?

4. Какую закономерность можно установить, регистрируя показания тензометров при увеличении нагрузки равными ступенями?
5. Перечислите величины, вызывающие отклонения экспериментальных точек от прямой линии.
6. Что называется коэффициентом Пуассона?
7. Какие величины измеряются при вычислении коэффициента Пуассона?
8. Какие относительные деформации при осевом растяжении (сжатии) больше: продольные или поперечные?
9. Какому нагружению подвергался образец, если тензометр отметил увеличение поперечных размеров?
10. Что следует из того, что $\nu=0$? В каких пределах изменяется величина коэффициент Пуассона для сталей?
11. Почему тензометры размещают в средней части образца?
12. С какой целью тензометры устанавливаются попарно на противоположных сторонах образца?
13. Для чего измерения проводят при нескольких нагрузках?

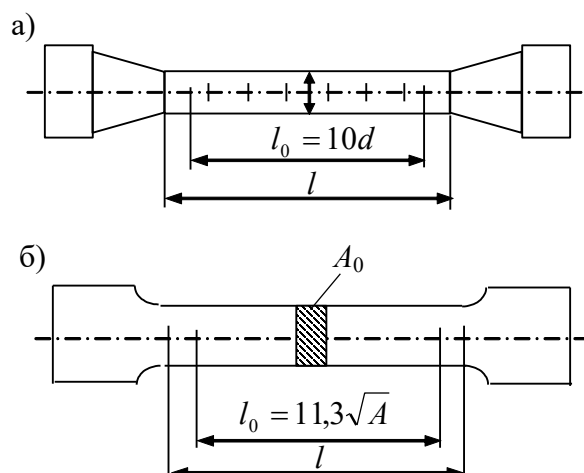
Лабораторная работа №2
ИСПЫТАНИЕ НА РАСТЯЖЕНИЕ СТАЛЬНОГО ОБРАЗЦА
С ЗАПИСЬЮ ДИАГРАММЫ.

Цель работы:

1) Определить основные механические характеристики стали: предел пропорциональности, предел текучести, предел прочности, истинное напряжение в момент разрыва и характеристики пластичности: относительное остаточное удлинение и относительное остаточное сужение поперечного сечения образца при разрыве.

2) Проследить повышение пропорциональности при разгрузке и повторном нагружении за пределом текучести образца.

3) Установить примерную марку стали образца, пользуясь справочными данными.



а) прямоугольная форма образца
 б) цилиндрическая форма образца
 Рисунок 1. Форма образца

Характеристика образца.

Испытание материалов на растяжение производится согласно ГОСТ 1497-61, допускающим две формы образцов в виде стержней круглого (рисунок 1а) и прямоугольного (рисунок 1б) сечений, имеющих по концам головки для закрепления их в захватах разрывных машин и переходные конусы или галтели между головками и рабочей частью образца. Часть образца длиной l_0 называется рабочей.

Для получения сравнимых между собой результатов испытания производятся на геометрически подобных образцах с определенным соотношением между расчетной длиной l_0 и начальным размером поперечного сечения – диаметром d или площадью A_0 .

Расчетной длиной называется его цилиндрическая часть, в пределах которой производятся необходимые измерения во время опыта.

а) цилиндрический образец, у которого $l_0 = 10d$;

б) образец прямоугольного сечения, у которого $l_0 = 11,3\sqrt{A_0}$.

Допускаются испытания укороченных образцов с соотношением: круглых - $l_0 = 5d$ и прямоугольного сечения $l_0 = 5,65\sqrt{A_0}$.

Перед проведением испытания производится обмер образца с точностью до 0,1мм расчетной длины и до 0,02мм – диаметра.

Для определения остаточного удлинения образца на его рабочей длине перед испытанием наносятся риски на специальной делительной машине через 5 или 10мм.

Эскиз и основные размеры до и после испытаний заносятся в таблицу 1.

Таблица 1.

Форма и размеры образца	
До испытания	После испытания
Эскиз образца	Эскиз образца

Диаметр $d_0 =$ _____ мм	Диаметр шейки $d_1 =$ _____ мм
Площадь сечения A_0	Площадь сечения шейки A_1
Расчетная длина $l_0 =$ _____ мм	Конечная длина $l_1 =$ _____ мм

Обработка результатов испытаний.

По диаграмме растяжения $F \approx \Delta l$ определяем значение нагрузок, соответствующих пределу пропорциональности $F_{мп}$, пределу текучести F_m , пределу прочности F_B и нагрузку при разрыве образца. Поделив эти нагрузки на первоначальную площадь сечения образца, находим характеристики прочности материала. Поделив F_E на площадь сечения шейки, найдем истинное напряжение при разрыве.

Для определения характеристик пластичности материала необходимо произвести обмер разорванного образца. Замер разорванного образца производится следующим образом. Складывают аккуратно обе половинки образца по месту разрыва и измеряют с помощью штангенциркуля диаметр шейки d_1 . При измерении длины образца после разрыва необходимо соблюдать правила, предусмотренные ГОСТ 1497-61, а именно:

а) если разрыв произошел на расстоянии более $\frac{1}{3}l_0$ от крайней риски, ограничивающей расчетную длину, то затем l_1 принимается расстояние между крайними рисками;

б) если расстояние от места разрыва до крайней риски, ограничивающей расчетную длину образца, меньше или равно $\frac{1}{3}l_0$, производится новое испытание или конечная длина l_1 определяется путем искусственного переноса места разрыва к середине образца. Такой перенос возможен при условии нанесения рисков через 5 или 10 мм по всей рабочей длине образца.

Значение растягивающей силы, соответствующие характерным точкам диаграммы занести в таблицу 2 и по ним вычислить напряжения $\sigma_{мп}$, σ_m , σ_B , σ_E . По значениям d_0 , l_0 , d_1 , l_1 вычислить относительное остаточное удлинение δ и относительное сужение сечения после разрыва ψ (табл. 2).

Таблица 2.

Нагрузка (Н)	Характеристика прочности (МПа)	Характеристика пластичности (%)
$F_{мп} =$	$\sigma_{мп} = \frac{F_{мп}}{A_0} =$	

$F_m =$	$\sigma_m = \frac{F_m}{A_0} =$	$\delta = \frac{l_1 - l_0}{l_0} \cdot 100\% =$ $\psi = \frac{A_0 - A_1}{A_0} \cdot 100\% =$
$F_B =$	$\sigma_B = \frac{F_B}{A_0} =$	
$F_E =$	$\sigma_E = \frac{F_E}{A_{III}} =$	
Марка стали:		

Оформление отчета.

- Измерить первоначальные размеры образца;
- По диаграмме определить значения $F_{ни}$, F_m , F_B , F_E ;
- Определить напряжения $\sigma_{ни}$, σ_m , σ_B , σ_E , данные занести в таблицу 2;
- Измерить размеры образца после испытания и определить характеристики пластичности (%);
- Подобрать марку стали.

Контрольные вопросы.

- Какой вид имеет диаграмма растяжения для пластичного материала? Дайте краткую характеристику ее участков.
- Что такое предел текучести? Как он вычисляется при отсутствии площадки текучести?
- Что происходит с материалом при его разгрузке и последующем нагружении после пластического деформирования?
- Как деформируется пластичный материал на конечном участке диаграммы?
- Что называется пределом пропорциональности, пределом упругости, пределом текучести, пределом прочности? Что представляет собой площадка текучести?
- Какие деформации называются упругими, а какие пластическими?
- Чем отличается диаграмма растяжения пластичной стали от диаграммы растяжения хрупкой стали?
- Что называется остаточным относительным удлинением образца и остаточным относительным сужением шейки образца? Какое свойство материала они характеризуют?
- Какие требования предъявляются к размерам и форме стандартных образцов для испытаний материалов на растяжение?
- Какое напряжение возникает при растяжении, формула определения?
- Как производится определение конечной длины (l_1) и площади сужения (A_1) после разрыва?
- По каким характеристикам определяется марка стали?

Лабораторная работа №3

ИСПЫТАНИЕ ОБРАЗЦОВ ИЗ РАЗЛИЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА СЖАТИЕ.

Цель работы:

- 1) Получить диаграммы сжатия пластичных, хрупких и анизотропных материалов.
- 2) Определить механические характеристики при сжатии.
- 3) Проследить за развитием процесса деформации и разрушения.

Объект исследования.

Стандартные цилиндрические или призматические образцы для испытаний на сжатие.

Теоретическая часть.

Все материалы по своим свойствам можно условно разделить на пластичные и хрупкие. Пластичные материалы при сжатии дают значительные остаточные деформации не разрушаясь, что не позволяет определить предел прочности. Хрупкие материалы разрушаются при незначительных деформациях (чугун, бетон).

Существуют материалы, которые проявляют различные свойства в зависимости от направления действия силы. Такие материалы называют анизотропными. Например, дерево при сжатии вдоль волокон ведет себя подобно хрупкому материалу, а поперек волокон подобно пластичному.

Для проведения испытаний на сжатие применяются образцы цилиндрические или призматические с тщательно обработанными торцевыми поверхностями. При большой длине образца и не параллельности торцевых поверхностей может произойти его искривление вследствие потери устойчивости.

Поэтому высота образца не должна превышать пятикратной величины меньшего поперечного размера $h \geq 5a$ (рисунок 1), а для цилиндрических образцов – с соотношением $h \leq 3d$.

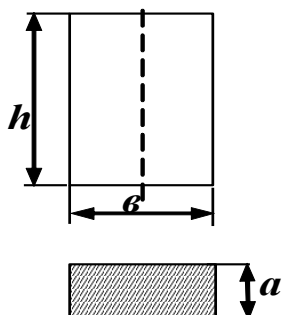


Рисунок 1. Образец прямоугольного сечения.

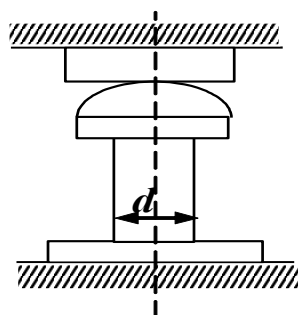


Рисунок 2. Образец цилиндрического сечения.

Сжатие пластичного материала.

Пластичные материалы при сжатии не разрушаются, а существенно деформируются. Из-за увеличения поперечных размеров образца при сжатии требуется значительное увеличение сжимающей силы. Испытание приходится прекратить, исчерпав возможности

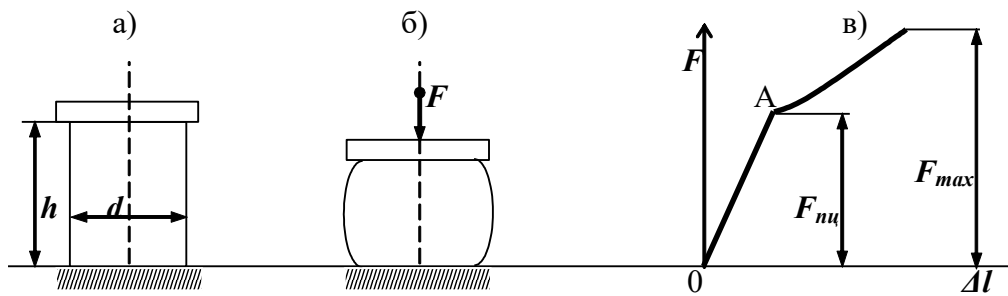


Рисунок 3. Сжатие пластичного материала.

испытательной машины. Образец остается сплюсненным, и не разрушенным.

Из диаграммы сжатия мягкой стали (рисунок 3в) видно, что в начальной стадии нагружения имеется пропорциональная зависимость между нагрузкой и деформацией. Ордината точки А соответствует пределу пропорциональности, затем деформация быстро возрастает при незначительном увеличении нагрузки (состояние текучести материала). Однако площадка текучести при сжатии гораздо меньше чем при растяжении. Далее рост деформации постепенно замедляется и цилиндрическая форма образца переходит в бочкообразную (рисунок 3б). Образование бочкообразной формы образца при сжатии объясняется наличием больших сил трения на торцевых поверхностях, препятствующих равномерному расширению образца. Предел прочности пластичных материалов определить нельзя, так как образец не разрушается.

Сравнивая диаграммы растяжения и сжатия, малоуглеродистой стали, можно видеть, что диаграмма сжатия в области упругих деформаций практически аналогична диаграмме растяжения. Пределы текучести при сжатии и при растяжении мало отличаются по величине.

Сжатие хрупких материалов (чугун).

При сжатии образцов из хрупких материалов образцы почти не деформируются вплоть до разрушения. На поверхности появляются множественные трещины под углом к оси образца (рисунок 4б), одна из которых начинает ускоренно развиваться и приводит к разрушению сдвигом примерно под углом 45° к оси образца. Появление трещины указывает на начало разрушения, которое сопровождается падением нагрузки.

Бочкообразная форма образцов после испытания объясняется трением между торцевыми поверхностями образца и плитами пресса. Это же и влияет на угол наклона

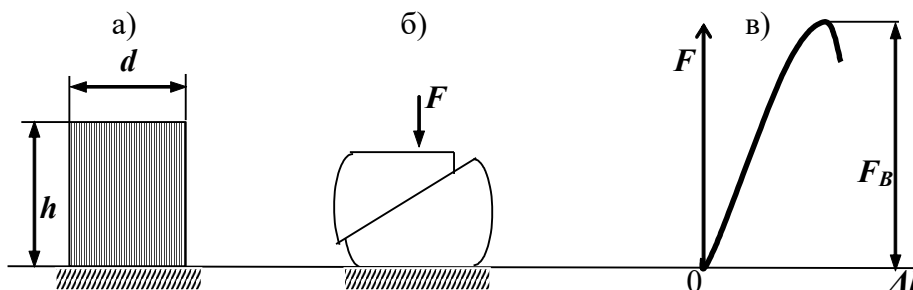


Рисунок 4. Сжатие хрупкого материала

плоскости разрушения, он находится в пределах $50-60^{\circ}$.

На диаграмме сжатия (рисунок 4в) хрупких материалов можно определить только одну характеристику – предел прочности материала ($\sigma_B = F_B/A_0$).

Сжатие дерева вдоль и поперек волокон.

Для испытания изготавливаются кубики размеров 50x50x50 мм (рисунок 5а).

При сжатии дерева вдоль волокон (рисунок 5в) прямая пропорциональность между нагрузкой и деформацией наблюдается почти до разрушения. Образец испытывает сравнительно небольшие остаточные деформации. После достижения нагрузкой наибольшего значения начинается разрушение образца с последующим падением нагрузки. Обычно разрушение происходит с образованием наклонных складок и обжатия торцов (рисунок 5б). По данным опыта определяется предел прочности, поделив наибольшую нагрузку на площадь поперечного сечения образца.

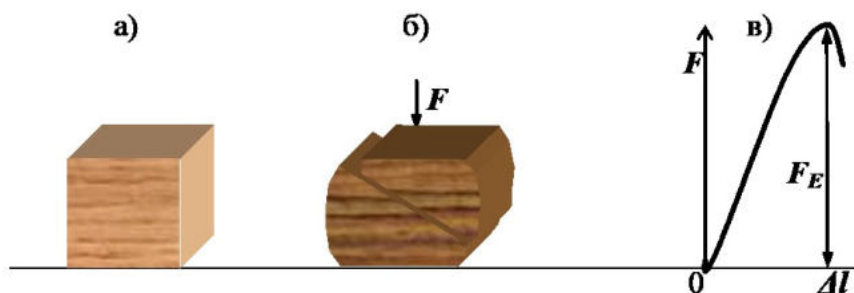


Рисунок 5. Сжатие дерева вдоль волокон.

Диаграмма сжатия дерева поперек волокон приведена на (рисунок 6в).

В начальный момент диаграмма представляет наклонную прямую до нагрузки $F_{пц}$, соответствующей пределу пропорциональности. Затем как и у пластичных материалов имеется слабо изогнутая кривая, почти параллельная оси абсцисс, деформация быстро растет при незначительном увеличении нагрузки. Разрушение образца не происходит, наблюдается спрессовывание древесины, что сопровождается возрастанием нагрузки. За предел прочности дерева при сжатии поперек волокон условно принимается нагрузка F_{max} , при которой образец сжимается на 1/3 своей первоначальной высоты (рисунок 6б).

Обработка результатов опыта.

Обработка данных опыта сводится к определению механических характеристик всех

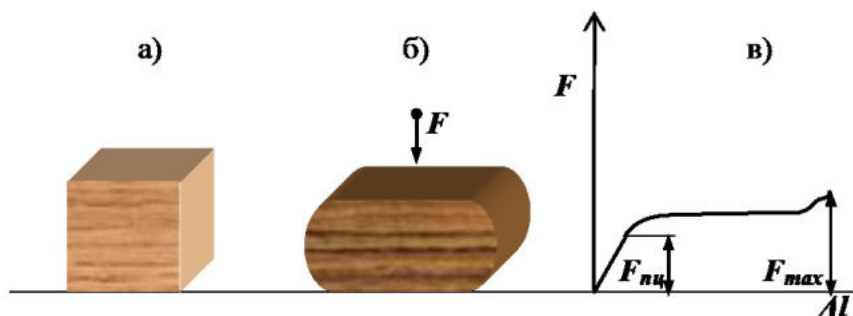


Рисунок 6. Сжатие дерева поперек волокон

материалов. На основании опытных данных дать сравнительную характеристику поведения при сжатии испытываемых материалов.

Запись данных эксперимента рекомендуется вести в таблице.

Таблица 1.

Материал	Размеры образца, стороны основания или диаметр, площадь сечения, мм, мм ² .	F (Н)	σ (МПа)

Сталь	$d_0 =$ $A_0 =$	$F_{нц} =$	$\sigma_{нц} = \frac{F_{нц}}{A_0} =$
Дерево вдоль волокон	$a =$ $b =$ $A_0 =$	$F_B =$	$\sigma_B = \frac{F_B}{A_0} =$
Дерево поперек волокон	$a =$ $b =$ $A_0 =$	$F_{нц} =$	$\sigma_{нц} = \frac{F_{нц}}{A_0} =$
Чугун	$d_0 =$ $A_0 =$	$F_B =$	$\sigma_B = \frac{F_B}{A_0} =$

Оформление отчета:

- Измерить первоначальные размеры образцов и занести в таблицу 1;
- Определить механические характеристики материалов и занести в таблицу 1;
- Рассчитать значение напряжений в характерных точках.

Контрольные вопросы.

- Какую форму имеют образцы для испытания на сжатие? Почему нельзя проводить испытания на длинных образцах?
- Изобразите диаграммы сжатия пластичного материала. Какие характерные участки можно выделить на диаграмме?
- Опишите, как изменяется форма образца в процессе испытания на сжатие. Какие причины вызывают бочкообразность образца? Можно ли избежать бочкообразности или хотя бы уменьшить ее?
- Изобразить диаграмму сжатия хрупкого материала. В чем ее основное отличие от диаграммы пластичного материала? Как располагается площадка, по которой разрушился образец? Какие напряжения действуют на этой площадке?
- Как называется основная характеристика прочности хрупкого материала при сжатии? Как она определяется?
- При каком направлении сжимающей силы – вдоль или поперек волокон – прочность волокнистого материала будет больше? Почему?
- Что такое анизотропность?
Как отличаются пределы текучести пластичного материала при сжатии и растяжении

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4

ИСПЫТАНИЕ СТАЛЬНОГО ОБРАЗЦА НА СРЕЗ.

Цель работы:

- Определение предела прочности материала при срезе.
- Сравнение его с пределом прочности при растяжении.

Объект исследования.

Цилиндрические образцы, имитирующие работу стержня, болта или заклепки.

Теоретическая часть.

Известно, что расчет деталей, работающих на срез, производится на основе теории чистого сдвига, т.е. предполагается, что касательные напряжения равномерно распределены по площади среза.

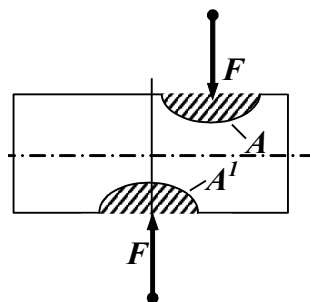


Рисунок 1. Области контакта

Однако, элементы, работающие на срез (заклепки, болты, шпонки и др.), подвергаются действию нормальных напряжений, вызванных деформациями сжатия и изгиба. В местах приложения сил F , вызывающих срез, на поверхности стержня возникают области контакта A и A' (рисунок 1), через которые передаются на стержень внешние воздействия.

Материал стержня в пределах областей контакта испытывает деформацию сжатия, которая может привести к местным пластическим деформациям – смятию материала. Деформация смятия не ведет к разрушению стержня. Однако они изменяют форму поверхностей соприкасающихся деталей, вызывают появление дополнительных зазоров, нарушающих нормальную работу соединения.

В случае заклепочного соединения, содержащего n заклепок, считают, что сила распределяется по заклепкам равномерно: определяется сила приходящаяся на одну заклепку, а затем определяют касательное напряжение среза τ_{nc} и напряжение смятия τ_{cm} для этой заклепки:

$$\tau_{nc} = \frac{F_{\max}}{A} \quad (1)$$

$$\tau_{cm} = \frac{F}{A_{cm}} \quad (2)$$

где A_{cm} – площадь контакта силы F с поверхностью детали, мм^2 .

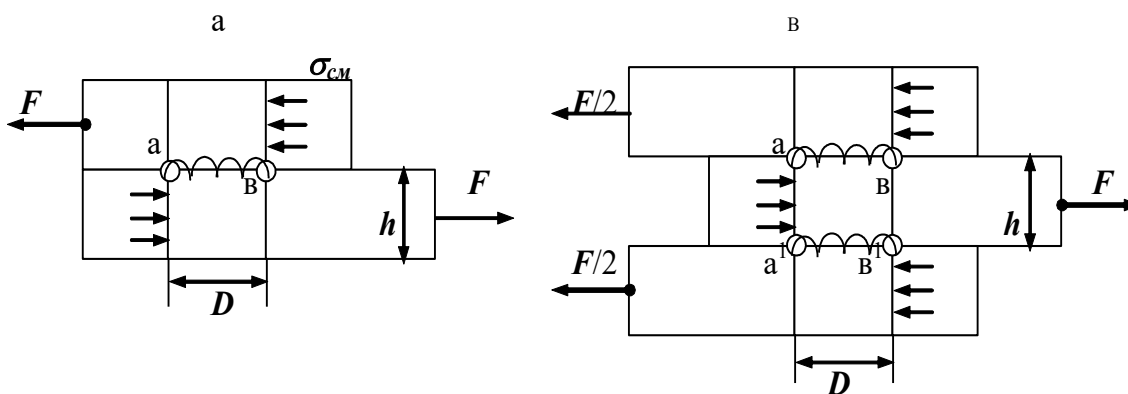


Рисунок 2. Заклепочные соединения:
а) односрезное; б) двухсрезное.

В практических расчетах вводят коэффициенты запаса по срезу и по смятию, и вычисляют допустимое напряжение для материала стержня. Обычно запас по срезу берется большим, чем по смятию, так как срез означает разрушение соединения, а смятие только ухудшает его работу и приводит к разрушению не сразу, а по истечении достаточно длительного времени.

Заклепочные соединения бывают односрезные (рисунок 2-а), двухсрезные и многосрезные (гребенчатые) (рисунок 2-б).

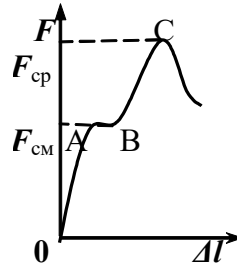


Рисунок 3. Диаграмма среза

В односрезном соединении (рисунок 2-а) соединительный стержень срезается по

$$A = \frac{\pi D^2}{4}$$

сечению ав. Площадь среза $A = \frac{\pi D^2}{4}$. В случае двухсрезного соединения (рисунок 2-б) разрушение идет по двум сечениям: ав и а¹в¹. Площадь среза удваивается. Суммарная площадь среза определяется умножением площади сечения на количество плоскостей среза. Фиксируя внешнюю нагрузку и деформацию на диаграммном аппарате испытательной машины, получим диаграмму (рисунок 3). Резкое уменьшение угла наклона диаграммы на участке АВ соответствует силе $F_{см}$, вызывающей смятие испытываемого стержня. В точке С проходит окончательный срез стержня, и сила $F_{ср}$ определяет разрушающее напряжение среза.

Порядок выполнения работы.

1. Измерить с помощью циркуля диаметр D стального образца.
2. Испытуемый образец установить в приспособлении (рисунок 4).
3. К обойме с образцом прикладываем нагрузку, т.е. создаем условия приближенные к заклепочному соединению.
4. Зная величину разрушающей нагрузки F_{max} и площадь среза A , равную удвоенной площади поперечного сечения образца, определяем величину предела прочности при срезе.

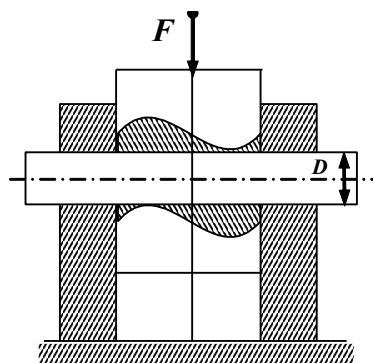


Рисунок 4. Обойма для испытания пластичного материала на двойной срез.

Обработка результатов опыта.

Таблица 1.

Материал	Площадь среза A , $мм^2$	Перерезающая нагрузка F , H	Предел прочности при срезе $\tau_{пч}$, $H/мм^2$
Сталь			

Полученное значение предела прочности при срезе сравнить с пределом прочности той же марки стали при растяжении. Определить отношение $\frac{\tau_{пч}}{\sigma_B}$ и сделать вывод.

Оформление отчета:

- Измерить диаметр среза у пластичного образца;
- Вычислить площадь среза и занести в таблицу 1;
- Определить перерезающую нагрузку;
- Определить предел прочности при срезе, занести в таблицу 1.

Контрольные вопросы.

- Назовите деформации, испытываемые стержнем при его перерезывании двумя равными силами.
- Чему равно касательное напряжение при срезе?
- Укажите участки смятия, образующиеся при срезе стержня. Какие напряжения возникают в этом случае?
- Что такое односрезное и двухсрезное соединения? Укажите участки стержня, где возникают напряжения среза и смятия в каждом из соединений. Как вычисляются условные напряжения смятия?
- Какие напряжения опаснее для заклепки: среза или смятия? Объясните почему?
- Какие данные надо получить из эксперимента, чтобы определить предельные напряжения смятия и разрушающие напряжения среза? Напишите формулы для вычисления этих напряжений.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 5

ИСПЫТАНИЕ ДРЕВЕСИНЫ НА СКАЛЫВАНИЕ ВДОЛЬ ВОЛОКОН.

Цель работы:

Изучение особенностей работы древесины и определение предела прочности дерева при скалывании вдоль волокон.

Объект исследования.

Деревянный образец, с формой для установки в обойму, работающий на скалывание вдоль волокон.

Теоретическая часть.

Для испытания древесины на скалывание применяется образец

(рисунок 1). Образец устанавливается на приспособление (рисунок 2). После разрушения образца определяют величину предела прочности на скалывание древесины по формуле:

$$\tau = \frac{F}{A}.$$

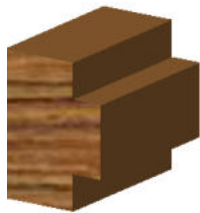


Рисунок 1.
Форма деревянного образца.

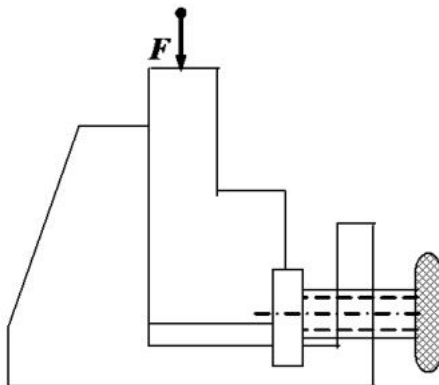


Рисунок 2.
Обойма с деревянным образцом.

Порядок выполнения работы.

1. Обмерить с помощью штангенциркуля размеры, определить площадь скола.
2. Поместить образец в приспособление между плитами машины и проверить готовность машины к испытанию.
3. Включить машину и постепенным нагружением довести образец до разрушения. В процессе испытания вести наблюдения за состоянием образца, записью диаграммы испытания и показаниями силоизмерительного устройства.
4. После разрушения образца выключить машину и вынуть две части разрушенного образца.
5. По данным испытания вычислить предел прочности на скалывание.
6. Зарисовать вид образца до, и после испытания.

Обработка результатов опыта.

Таблица 1.

Материал	Площадь скола A , мм ²	Скалывающая нагрузка F , Н	Предел прочности при скалывании $\tau_B = F/A$, Н/мм ²
Дерево			

Оформление отчета:

- а) Определить размеры скола у деревянного образца;

- б) Вычислить площадь скола и занести данные в таблицу 1;
- в) Определить скалывающую нагрузку;
- г) Определить предел прочности при сколе, занести в таблицу 1.

Контрольные вопросы.

1. Чему равно касательное напряжение при скалывании?
2. Укажите участки скалывания, образующиеся при скалывании деревянного образца.
3. Напишите формулу для вычисления напряжения.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №6
ИЗУЧЕНИЕ ДЕФОРМАЦИИ СКРУЧИВАНИЯ ОБРАЗЦА И ОПРЕДЕЛЕНИЕ
МОДУЛЯ СДВИГА.

Цель работы:

Опытная проверка закона Гука при кручении, определение модуля упругости при сдвиге и механических характеристик материала.

Объект исследования:

Испытанию подвергается нормальный цилиндрический образец с диаметром $d=10$ мм (рисунок 1). Для закрепления образца в захватах машины на головках его сняты лыски

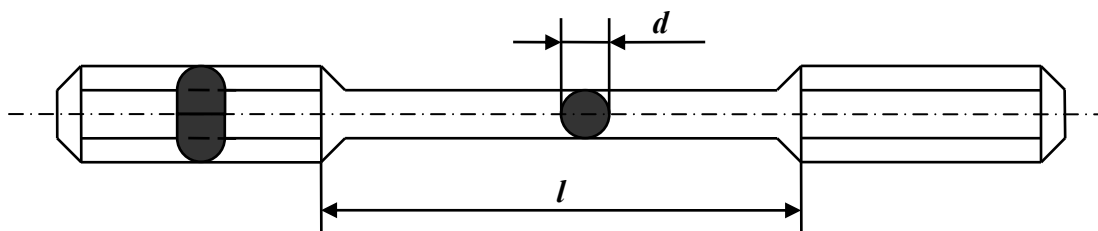


Рисунок 1. Образец для испытания.

Теоретическая часть.

Испытание проводится на машине КМ-50-1 вертикального типа с механическим приводом и рычажно-маятниковым силоизмерителем (рисунок 2). Машина КМ-50-1 предназначена для испытания на кручение образцов круглого и прямоугольного сечения с максимальным моментом закручивания до 50 кГс·м.

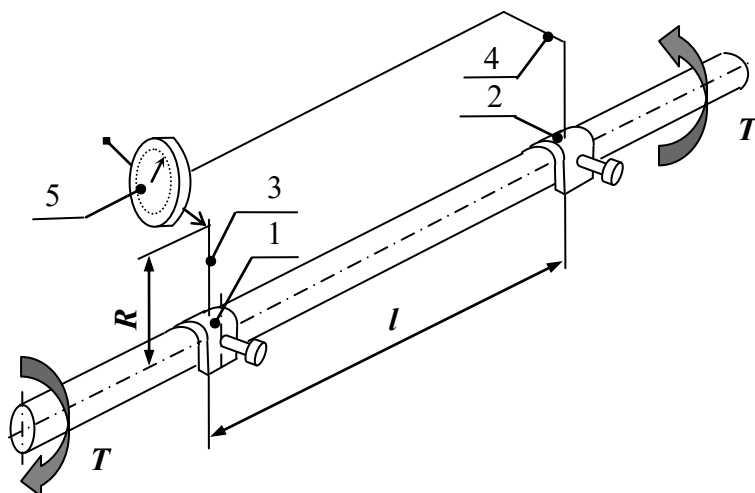


Рисунок 2. Схема рычажно-маятникового силоизмерителя.

При кручении стержня круглого сечения зависимость между крутящим моментом и углом закручивания выражается законом Гука:

$$\varphi = \frac{T \cdot l}{G \cdot J_p}, \quad (1)$$

где φ - угол закручивания, т.е. угол поворота одного сечения относительно другого;

T - крутящий момент;

l - длина образца, на которой измеряется угол закручивания (база тензометра);

J_p - полярный момент инерции сечения.

Зная крутящий момент, базу тензометра, полярный момент сечения и, измерив угол закручивания, определяем модуль упругости из формулы (1).

$$G = \frac{T \cdot l}{\varphi \cdot J_p} \quad (2)$$

Для проверки справедливости закона Гука необходимо нагружать образец равными ступенями крутящего момента, тогда равным приращениям момента ΔT должны соответствовать равные приращения деформации (угол закручивания) $\Delta \varphi$.

Для определения модуля сдвига G необходимо измерить угол закручивания образца в упругой зоне. Измерение угла закручивания (взаимного поворота сечений) образца производится экстензометром индикаторного типа, устанавливаемом на образце (рисунок 2).

Экстензометр состоит из двух обойм 1, 2 устанавливаемых непосредственно на образце на расстоянии l - базы экстензометра. На одной обойме закреплен стержень 3 длиной R , а на другой кронштейн 4 с закрепленным на нём индикатором 5, который своим штифтом касается стержня 3.

При закручивании образца происходит взаимный поворот нижней обоймы, на которой установлен индикатор, относительно верхней, на которой закреплен рычаг 3. Индикатор фиксирует перемещение штифта δ (рисунок 3).

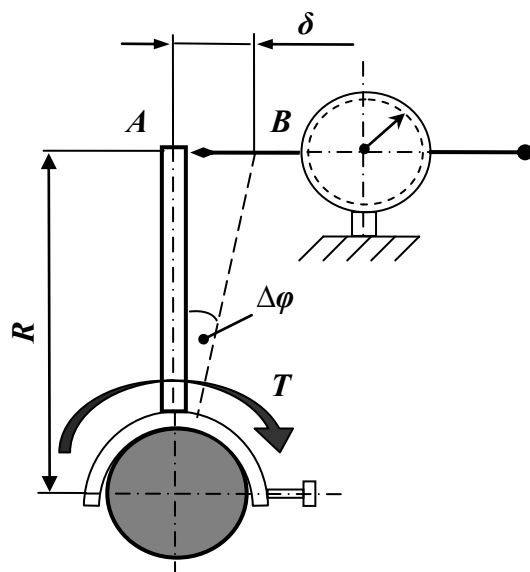


Рисунок 3. Схема для определения угла закручивания сечений.

Порядок выполнения работы.

1. Обмерить с помощью штангенциркуля или микрометра размеры, определяющие площадь поперечного сечения испытуемого образца, вычислить полярные моменты инерции и полярные моменты сопротивления сечений и занести их в журнал работ.

2. Заложить стальной образец в захваты машины и закрепить в соответствующих местах измерительные приборы.

3. Проверить готовность машины к испытанию и нагрузить образец начальной небольшой нагрузкой (создать предварительный натяг), при котором произвести замер угла закручивания.

4. Увеличивать нагрузку равными ступенями и заносить в журнал работ отсчеты при каждой ступени нагружения.

5. По окончании опыта рекомендуется образец разгрузить до первоначальной нагрузки и сделать контрольные отсчеты, сопоставить их с первоначальными.

6. Вычислить угол закручивания сечений, отстоящих друг от друга на расстоянии l , приходящей на $T=\Delta T$:

$$\Delta\varphi_{cp} = \frac{\Delta\delta_{cp} \cdot 0,01}{R}, \text{ (рад)}$$

где 0,01 – цена деления индикатора.

7. Вычислить модуль сдвига, переписать формулу (2) в виде:

$$G = \frac{\Delta T \cdot l}{\Delta\varphi_{cp} \cdot J_p}$$

Таблица 1.

Основные характеристики образца	
Материал (для стали $\mu=0,23$)	$G_T = \frac{E}{2 \cdot (1 + \mu)} =$
Рабочая длина (база тензометра) (мм)	$l =$
Диаметр образца (мм)	$d =$

Полярный момент инерции (мм ⁴)	$J_p = 0,1 \cdot d^4 =$
Расстояние от оси стержня до штифта индикатора (мм)	$R =$

Таблица 2.

№ отсчета	Крутящий момент $M_{кр}$, кГс·м	Приращение крутящего момента $\Delta M_{кр}$, кГс·м	Показания экстензометра T	Приращение показаний экстензометра ΔT
1	0,5	0,5
2	1	0,5
3	1,5	0,5
4	2	0,5

Обработка результатов опыта.

1. Изложить работу и методику проведения работы.
2. Вычислить модуль упругости при сдвиге.
3. Вычислить погрешность между модулем сдвига полученным экспериментально и табличным для данной марки стали:

$$\delta = \frac{G - G_T}{G_T} \cdot 100\%$$

Контрольные вопросы.

1. Что такое модуль сдвига? Напишите выражение закона Гука при кручении.
2. Чему равно табличное значение модуля сдвига для стали?
3. Как связан модуль сдвига с модулем упругости при растяжении?
4. Какие величины следует определить из эксперимента на кручение, чтобы вычислить модуль сдвига матер

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №7 **ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДЕФОРМАЦИИ ВИНТОВОЙ ПРУЖИНЫ.**

Цель работы:

Экспериментальная проверка теоретической формулы для определения деформации винтовой пружины и наибольших напряжений.

Объект исследования:

Стандартная винтовая пружина.

Теоретическая часть.

Пружины можно рассматривать как пространственно изогнутые брусья (рисунок 1).

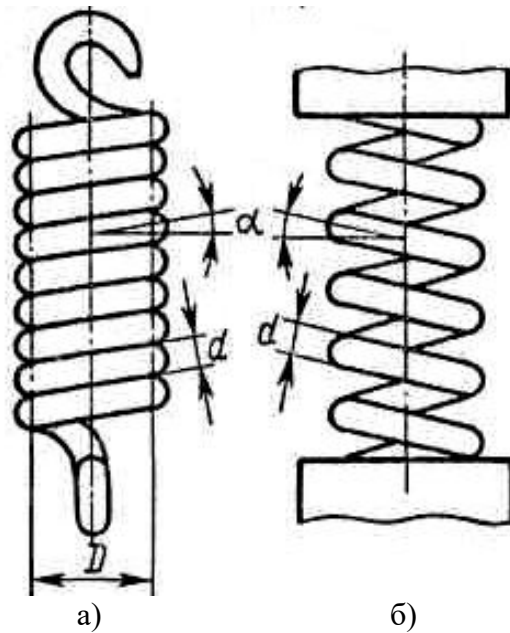


Рисунок 1. Пружины:
а) растяжения; б) сжатия.

Они характеризуются следующими параметрами:

- диаметр проволоки d , из которой навита пружина;
- диаметр витка D , т.е. диаметр винтовой линии, образуемой осью проволоки;
- число витков n ;
- угол подъема витков α .

Винтовые пружины растяжения навиваются без просветов между витками (рисунок 1-а), пружины сжатия – с просветами (рисунок 1-б).

Пружина растягиваемая силой P (рисунок 2), при малом угле наклона витков, работает главным образом на кручение.

Применяя метод сечения, определим внутренние силовые факторы (рисунок 3) в осевом сечении прутка:

$$Q = D - \text{поперечная сила};$$

$$M_Z = P \cdot R - \text{момент};$$

при $\alpha=0$ Q -сила, вызывающая деформацию среза;

M_Z – крутящий момент в сечении прутка.

Напряжение вызываемое ими от крутящего момента M_Z (рисунок 4-а):

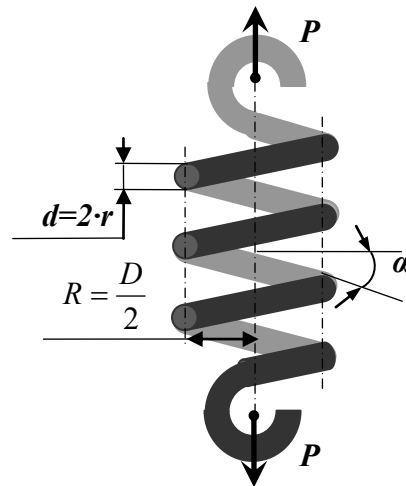


Рисунок 2. Пружина, растягиваемая силой P .

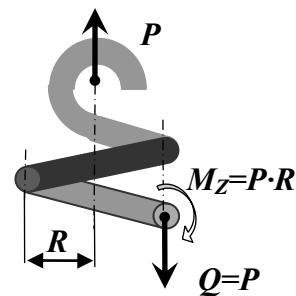


Рисунок 3. Определение внутренних силовых факторов.

$$\tau_1 = \frac{2 \cdot P \cdot R}{\pi \cdot r^3};$$

от среза (силы Q) (рисунок 4-б): $\tau_2 = \frac{P}{\pi \cdot r^2}$.

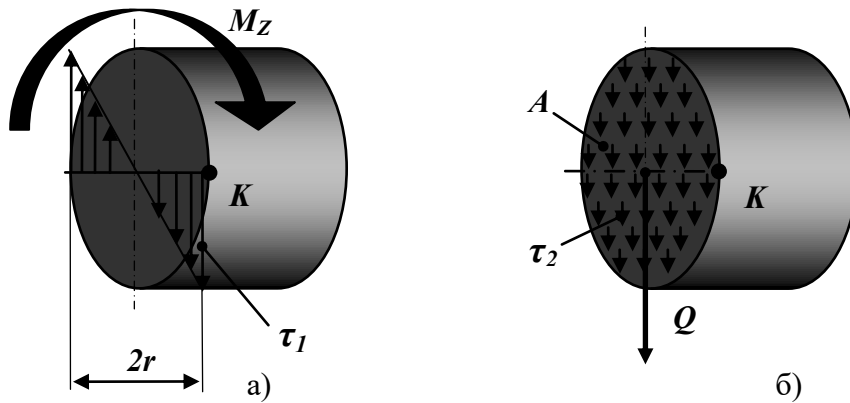


Рисунок 4. Напряжения в поперечном сечении прутка:
а) от крутящего момента M_Z ;
б) от силы Q , вызывающей деформацию среза.

Наибольшие напряжения возникают во внутренних точках витков, где τ_1 и τ_2 совпадают по направлению и суммируются (точка K на рисунке 4):

$$\tau_{\max} = \tau_K = \tau_1 + \tau_2 = \frac{2 \cdot \pi \cdot R}{\pi \cdot r^3 \cdot (1 + \beta)},$$

где $\alpha = \frac{r}{2 \cdot R}$, если $R = 10 \cdot r$, то $\alpha = 0,05$.

Во многих случаях полагают $\alpha=0$ и расчетное напряжение в пружине определяют только от кручения.

Важной характеристикой упругих свойств пружины является жесткость пружины C , которая вызывает удлинение пружины $\lambda=1$. Деформация пружины

определяется: $\lambda = \frac{4 \cdot P \cdot R^3 \cdot n}{G \cdot r^4}$, $\lambda = \frac{8 \cdot P \cdot D^3 \cdot n}{G \cdot d^4}$,

где n – число витков.

При $\lambda=1$ и $C=P$, жесткость равна: $C = \frac{G \cdot r^4}{4 \cdot R^3 \cdot n}$.

Порядок выполнения работы:

1. Измерить и занести в журнал размеры и данные о материале пружины.
2. Произвести нагружение пружины, определив значение силы, измерить деформацию.

3. Определить значение напряжения при кручении зарисовать характер его распределения.
4. Определить значение напряжения при срезе зарисовать характер его распределения.
5. Зарисовать совмещенное напряжение.
6. Теоретически определить деформацию и сравнить ее с экспериментальной.

Контрольные вопросы.

1. Какие силы действуют в поперечном сечении пружины?
2. В чем заключается расчет на прочность и жесткость пружины?

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №8
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА ТЕОРЕМЫ МАКСВЕЛЛА-МОРА О
ВЗАИМНОСТИ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ.

Цель работы:

Опытная проверка теоремы о взаимности перемещений. Познакомиться с методикой построения упругой линии с помощью указанной теоремы.

Экспериментальная часть:

Установка представляет собой модель балки, свободно опертой по концам (тип СМ-4), позволяющий:

1. Загружать балку сосредоточенной силой в любой точке пролета.
2. Измерять прогибы балки в любом её сечении.

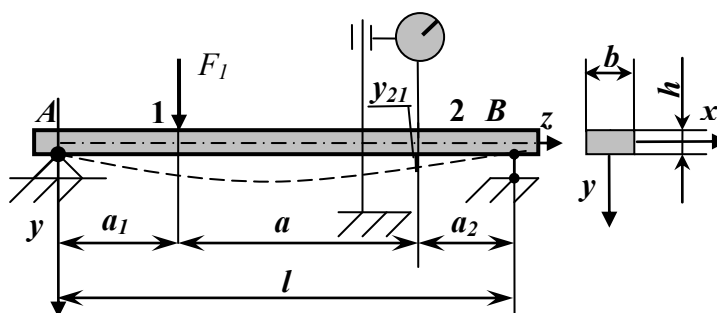


Рисунок 1. Первый вариант нагружения.

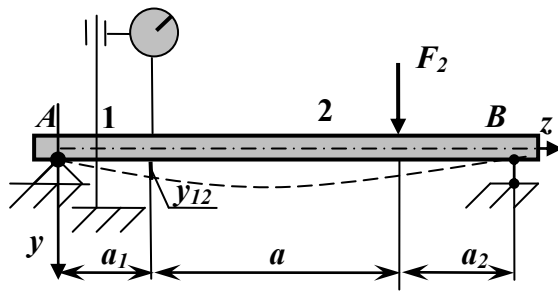


Рисунок 2. Второй вариант нагружения.

Данные о балке:

Пролет балки $l =$ _____ мм

Размеры сечения $b =$ _____ мм

$h =$ _____ мм

Момент инерции сечения $J_x = \frac{b \cdot h^3}{12} =$ _____ мм⁴

Модуль упругости балки $E = 2 \cdot 10^5$ МПа

Расстояние от опор до исследуемых сечений:

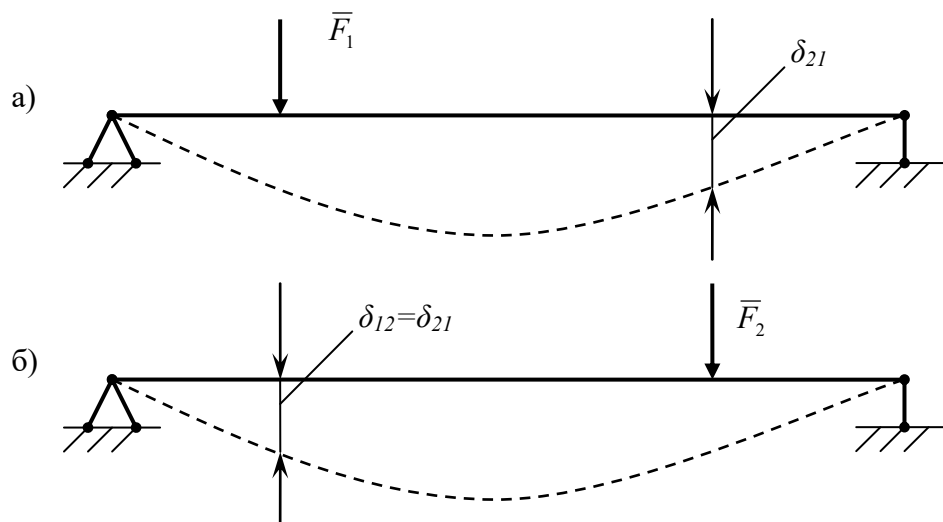
$a_1 =$ _____ мм

$a_2 =$ _____ мм

Цена деления индикатора $n=0,01$

Теоретическая часть:

Смысл теоремы Максвелла-Мора проиллюстрирован на рисунке 3, где показаны два состояния шарнирно опертой балки под действием единичных сил (единичные состояния). Перемещение по направлению действия второй силы в первом единичном состоянии равно перемещению по направлению действия первой силы во втором единичном состоянии.



а) первое состояние; б) второе состояние.

Рисунок 3. Шарнирно опертая балка.

Единичными нагрузками могут быть как сосредоточенные силы $\bar{F} = 1$, так и сосредоточенные моменты $\bar{M} = 1$; они считаются безразмерными величинами.

Порядок выполнения работы:

1. Обмерить с помощью штангенциркуля и линейки размеры балки и занести их в журнал;
2. Принимаем расстояние от опор до исследуемых сечений;
3. Нагружаем балку в точке 1 единичной силой F_1 и снимаем показания индикатора;
4. Догружаем балку в точке и снимаем показания;
5. Меняем местами точку приложения силы и индикатор;
6. Прикладываем силу $F_2=F_1$ в точке 2 и снимаем показания;
7. Приращения индикатора, умножив на цену деления, определяем прогиб;
8. Разбиваем балку на 5 частей и устанавливаем индикатор;
9. Производим отсчет по индикатору в каждой точке от действия единичной силы \bar{F} ;
10. Нагружаем балку в каждой точке и производим отсчет;
11. Строим упругую линию.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

Варианты нагружения	Нагрузка F , Н	Приращение нагрузки ΔF , Н	Показания индикаторов		Перемещение δ , мм
			I	ΔI	
I	10	10			$\delta_{21} =$
	20				
II	10	10			$\delta_{12} =$
	20				

Определение перемещений исследуемых сечений расчетным путем при условии $F_1 = F_2$.

1. При первом варианте нагружения
2. При втором варианте нагружения.

Построение упругой линии.

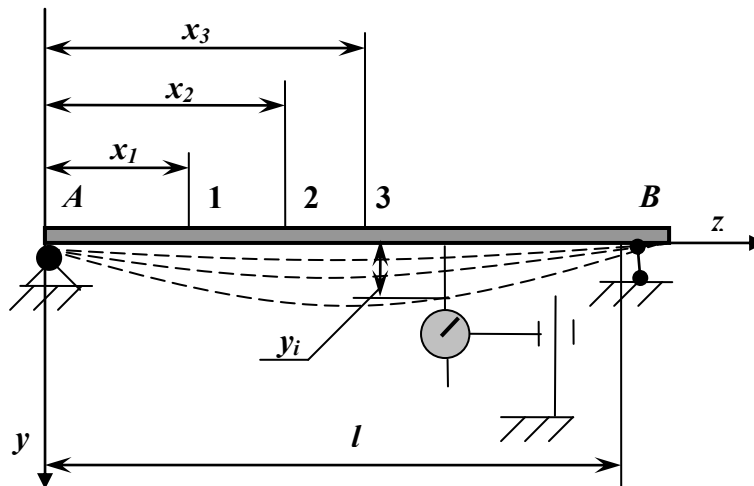


ТАБЛИЦА ПОКАЗАНИЙ ИНДИКАТОРОВ

Расстояние от опоры А до точки приложения нагрузки	Отсчеты по индикатору до нагружения	Отсчеты по индикатору после нагружения	Прогиб в соответствующем сечении
$X_1 =$ мм			
$X_2 =$ мм			
$X_3 =$ мм			
$X_4 =$ мм			
$X_5 =$ мм			

Контрольные вопросы.

1. Что называется единичной силой?
2. Смысл теоремы.
3. Что может являться единичной силой?

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №9
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДЕФОРМАЦИИ БАЛКИ ПРИ ИЗГИБЕ.

Цель работы:

Экспериментальное определение прогибов и углов поворота сечений балки. Сравнение полученных результатов с вычисленными теоретически, используя уравнение начальных параметров.

Экспериментальная часть:

Схема установки.

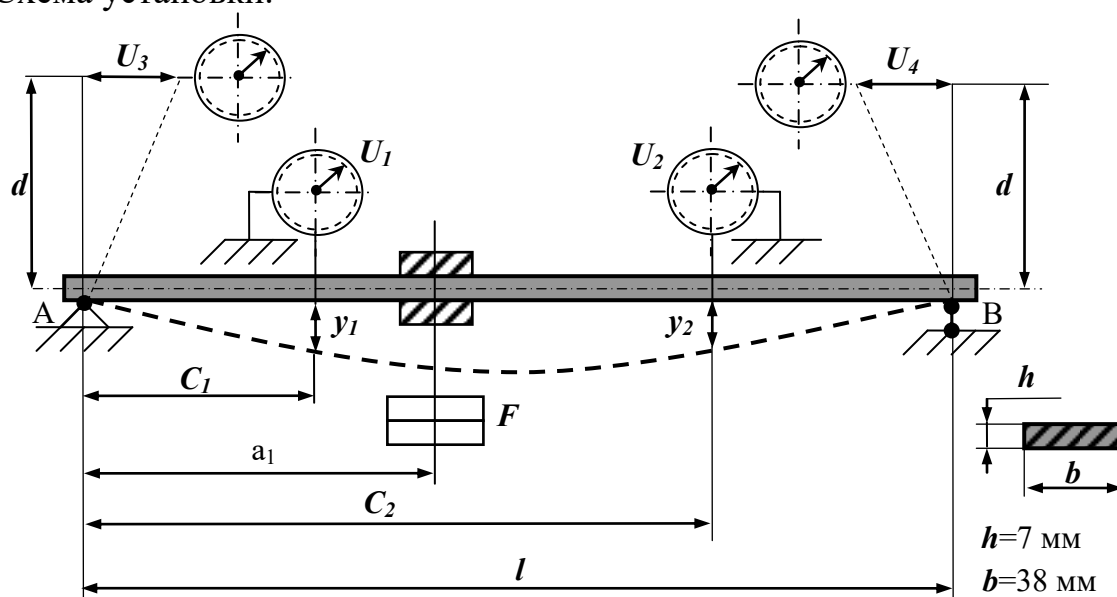


Рисунок 1. Двухопорная балка.

Установка представляет собой модель балки, свободно опертой по концам (тип СМ-4), позволяющей:

1. Разбиваем балку на n частей.
2. Загружать балку сосредоточенной силой в любой точке пролета.
3. Измерять углы поворота опорных сечений (индикаторы U_3, U_4).
4. Измерять прогибы балки в любом ее сечении (индикаторы U_1, U_2) с использованием теоремы Бетти.

Примечание: Схема балки вычерчивается в масштабе $1:10$, в соответствии с заданием преподавателя, наносятся размеры $C_1, C_2, a_1 \dots a_2$.

Балка стальная - модуль упругости $E=2 \cdot 10^6 \text{ кгс/см}^2$.

Теоретическая часть:

Прогибы y_1, y_2 фиксируются непосредственным индикаторами U_1, U_2 . Цена деления шкалы индикатора – 0,01 мм.

Для определения углов поворота сечений балки на опорах установлены индикаторы U_3, U_4 .

Угол поворота сечения балки на каждой опоре определяется по схеме (рисунок 2):

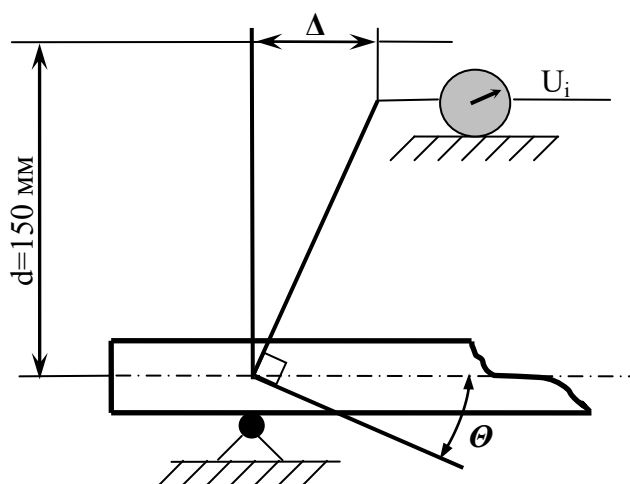


Рисунок 2. Установка индикатора на опоре.

Δ - средние значения приращений показаний индикаторов U_3, U_4 .

Тогда углы поворота сечений балки на опорах А и В равны:

$$\Theta_{A,B} = \frac{\Delta_{A,B}}{d} \quad (\text{радиан}),$$

где d - длина вертикального рычага.

Таблица 1. Результаты испытаний.

Нагрузки		Показания индикаторов							
	F, H	U_1	ΔU_1	U_2	ΔU_2	U_3	ΔU_3	U_4	ΔU_4
1	10								
2	20								
1	10								
2	20								

Уравнение начальных параметров имеет вид:

$$y = y_0 + \Theta \cdot Z + \frac{M_0 \cdot Z^2}{2 \cdot E \cdot J} + \frac{Q_0 \cdot Z^3}{6 \cdot E \cdot J} + \frac{q_0 \cdot Z^4}{24 \cdot E \cdot J} +$$

$$+ \sum \frac{\Delta M_i \cdot (z - a_i)^2}{2 \cdot E \cdot J} + \sum \frac{\Delta Q_i \cdot (z - a_i)^3}{6 \cdot E \cdot J} + \sum \frac{\Delta q_i \cdot (z - a_i)^4}{24 \cdot E \cdot J} + \dots$$

Имея уравнение начальных параметров необходимо сделать:

1. Получить уравнение прогибов для заданного нагружения.
2. Вычислить прогибы в сечениях с координатами $a_1 \dots a_n$.
3. Получить уравнение углов поворота сечения, продифференцировав уравнение прогибов.
4. Вычислить угол поворота на опоре В.

Таблица 2. Итоговые данные.

	Значения прогибов и углов поворота сечений			
	y_1	y_2	Θ_A	Θ_B
Опытные значения				
Теоретические значения				

Порядок выполнения работы:

1. В соответствии с заданием преподавателя индикаторы U_1, U_2 установить в точках на расстояниях C_1 и C_2 и подвеску на расстоянии a_1 . Установить индикаторы на нуль.
2. Нагрузить балку нагрузкой $10 H$ и записать в таблицу показания индикаторов (U_1, U_2, U_3, U_4).
3. Догрузить балку нагрузкой до $20 H$ и записать показания индикаторов в таблицу.
4. Подсчитать разность отсчетов по индикаторам U_1, U_2 , которая представляет собой прогибы y_1 и y_2 , приходящиеся на $10 H$, а разность отсчетов по индикаторам $U_3, U_4 - \Delta$, поделенная на длину рычага d - угол поворота сечения. Определить их средние значения.

5. Пользуясь уравнением начальных параметров, вычислить прогибы y_1 и y_2 и углы поворота тех же сечений, для которых проводились измерения опытным путем.

6. Произвести сравнение измеренных и вычисленных прогибов и углов поворота сечений по формуле:

$$\delta_i = \left(\frac{y_{i теор} - y_{i опыти}}{y_{i теор}} \right) \cdot 100\%$$

Оформление отчета.

Отчет должен содержать:

1. Эскиз балки в масштабе с указанием всех размеров и расположением сечений, в которых определялись прогибы.
2. Записи измерений прогибов и углов поворота сечений.
3. Теоретический расчет.
4. Сравнение результатов.
5. Выводы.

Контрольные вопросы.

1. Какие перемещения получают поперечные сечения балок при прямом изгибе?
2. Какая дифференциальная зависимость существует между прогибами и углами поворота сечений балки?
3. Из каких условий определяются постоянные интегрирования входящие в уравнение углов поворота и прогибов сечений балки?
4. Что представляют собой уравнения метода начальных параметров и почему они так называются?
5. Как определяются значения неизвестных начальных параметров?

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Рязанский государственный агротехнологический университет
имени П.А. Костычева»

Кафедра гуманитарных дисциплин

**Методические рекомендации
для практических занятий по дисциплине
«История (История России, всеобщая история)»**

направление подготовки:


23.03.01 Технология транспортных процессов

форма обучения: очная, заочная

Рязань, 2022

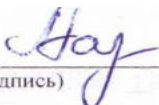
Методические рекомендации для практических занятий по дисциплине «История (История России, всеобщая история)» для студентов очной и заочной формы обучения по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов

Разработчик доцент кафедры гуманитарных дисциплин Ручкина Е.В.
(должность, кафедра)



(подпись) _____ Ручкина Е.В. _____
(ФИО)

Рассмотрены и утверждены на заседании кафедры « 9 » марта 2022 г., протокол № 7А

Заведующий кафедрой гуманитарных дисциплин _____
(кафедра)


(подпись) _____ Лазуткина Л.Н. _____
(Ф.И.О.)

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки
23.03.01 Технология транспортных процессов


_____ О.А. Тетерина
(подпись) (Ф.И.О.)

«9» марта 2022 г.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Цель дисциплины – сформировать у студентов комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России; введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.

Задачи дисциплины заключаются в развитии следующих знаний, умений и навыков личности.

- понимание гражданственности и патриотизма как преданности своему Отечеству, стремление своими действиями служить его интересам, в том числе и защите национальных интересов России.

- знание движущих сил и закономерностей исторического процесса; места человека в историческом процессе, политической организации общества;

- воспитание нравственности, морали, толерантности;

- понимание многообразия культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантности исторического процесса;

- понимание места и роли области деятельности выпускника в общественном развитии, взаимосвязи с другими социальными институтами;

- способность работы с разноплановыми источниками; способность к эффективному поиску информации и критике источников;

- навыки исторической аналитики: способность на основе исторического анализа и проблемного подхода преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма;

- умение логически мыслить, вести научные дискуссии;

- творческое мышление, самостоятельность суждений, интерес к отечественному и мировому культурному и научному наследию, его сохранению и преумножению.

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки

1. Место истории в системе наук. Объект и предмет исторической науки.
2. Функции истории.
3. Научные принципы и методы исторического исследования
4. Основные подходы в изучении исторического процесса

Сообщение:

Формационный и цивилизационный подходы в изучении исторического процесса

При изучении данной темы необходимо обратить внимание на главные задачи истории, основные принципы и методы исторической науки, функции истории и ее роль в жизни общества, а также уяснить различия основных подходов к пониманию истории.

Контрольные вопросы

1. Какова цель изучения и сохранения истории?
2. Кто является «отцом» исторической науки?
3. Какие функции выполняет историческая наука в современном обществе?

4. Перечислите основные методы исторического исследования и определите их сущность.

Кто является основоположником российской исторической науки?

Тема 2. Исследователь и исторический источник

1. Исторические источники и их классификация
2. Фальсификаты в истории
3. Попытки пересмотра древней и средневековой истории мира и России в «Новой хронологии» А.Т.Фоменко

Сообщения:

1. «Велесова книга» - фальшивый источник или уникальный памятник славянской мифологии и религии
2. «Вопрос о древности» «Слова о полку Игореве».

При подготовке к практическому занятию следует уяснить, что исторический источник является основой любого исторического исследования, без которого невозможно научное познание прошлого. Выявление источников, их систематизация и анализ составляет один из основных компонентов исторической науки. Этими задачами ведаёт специальная дисциплина – источниковедение. Необходимо обратить внимание на типы источников, способы получения и хранения информации, выявление фальсификатов в исторической науке.

Контрольные вопросы

1. Что означает понятие «исторический источник»?
2. Что является целью анализа источника? Объясните термин «верификация».
3. Объясните путь А.Т.Фоменко к «Новой хронологии», его аргументацию и реконструкцию отечественной и всеобщей истории.
4. Каковы возражения против «Новой хронологии» со стороны астрономов, математиков, лингвистов и историков?
5. Перечислите специальные исторические дисциплины, исследующие определенные виды исторических источников.

Тема 3. Особенности становления государственности в России и мире

1. Особенности цивилизаций Древнего Востока и античности.
2. Формирование государств у «варварских» народов после падения Римской империи.
3. Образование и развитие Древнерусского государства в IX-XII вв.
4. Феодализм Западной Европы и социально-экономический строй Киевской Руси: сходство и различия.

Сообщение: Культура и международные связи восточнославянских земель

При подготовке к практическому занятию по данной теме необходимо выявить различия восточного и античного типов цивилизационного развития в экономической, политической и духовно-культурной сферах, уяснить, какие предпосылки способствовали созданию государственности у древних славян, разобраться в содержании спора между норманистами и антинорманистами и уяснить, какова была роль варягов в образовании Древней Руси. Готовясь к четвертому вопросу, необходимо выявить, чем отличался феодализм Западной Европы от социально-экономического строя Древней Руси.

Контрольные вопросы

1. Чем отличаются восточный и античный типы цивилизационного развития?
2. Какие племена населяли Восточно-Европейскую равнину до прихода восточных славян?
3. Назовите известные ветви славянских племен.
4. Докажите, что в первой половине XI века на Руси существовало государство. Когда и как оно сформировалось?
5. Определите хронологические рамки существования Киевской Руси.
6. Поясните содержание норманнской теории. Какую роль в формировании государства у древних славян сыграли варяги?
7. В чем состояли особенности развития стран Европы в средневековье по сравнению с Русью?

Тема 4. Русские земли в 13- 15 веках и европейское средневековье

1. Феодалная раздробленность и монархическая власть в Западной и Восточной Европе в XIII-XV вв. Особенности создания централизованных государств в Европе.
2. Образование монгольской державы и ее завоевательная политика. Русские земли в условиях золотоордынского ига.
3. Противостояние русских земель экспансии Запада.
4. Образование единого русского государства. Роль московских князей в объединении русских земель вокруг Москвы.

Сообщение: История Рязанского княжества

При изучении темы необходимо обратить внимание, что конец XV столетия – это время завершения образования национальных государств на территории Западной Европы. Процесс создания единого Российского государства хронологически совпадает с объединительным процессом в западноевропейских странах, но имеет ряд особенностей. Необходимо выделить эти особенности, понять, почему лидерство в борьбе за роль объединителя русских земель досталось московским князьям. Для более полного представления о политическом объединении русских земель вокруг Москвы необходимо знать периодизацию этого процесса.

Контрольные вопросы

1. Каковы причины политической раздробленности в Западной Европе и на Руси?
2. В чем выражалось монгольское иго?
3. Каковы последствия монгольского нашествия и его влияния на развитие феодальных отношений, социальной и политической структуры российского государства?
4. Как был отражен натиск на Русь с Запада?
5. Каковы были особенности создания единого российского государства по сравнению с подобным процессом в западноевропейских государствах?
6. Почему Ивана III при жизни называли Великим?

Тема 5. Россия в 16-17 вв. в контексте мировой цивилизации

1. Основные тенденции развития Европы в XVI-XVII веках (великие географические открытия; эпоха Возрождения; Реформация; европейский абсолютизм; развитие капитализма).
2. Эпоха правления Ивана Грозного: поиск альтернативных путей социально-политического развития:
 - а) реформы конца 40-х- 50-х гг. XVI в.
 - б) опричнина

3. Смутное время в России в конце XVI-начале XVII вв. Причины, хронологические рамки, основные этапы, последствия
4. Правление первых Романовых. Церковный раскол.

Сообщение: Русская колонизация. Формирование этнически и социально неоднородного общества.

При подготовке к теме необходимо обратить внимание на роль географических открытий, Возрождения и Реформации в истории Европы. Уметь сопоставить исторические события XVI-XVII веков в Европе с процессами, происходившими параллельно в России. Уяснить, что Смута в России в отечественной исторической науке рассматривается как системный кризис, охвативший страну в результате взаимодействия социально-экономических и политических причин. Необходимо выявить эти причины и последствия Смутного времени.

Контрольные вопросы

1. Что означали Великие географические открытия, Возрождение, Реформация? Каковы были их последствия?
2. Назовите причины перехода России от политики реформ 40-х-начала 50-х годов XVI века к опричнине.
3. Назовите причины Смутного времени.
4. Докажите, что новые тенденции в развитии России во второй половине XVII века означали постепенный переход к абсолютизму.
5. В чем причины церковного раскола?

Тема 6. Россия и мир в 18-19 вв.: попытки модернизации и промышленный переворот.

1. XVIII век в мировой истории. Основные направления развития общества.
2. Личность и деятельность Петра I.
3. Причины и влияние на российское общество дворцовых переворотов XVIII в.
4. Россия в эпоху Екатерины II.
5. Наполеоновские войны – причины, результаты, влияние на мировую обстановку.

Сообщения:

1. Петр I и царевич Алексей. Поиск альтернатив развития России.
2. История Крыма.
3. Ф.Ф. Ушаков. Исторический портрет.

В процессе изучения темы, необходимо усвоить, что XVIII век в жизни Европы – это век модернизации, промышленной революции, когда шел процесс формирования индустриального общества. Идейной основой модернизации общественной жизни в Новое время стала идеология Просвещения, поэтому XVIII век в Европе называют веком Просвещения.

В России время модернизации связано с правлением Петра I и Екатерины II. Деятельность этих выдающихся личностей в истории закрепила за Россией ведущее место в мировых событиях. Осваивая данную тему, необходимо выявить, в чем это выразилось.

Контрольные вопросы

1. Какие факторы обеспечили Англии мировое господство в XVIII веке?
2. Назовите причины восстания английских колоний в Америке? Какие противоречия между принципами «Декларации независимости» и действительностью Америки того времени можно отметить?

3. Чем была вызвана необходимость проведения радикальных преобразований во всех сферах жизни российского общества в начале XVIII века?
4. Докажите, что в первой четверти XVIII века в России сложилась абсолютная монархия.
5. Давая оценку деятельности Петра I отмечают, что он был великим реформатором. Но почему в ходе петровских реформ население Центральной России сократилось за годы его царствования на 25-40%?
6. В чем выразился династический кризис в России после смерти Петра I?
7. Что означает понятие «временщики» на российском троне?
8. Чем царствование Екатерины II отличалось от правления ее предшественников?
9. Идеи какого французского просветителя отвергала «просвещенная» монархия Екатерина II? Почему?
10. Как воплощались в деятельности Екатерины II либеральные идеалы?
11. Как изменился характер войн, которые вела Франция, при Наполеоне I? Почему?

Тема 7. Россия и мир в XX веке

1. Мир в начале XX века (1900-1914)
2. Первая мировая война и ее последствия.
3. СССР и страны Запада в межвоенный период (1919 – 1939гг).
4. Вторая мировая война и ее последствия
5. СССР в 1945 – 1991 годах

Сообщение

Правда и вымыслы о Великой Отечественной войне 1941-1945гг.

Осуществляя подготовку к данной теме, необходимо определить место XX века во всемирно-историческом процессе. XX век – эпоха Новейшей истории. Общество переходит на качественно новый этап в своем развитии – стадию монополистического капитализма. Монополистический капитализм стимулировал борьбу за передел мира, завоевание сырья, рынков сбыта, дешевой рабочей силы. С конца XIX века началась гонка вооружений, и шла подготовка к мировой войне.

XX столетие было наиболее плодотворным и одновременно трагичным для современной цивилизации, оно породило беспредельные возможности развития материальной культуры и вместе с тем поставило человечество на грань катастрофы.

Изучая тему, необходимо обратить внимание на основные события, происходившие в России и мире в XX веке, основные причины, породившие мировые войны и последствия этих войн.

Контрольные вопросы

1. Какие важные задачи стояли перед экономикой России в начале XX века? Перечислите основные мероприятия, осуществленные министром финансов С.Ю.Витте? Каковы были итоги промышленного развития страны?
2. Какие причины привели Россию к плачевным результатам в ходе русско-японской войны?
3. Каковы были причины и итоги революции 1905-1907 гг. в России?
4. В чем суть аграрной реформы П.А.Столыпина?
5. Возможно ли было избежать в 1914 году втягивания России в Первую мировую войну?
6. Почему Первая мировая война (в отличие от войны 1812 г.) не сплотила, а расколола Россию?
7. Охарактеризуйте события февраля – октября 1917 г. в России. В чем состояли их последствия?

8. В чем причины гражданской войны в России? Каковы ее итоги? Какую политику проводили в годы войны большевики?
9. Что такое НЭП? Сравните политику «военного коммунизма» и НЭП.
10. С чем связан курс на ускоренную индустриализацию и коллективизацию в СССР? Каковы их результаты? Опишите особенности советского общества в 30-е годы.
11. В чем причины второй мировой войны? Почему советско-германский фронт был главным в войне? Каковы итоги войны?
12. . Как развивался СССР в 1945- 1991 гг.? Что такое перестройка? К чему она привела?
13. Был ли распад СССР неизбежным и закономерным итогом перестройки?

Тема 9.Россия и мир в XXI веке

1. Глобализация мирового экономического, политического и культурного пространства
2. Роль Российской Федерации в современном мировом сообществе
3. Социально-экономическое положение РФ в период 2001-2015гг.
4. Внешняя политика России на современном этапе.

XXI век –век глобализации. Изучая данную тему, необходимо разобраться, что означает глобализация, в чем заключаются ее противоречия в экономической, политической и культурной областях. Исследование темы требует анализа современного социально-экономического положения России, а также ее внешнеполитического курса.

Контрольные вопросы

- 1.Что означает глобализация мирового пространства?
- 2.Назовите основные глобальные проблемы человечества.
3. Какова задача России? Догонять Европу или идти своим путем.
- 4.Проанализируйте основные направления социально-экономического развития России, начиная с 2000 года.
- 5.Охарактеризуйте внешнюю политику России в начале XXI века.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Обязательная литература

1. Касьянов, В. В. История России : учебное пособие для вузов / В. В. Касьянов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 255 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08424-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/455907>

Дополнительная литература

1. Добрякова, Н. А. История : учебное пособие / Н. А. Добрякова, В. Б. Лобанов, В. Н. Сухов. — Санкт-Петербург :СПбГЛТУ, 2019. — 128 с. — ISBN 978-5-9239-1109-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/120056>
2. Мунчаев, Ш. М. История России : учебник / Ш. М. Мунчаев. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Норма : ИНФРА-М, 2020. — 512 с. - ISBN 978-5-91768-930-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1069037>
3. История России для технических вузов. [Электронный ресурс] :учебник для академического бакалавриата/ В.В. Кириллов, М.А. Бравина. - М. :Юрайт, 2014. - ЭБС «ЮраКулжинский, И. Г. Курс всеобщей истории / И. Г. Кулжинский. — Санкт-Петербург : Лань, [б. г.]. — Том 1 — 2014. — 259 с. — ISBN 978-5-507-37495-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/44626>

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»**

Кафедра гуманитарных дисциплин

Методические рекомендации для практических занятий по дисциплине

Русский язык и культура речи

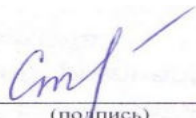
для студентов очной/заочной форм обучения

по направлению (специальности) подготовки:

23.03.01 Технология транспортных процессов

Методические рекомендации для практических занятий по дисциплине Русский язык и культура речи для студентов очной/заочной форм обучения по направлению (специальности) подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов

Разработчики доцент кафедры гуманитарных дисциплин _____
(должность, кафедра)



(подпись)

Стародубова Т.А.
(Ф.И.О.)

Рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «9» марта 2022 г., протокол № 7А

Заведующий кафедрой гуманитарных дисциплин _____
(кафедра)



(подпись)

Лазуткина Л.Н.
(Ф.И.О.)

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов



О.А. Тетерина
(подпись) (Ф.И.О.)

«9» марта 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ	5
Практическое занятие № 1	5
Практическое занятие №2.....	8
Практическое занятие №3.....	9
Практическое занятие №4.....	11
Практическое занятие №5.....	13
Практическое занятие №6.....	16
Практическое занятие №7.....	19
Практическое занятие №8.....	27
ТЕМАТИКА ДОКЛАДОВ	29
РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА	30

30

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)
1.	1.	Общие сведения о языке. Речевые коммуникации
2.	2.	Стили современного русского языка. Культура делового общения
3.	3.	Культура речи

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Реализация программы дисциплины «Русский язык и культура речи» предусматривает использование разнообразных форм и методов, обеспечивающих сбалансированную интеграцию лекционного материала, материала для практических занятий и самостоятельной работы студентов и осуществляемых в соответствии с требованиями Госстандарта. Эти методы основаны на принципах развивающего образования и создания специальной образовательной среды.

Одним из основных видов аудиторной работы обучающихся являются практические занятия. Практические занятия – это метод репродуктивного обучения, обеспечивающий связь теории и практики, содействующий выработке у студентов умений и навыков применения знаний, полученных на лекции и в ходе самостоятельной работы. На практических занятиях закрепляются теоретические знания, формируются навыки овладения нормами современного русского литературного языка, а также рассматриваются трудные случаи произношения, словоупотребления, грамматики и правописания в деловом общении, отрабатываются навыки практического применения знаний в условиях, приближенных к реальной профессиональной деятельности учащихся. Проводимые под руководством преподавателя, практические занятия направлены на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами работы по дисциплине. Они также позволяют осуществлять контроль преподавателем подготовленности студентов, закрепления изученного материала, развития навыков подготовки сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений.

В основе методики преподавания курса «Русский язык и культура речи» лежат современные подходы к содержанию и методике преподавания дисциплины, основанные на следующих принципах.

Профессиональная ориентация обучения. Весь лекционный и практический материал ориентирован на сферу будущей профессиональной деятельности студента. Это выражается в отборе лексики, видов речевой деятельности и наглядного материала.

Коммуникативность обучения. Диалоги и микротексты, предлагаемые на практических занятиях слушателям, приближены к реальным ситуациям общения. Используются активные формы проведения занятий: тренинги, элементы деловой игры и др.

Индивидуализация обучения и самоконтроль. Для занятий подбирается материал, различный по степени сложности, проводится обучение самостоятельной работе с лингвистическими словарями. Слушатели учатся выявлять языковые тенденции и закономерности в предложенном языковом материале. Зачёт проходит в форме индивидуальной беседы преподавателя с учащимися по билетам, содержащим ряд практических заданий.

Актуальный характер рассматриваемых учебных материалов. Предполагается дискуссионный характер обсуждаемых на занятиях тем, а также рассмотрение таких проблем, которые выходят за рамки чисто лингвистических и активно обсуждаются всем обществом.

В результате прохождения курса «Русский язык и культура речи» и самостоятельной работы студент должен приобрести определённые знания по русскому языку, которые проверяются преподавателем во время зачета.

Материалы для зачета нацелены на проверку знаний произносительных, акцентологических, лексических, грамматических, орфографических и пунктуационных норм современного русского литературного языка.

Кроме того, выполняя специальные задания, студент должен уметь найти и исправить речевые ошибки, часто встречающиеся в деловой устной и письменной речи. С этой целью во время зачета слушателю предлагается отредактировать ряд предложений, содержащих смысловые, стилистические, лексические и другие ошибки.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает, выставляя в рабочий журнал текущие оценки, при этом студент имеет право ознакомиться с ними.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 1

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ЯЗЫКЕ. СОВРЕМЕННЫЙ РУССКИЙ ЛИТЕРАТУРНЫЙ ЯЗЫК И ЕГО ПОДСИСТЕМЫ. ФОРМЫ СУЩЕСТВОВАНИЯ РЛЯ

Задание 1. В приведенных записях диалектной речи укажите языковые особенности (диалектизмы), не свойственные литературному языку (фонетические, лексические, морфологические, словообразовательные). Укажите синтаксические особенности разговорной диалектной речи. Создайте социально-психологический портрет говорящего.

А. — Скажите о том, как у вас раньше свадьбы играли.

— Свадьбу? Скажу про себя. Была я семнадцати лет... Был сенокос... Ну подкашиваем, вдруг соседка идет, идет прямо к отцу... А я ей, такая была, так и говорю: «А что ты, Олена, к нам-то не привернула?» — «Ну, если приглашаешь, так приверну». Подходит к моему старшему брату, поклонилась и grit: «Ну, Александр, поезжай, пропивай сестру, женихи на сестру сватаются». А брат косы лопатил у нас, он жены своей лопатил косу. Косы были, горбуши назывались. Ну вот. Потом он этой жены косу отлопатил, взяла я, стала подавать свою косу. Он меня и поддразнил: «Хе, как девица-то, женихи сватаются». Я чуть не заплакала. Он говорит: «Глупая, какая-то ты невеста? Еще не отдам».

Б. — А потом ишо вот... сын женился, сноха родила, ишо я бабой работала... Ну тут на пенсию пошла, и так больше стала вот нянчиться. У тех две девки вырастила, чэтыре жимы водилася: с той два года, да с другой... Колька-то, мой парень, там тоже чэтыре жимы жила, тоже с ребятами.

В. — Вот на Пасху-то дак всю ночь пекем, тут ночь и не спим. С вечера, еще в шесть часов тесто месили, да вот замесишь с бычьёю голову тесто-то, вот и скешь сидишь, две-три кучи наскешь этих сочиней-то, да еще... калиточки зовутся, опеки же большие же наскешь, эти опеки с квашни наливашь, да на сковородки наливашь, кислы шаньги звались... А кислы— это льют на сковородки, на сковородочки и сверху помазут сметанкой — вот это называт кисла шаньга.

Г. Лагун—ушат сделан, ив исподи дно, и наверьху дно. И втулкой деревянной накрыват-то, дак вот дыра и сделана кругла, и тут же тулка, называется тулка, закрывать. И вот закроют и эту дыру, кругом-то того закрепят, замажут, шобы дух не выходил. И вот крепко пиво, а пониже одеть ко дну-ту этот гвоздь, коды то набирають, сделан деревянный гвоздь. Кода пить, то выдержают.

Задание 2. Укажите слова из жаргона преступного мира. Какое название в языкознании они получили?

Предьявы делаются на сходняках
(«Непонятки» бандитских понятий»)

Бандитские структуры, естественно, заинтересованы в постоянном увеличении доходов... Для того чтобы заполучить новую фирму, есть несколько способов, одним из которых является так называемая пробивка. Упрощенно «пробивка» выглядит так: экипаж бандитской машины заходит в недавно открывшееся кафе или магазин и вежливо интересуется у хозяина, кому он платит, кто его охраняет...

«Пробивка» — рабочий момент бандитской профессии, как правило, она проходит мирно. «Пробитую» точку (кафе, фирму, магазин) заносят в реестр личного учета банды — либо как свою, либо как чужую (информация о «коллегах» лишней не бывает). «Пробивки» могут быть с «наездами» и без.

«Наезд» — способ психологического и физического давления на бизнесмена — в основном для стимуляции его искренности и деморализации.

«Пробивка» с «наездом» — это все то же самое, но с более глубокими эмоциями: «Ну, ты, падла, крыса, мышь! Кому платишь, гнида! Слышь, ты нам по жизни должен! Ты понял, нет?!» и т.д., и т.п.

Как уже говорилось выше, «пробивки» обычно заканчиваются «стрелками» [встречами с конкурирующими бандитами], которые не принято «динамить». Во-первых, это просто невежливо, во-вторых, это дает козыри «продинамленной» стороне.

Бывают «стрелки» конфликтные, когда одна из сторон может считать, что ее интересы ущемлены. Такая «стрелка» может закончиться «разборкой», т.е. силовым конфликтом. Поскольку всегда есть шанс нарваться на «отмороженных» (на «беспредельных», жестоких, неумных и жадных «коллег»), «стрелки» обычно назначаются в очень людных местах, где пользоваться оружием затруднительно (рынки, кафе, магазины), либо, наоборот, в местах глухих и уединенных, куда каждая сторона может без лишней нервозности привезти оружие.

Каждому бизнесмену нужно очень хорошо представлять, что такое так называемые разводки.

«Разводка» — это, по сути дела, обман, мошенничество, которое вынуждает «разводимого» поступать так, как надо «разводящим».

Задание 3. Укажите жаргонизмы и определите, в какой социальной группе они возникли.

1. Парень один из Крылатского. У него квартира — отпад. А родители живут на даче. Мы там часто тусуемся.

2. Есть карманники — «верхушечники», работающие по верхам с минимальным риском, тянущие то, что плохо лежит. Таким очень помогают модные «чужие» сумки и еще распаивающиеся сумки — «самосвалы» с магнитными застежками, оттопыривающиеся карманы и... наша традиционная русская беспечность. Другие «спецы» работают с «мойкой» — лезвием отечественного производства.

3. Главной особенностью стало то, что с отечественными разведчиками экстра-класса, т.е. «рэксами», мерялись силами представители элитных спецподразделений армии Словакии и США.

4. Белыми люблю «сицилианку», а черными предпочитаю защиту Грюнфильда, хотя она не пользуется репутацией надежной защиты.

5. Два года в армии делятся на четыре части. И в каждой для солдата своя кличка. Те, кто служит первые полгода, — «духи», кто вторые — «черпаки». Они могут командовать «духами». Тот, у кого служба перевалила на второй год, — «фазаны». Ну а тем, у кого до ухода в запас 5—6 месяцев — «дедам» или «дембелям», — дозволено все — от мордобоя до сексуального насилия.

6. К выборам «яблочники» собираются подойти с «отработанной экономической и серьезной политической идеологией».

7. Навскидку: только за последний месяц телевидение «цитировало» без ссылки на «Российскую газету» премьера России, министра финансов, министра труда, не говоря уже о том, что авторы эксклюзивной информации газеты сталкиваются с телевизионной озвучкой своих материалов без ссылки на источники.

8. Отвоевав три месяца, «дикие гуси» с калужской земли убедились, что контракт и обещания — ложь.

9. Если богатым и предприимчивым людям захочется вдруг «раскрутить» звезду, сообщаем необходимые сведения. (Из газет)

Задание 4. Какие из выделенных словосочетаний являются свободными, а какие несвободными?

1. Мейсон вологодского разлива (заголовок). Было время, когда девочек сплошь и рядом называли Нинель, т.е. «Ленин» задом наперед, или Даздраперма — «Да здравствует Первое мая» в сокращенном варианте. Та мода, к счастью, ушла, а какая пришла? ...Не так давно в России стало модным называть детей в честь героев «мыльных опер». На свет появилось множество Джулий и Мейсонов.

2. Новый самолет может производить взлет с суши и с воды и совершать посадку на сушу и на воду.
3. Американские куриные окорочка - «ножки Буша», заполнившие местный рынок, можно вытеснить лишь продукцией лучшего качества, такой, как знаменитый тамбовский окорок, который в давние времена поставляли к царскому двору.
4. Рэкетир никого не убивал, но при одном его появлении на улице с огромным королевским догом многих людей охватывает дрожь.
5. Обвиняя нынешнюю власть во всех смертных грехах, руководители оппозиции явно черпают вдохновение в терминологии застойных времен.
6. Су-37 на демонстрационных полетах покажет коронные номера «кобру Пугачева», «колокол», «чакру Фролова». Эти фигуры высшего пилотажа не способен исполнить ни один зарубежный истребитель.
7. Флюгеры автоматически указывали силу воздушных потоков, на всех «ветряках» устанавливалась «роза ветров» с укрепленными железными буквами NOSW.
8. Надежды на то, что «заграница нам поможет» вывести экономику из кризиса, давно уже сменились пониманием реального положения дел.

Задание 5. Какие слова или их значения являются новыми в приведенных юморесках о всепоглощающей любви к компьютерам героя рубрики «Кириллица» из подростковой петербургской газеты «Пять углов»?

1. Однажды Кирилл увидел, что ему на голову падает кирпич. «Похоже на тетрис!» — успел подумать он.
2. Однажды Кириллу на день рождения подарили ружье. «Зачем оно мне?!» — удивился Кирилл. Ему ответили вопросом: «Но ты же сам просил винчестер?!»
3. Знаете ли вы, почему Кирилл может стрелять только из револьвера? Он спускает боек большим пальцем, как на джойстике.
4. Однажды Кирилла как хакера попросили «взломать» Ascanoid. Он сделал это — все стенки в Ascanoid'e стали «взломанными» — он нарисовал на них трещины.
5. Однажды Кирилл решил сделать антивирус против всех вирусов и сделал! Вернее, нашел — это был автоклав с температурой до 300 градусов.

Задание 6. Выделите специальную лексику, разграничивая термины и профессионализмы, профессионально-жаргонные и просторечные слова. Дайте оценку их стилистическому использованию в контексте.

1. Почему ночью выскочил брак? 2. Допустили нулевые позиции по дизелям, потому что чугушка половину блоков сумела загнать в брак. 3. Модельный цех в жестком прорыве. Перебой с чугунами ликвидирован вечером. 4. Печи ремонтировались, но программа «горела», рабочие не выполняли норм, и заработки их падали. 5. Если зарежем первомайскую программу, то какое уж там «освоение»! 6. Завод третий день лихорадит коленвал. 7. Нет, она не ошиблась. Ни пригаров, ни пролысин на детали не было. 8. Мы с вами намечали ставить вторую пескодувку. 9. Как вести расцеховку фондов и материалов? 10. Как у тебя с испытанием новой конструкции? Сколько часов накрутил?

Задание 7. Охарактеризуйте в газетных текстах выделенные слова, определите их значение, стилистическую окраску, подберите к ним общеупотребительные синонимы (за справками обращайтесь к толковому словарю).

1. Это простая швейная машина, какими пользуются все пошивочные фабрики. 2. Одна из самых лучших брючниц ателье Анна Серова. 3. Лесничий клеймил на порубку дерева. 4. Вчера прислали на кордон рабочих просветлять культуры. 5. Видимо, гроссмейстер выходит на чистое первое место. 6. Спортсмен всю осень готовил новую произвольную программу и сейчас впервые обкатал ее перед зрителями. 7. В таком положении переключателя стрелка прибора должна выйти из желтого сектора и отклониться вправо, причем возможен зашкал. 8. На строительстве двух нулей бригада сэкономила полтора месяца. 9. Герой забега счастливо улыбался: «Ох, и не привык я так долго бегать...» Но тренеры считают, что Олегу всерьез нужно обратить внимание на пятикилометровку, а не держаться только за свою коронную полуторку. 10. Шкурование производится при помощи шкуровки.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №2
СЕМИНАР-ПРАКТИКУМ
Речь. Речевые коммуникации
РЕЧЬ В МЕЖЛИЧНОСТНЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ОТНОШЕНИЯХ

План семинара:

1. Язык и речь. Речь, ее особенности
2. Структура речевой коммуникации
3. Речь и взаимопонимание
4. Особенности речи в межличностном общении
5. Фатическая и информативная речь
6. Речь и самораскрытие
7. Речь и самооценка
8. Роль слушающего
9. Особенности речевого поведения в социально ориентированном общении
10. Речь и социализация
11. Речь как средство утверждения социального статуса

Контрольные вопросы

1. Что такое язык?
2. Назовите основные функции языка.
3. Какова структура языка и его уровни?
4. Чем отличаются парадигматические, синтагматические и иерархические отношения между языковыми единицами?
5. Почему язык называют знаковой системой? Какие единицы языка являются основными знаками?
6. Что такое речь? Как соотносятся язык и речь?
7. Что такое метафоризация речи?
8. Можно ли говорить о речи как о форме поведения? В чем проявляется коммуникативный аспект речи?
9. Перечислите основные структурные компоненты речевой коммуникации.
10. Какие ближайшие и отдаленные цели могут ставить перед собой участники речевого общения?
11. Назовите известные вам речевые роли говорящих. Дайте общую характеристику стилей говорящих и слушающих.
12. Укажите особенности языка, способные вызвать трудности в восприятии речи.
13. Чем отличается фатическое речевое поведение от информативного речевого поведения в межличностном взаимодействии?
14. Что такое «эгоречь»? Как она проявляется?
15. Что можно увидеть в «Окне Джохари»?
16. Опишите поддерживающий и неподдерживающий стили поведения.
17. Охарактеризуйте нерефлексивный, рефлексивный, эмпатический виды слушания.
18. Каковы отличительные особенности речевой деятельности в социальном взаимодействии?
19. Почему в начале любого коммуникативного акта от его участников требуется понимание собственной социальной роли и роли партнера?
20. Приведите основные правила речевой коммуникации, обеспечивающие возможность совместной деятельности.
21. Что такое речевые стратегии и тактики?
22. Чем отличается эгоцентрическая речь детей от социализированной речи взрослых?
23. Как с помощью речевых средств можно демонстрировать социальный статус и регулировать социальные отношения между общающимися?
24. Какие речевые приемы усиливают или ослабляют влияние сообщения?

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №3
НОРМЫ РУССКОГО ЛИТЕРАТУРНОГО ЯЗЫКА
ОРФОЭПИЧЕСКИЕ НОРМЫ СОВРЕМЕННОГО РУССКОГО ЯЗЫКА

Задание 8. Произнесите следующие слова. Укажите, в каких случаях допустимы варианты произношения имеются ли стилистические различия

Булочная, поточный, конечно, моточный, маскировочный, скучный, нарочно, горячечный, алчный, пустячный, сливочный, встречный, ячница, пшеничный, прачечная, беспечный, Ильинична, речной, печник, сердечный, Никитична, дачный, калачный, двоечник, горчичный, девичник, полуночник, сказочный, Фоминична, мелочный, порядочный, булочный, будничный взяточник, бутылочный.

Задание 9. Как произносится буква «г» в следующих словах

Гвардия, гастролы, гегемон, гектар, когда, гениальный, гигиена, гносеология, смягчить, мягкий, мягчайший, легкой, легкомысленный, благо, родство, универмаг, флаг, монолог, Бог, каталог, досуг, своего, другого.

Задание 10. Укажите какой звук произносится под ударением. В каких случаях произношение данного звука зависит от значения слова?

Акушер, афера, безнадежный, бесхребетный, гренадер, желчный, иноплеменный, местоименный, никчемный, облекший, пересекающий, истекший, современный, зев, пересек, опека, бытие, дебелый, отцветший, оседлый, блеклый, донесший, двоеженец, маневры, запечатленный, щепоть, недоуменный, крестный, желоб, житье-бытье.

Задание 11. Определите произношение безударного «о» в словах иноязычного происхождения

Боа, бокал, досье, зоопарк, конституция, концерн, концерт, ноктюрн, отель, поэзия, поэма, поэт, рояль, соната, сонет, фойе, фонетика, эволюция, какао, радио, трио.

Задание 12. Какой звук, твердый или мягкий, произносится перед буквой «е» в следующих словах.

альтернатива, Рерих, пакет, деканат, темп, диспансер, термин, шинель, поэтесса, депо, стенд, молекула, ректор, турне, пресса, шоссе, партер, кодекс, энергия, демократия, схема, гротеск, потенциальный, сентенция, декада, тенденция, экспресс, музеи, тембр, деспот, антитеза, Одесса, Ремарк, туннель, Рембрандт, претензия, шедевр, тезис, интерпретация, стресс, Брехт, проекция.

ГРАММАТИЧЕСКИЕ НОРМЫ РУССКОГО ЛИТЕРАТУРНОГО ЯЗЫКА ИМЯ
СУЩЕСТВИТЕЛЬНОЕ ИМЯ ПРИЛАГАТЕЛЬНОЕ

Задание 13. Определите род несклоняемых существительных, согласуя с ними определения (за справками обращайтесь к словарям).

Вульгарн... аргю, рискован... антраша, звучащ... банджо, выдержан... бри, опасн... динго, красив... драпри, ярк... индиго, юн... кабальеро, больш... гну, забавн... гризли, крошечн... колибри, бескрыл... киви-киви, остроумн... конференсье, маленьк... кули, прохладн... мацони, уважаем... кюре, сочн... манго, молод... марабу, сед... маэстро, прекрасн... пери, стар... рантье, заброшен... ранчо, матов... габбро, справедлив... рефери, маленьк... цеце, увлекательн... шоу, установлен... эмбарго.

Задание 14. Поставьте заключенные в скобках слова в нужной форме.

1. На днях состоялась премьера новой пьесы (Жан Поль Сартр). 2. В произведениях французской писательницы (Жорж Санд) затрагиваются многие социальные проблемы. 3. Профессору (П.Я. Черных) принадлежит ряд работ по истории русского языка. 4. Похождения итальянского авантюриста (Казанова) послужили сюжетом для одного из кинофильмов. 5. В Москву приехали индийские врачи супруги (Найк).

Задание 15. Составьте словосочетания с приведенными ниже словами. Установите, отличаются ли слова каждой пары по значению или стилистически.

Кондукторы – кондуктора, лагеря – лагерь, учителя – учителя, пропуски – пропуска, корпуса – корпуса, счета – счета, проводы – провода, токи – тока, образы – образа.

Задание 16. Поставьте имена существительные в форму именительного падежа множественного числа. Укажите возможные варианты, объясните их употребление, назовите устаревшие формы.

Адрес, бухгалтер, век, волос, директор, ректор, договор, доктор, инженер, лектор, профессор, слесарь, сорт, токарь, отпуск, цех, шофер.

Задание 17. Поставьте имена существительные в форму родительного падежа множественного числа.

Амперы, апельсины, баклажаны, баржи, ботинки, валенки, вафли, гектары, граммы, килограммы, комментарии, мандарины, минеры, носки, плечи, рельсы, помидоры, сапоги, свадьбы, солдаты, туфли, яблоки, яблони.

Задание 18. Подумайте, правильно ли в приведенных предложениях употреблены формы числа, падежа существительных. Исправьте ошибки.

1. Отчет о конференции был представлен лишь к первому октябрю. 2. На поверхности рельс матово поблескивали огоньки уходящего поезда. 3. Мы купили несколько килограммов баклажан и помидор. 4. Коллектив принял решение о присвоении 10 работникам звания Героев Труда. 5. В этом году предвидится большой урожай черешни, вишни, абрикос. 6. В чемодане лежало много чулков и носок. 7. На конференции не присутствовали только профессоры, находящиеся в отпуску.

Задание 19. Укажите случаи немотивированного использования прилагательных. Исправьте ошибки.

1. Спортсмен ловчее соперника выполнил упражнение. 2. Поезд начал двигаться несколько побыстрее. 3. Этот метод наиболее лучший. 4. Мы столкнулись с самой наисложнейшей проблемой. 5. Эта птичка, пожалуй, бойчее, да и поет звончей. 6. Он добрый, но слабоволен. 7. Мы уже готовые к отъезду.

ГРАММАТИЧЕСКИЕ НОРМЫ РУССКОГО ЛИТЕРАТУРНОГО ЯЗЫКА ГЛАГОЛ. ИМЯ ЧИСЛИТЕЛЬНОЕ СИНТАКСИЧЕСКИЕ НОРМЫ

Задание 1. Приведенные ниже глаголы поставьте в форме 3 лица единственного числа.

Вручить, включить, звонить, кружить, прислониться, жалить, копить, повторить, облегчить, мотать, молоть, уместить.

Задание 2. Поставьте в форме прошедшего времени женского рода единственного и множественного числа следующие глаголы.

Брести, вить, вести, брить, внять, гнать, грызть, долить, жать, замереть, замять, класть, красть, крыть, лезть, мести, мочь, нить, обрести, дать, пережить, расцвести, пренебречь.

Задание 20. Раскройте скобки, выберите подходящий вариант, мотивируйте свой выбор; устраните неправильные формы; цифры напишите прописью.

1. Библиотека института ежемесячно пополняется (300 - 400 книг). 2. Вместе с новыми (1203 слова) учебник немецкого языка будет насчитывать свыше (4,5 тысячи) слов. 3. Разность между (87) и (58) составляет (29). 4. Второй советский искусственный спутник Земли находился в космосе без малого (163 суток). 5. Вес третьего советского искусственного спутника Земли был равен (1327 кг). 6. Небольшой старинный город с (4675 жителей), красиво расположенный по (оба – обе) сторонам живописной реки, привлекает много туристов. 7. На Венере день и ночь длятся по (10-12) земных суток, то есть по (250-300) часов. 8. В эту суровую зиму стае волков пришлось по (много - многу) дней бродить в поисках пищи. 9. В общей сложности на машины было погружено (22,4 тонн) угля. 10. На дорогу у нас ушло (полтора - полторы) суток. 11. В работе кружка принимало участие около (полтора десятка) студентов. 12. Можно было вполне обойтись (полторы тысячи рублей). 13. Трамвайная остановка находится совсем близко, в (полтора шага) отсюда. 14. На традиционных встречах выпускников я ежегодно встречаю всех своих (24 однокурсника). 15. Из 31 (участника – участников) соревнований особенно выделялись трое.

Задание 21. Исправьте стилистические ошибки в предложениях.

1. Решимость прогрессивных сил во всех частях света не допустить новую войну вселяет в нас уверенность в победу дела мира. 2. К концу месяца комиссия должна будет отчитаться о проделанной работе. 3. Подобное бюрократическое решение тормозит развитию физкультурного движения. 4. Мыслимо ли равнодушие педагога за судьбу своих воспитанников? 5. Рецензируемая работа отличается среди других опубликованных на ту же тему тонким анализом материала. 6. Все эти жалобы, как оказалось при проверке, ни на чем не были обоснованы. 7. Прилагая счет на обусловленную сумму, прошу оплатить мне за проделанную работу. 8. О том, каких успехов добилась группа, видно из результатов экзаменационной сессии. 9. Перед нами сейчас, как и в прошлом году, предстоит ответственная задача хорошо провести производственную практику. 10. Человечество охвачено страстным стремлением к тому, чтобы война в силу своей чудовищности изжила бы самое себя. 11. Комиссия осмотрела общежитие, которому в свое время было уделено много средств и внимания, которое находится в бывшем гараже. 12. На производственном совещании обсуждались вопросы дальнейшего улучшения качества выпускаемой фабрикой продукции и нет ли возможности снизить себестоимость. 13. Товарищ, который привел этот факт, оказавшийся большим знатоком вопроса, привел убедительные доводы в пользу своего утверждения. 14. Некоторые из выступавших в прениях высказали предположение, что не хотел ли докладчик умалить значение своего собственного предложения.

Задание 22. Исправьте в приведенных ниже предложениях ошибки, связанные с управлением.

1. Надо пожелать школьникам новых успехов в учебе, чтобы мы могли радоваться этими успехами. 2. Некоторые ученики тормозят выполнению общих заданий. 3. Робость, неуверенность в свои силы уже давно преодолены. 4. Встречи, сбор материалов вызывают интерес учащихся о прошлом города. 5. А потом оказалось, что эти претензии ни на чем не обоснованы. 6. Поэт воспеваает о преданности Родине. 7. Молодые хоккеисты были разочарованы в результате первой встречи. 8. Нужно проявлять большую заботу к детям. 9. Писатель ярко показал о тех качествах, которые не украшают человека. 10. Сережа бросился в постель, уткнувшись подушкой. 11. Эти факты говорят за то, что школьники совсем перестали читать. 12. Юноша думал о том, как с ним отнесутся в новой школе. 13. На лыжном кроссе участвовал весь класс. 14. Из-за далеких стран прилетели пернатые друзья. 15. О трудностях я остановлюсь в дальнейшем. 16. Участники обсуждения подтверждали свои предложения на примерах. 17. Этому учеников воспитывали в школе. 18. Неоднократно подчеркивалось о том, что прямолинейный подход к предмету обедняет результаты исследования. 19. Так, например, в повести Эжена Ионеско описывается о жизни деревни. 20. Читатель просит объяснить о роли литературы.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №4 ЛЕКСИКА СОВРЕМЕННОГО РУССКОГО ЯЗЫКА ЛЕКСИКА И ФРАЗЕОЛОГИЯ

Задание 23. Из скобок выберите слова, которые наиболее точно выражают мысль; мотивируйте свой выбор.

Человек (изобрел, нашел, отыскал, придумал, создал) слова для всего, что обнаружено им (в мире, во вселенной, на земле). Но этого мало. Он (назвал, объяснил, определил, указал на) всякое действие и состояние. Он (назвал, обозначил, объяснил, окрестил, определил) словами свойства и качества всего, что его окружает. Словарь (воспроизводит, определяет, отображает, отражает, фиксирует) всеизменения, (происходящие, совершающиеся, существующие) в мире. Он (запечатлел, отразил, сохранил) опыт и мудрость веков и, не отставая, сопутствует жизни, (движению, прогрессу, развитию) техники, науки, искусства. Он может (выделить, назвать, обозначить, определить, указать на) любую вещь и располагает средствами для (выражения, обозначения, объяснения, передачи, сообщения) самых отвлеченных и обобщенных идей и понятий.

Задание 24. Выберите нужное слово или словосочетание; мотивируйте свой выбор.

1. На месте небольшого завода (возведен, построен, создан) крупный деревообрабатывающий комбинат. 2. В зависимости от конкретных условий установка может быть (построен, смонтирован, создан, установлен) как на открытой площадке, так и в помещении. 3. Уже в октябре фермер стал (отгружать, поставлять, отправлять, сдавать) зеленый лук в магазины столицы. 4. Технолог Калинина предложила (передумать, преобразовать, модернизировать, обновить, изменить) конструкцию двух (большой, крупный, мощный, огромный) горизонтально-расточных станков. 5. На ковровом комбинате в (прошедшем, минувшем, прошлом) году производство наладилось. Уже (выпущен, изготовлен, произведен, сделан) 867 кв. метров (продукция, ковры и дорожки, ковровые изделия). 6. Известно (любому, всякому, каждому), что даже самые (хорошие, отличные, прекрасные, великолепные, превосходные) условия работы еще не (определяют, решают, обеспечивают, гарантируют) успеха. 7. В этом произведении автору удалось (раскрыть, вскрыть, воспеть, изобразить, описать, представить) трагические события в жизни (своего поколения, своих сверстников, своих современников). 8. Этот (недостаток, порок, дефект) в детали можно (увидеть, выявить, определить, заметить, отметить) невооруженным глазом. 9. Победителю конкурса (присуждена, присвоена, выдана, выделена) премия. 10. В новом отеле (первоочередное, первостепенное, главное, ведущее, важнейшее) внимание обращают на (хорошее, прекрасное, безукоризненное, оптимальное, внимательное) обслуживание гостей.

Задание 25. Дайте оценку употреблению выделенных слов. В случае неправильного выбора слова исправьте предложения (примеры взяты из художественных и публицистических произведений).

1. В просторном аквариуме под мелодичный шелест фонтанчиков носятся золотые рыбки. 2. Пепельница выпала из рук Владислава и раскололась на мелкие кусочки. 3. Лихачей неизменно встречает авария. 4. Наш район характерен своей промышленностью, его продукцию уважают в России и за рубежом. 5. Наша область славится возделыванием хороших оренбургских платков. 6. В транспортировке кормов участвует семь подвод.

Задание 26. Объедините слова из левой и правой колонки, учитывая особенности их лексической сочетаемости. Укажите возможные варианты.

1. Античный, классический, врожденный, прирожденный, гостеприимный, радушный, хлебосольный губительный, пагубный, единый, один, длинный, длительный, долгий долговременный, продолжительный.	мифология, языки, талант, ум, прием, хозяин, человек, влияние, действие, миг, момент, воздействие, период, путь, сборы, кредит.
--	---

2. Выдвинуть, высказать, исправить, найти, устранить, обрести, найти, наложить, оставить, обнаружить, открыть, доказать, обосновать, предвещать, предсказать, расширить, увеличить, повесить.	гипотеза, догадка, недостатки, ошибки, опора, поддержка, отпечаток, след, закон, закономерность, теорема, теория, поражение, успех, возможности, потенциал.
--	--

Задание 27. Прочитайте юмореску и замените повторяющиеся в ней слова. Подберите к ним языковые и контекстуальные синонимы.

Скажите сами

Встретился мне один молодой писатель.

— Хочешь, я прочту тебе мой новый рассказ? — сказал он.

— Конечно, — сказал я.

— Ну как, нравится? — сказал он, кончив чтение.

— Я скажу тебе правду, — сказал я.

- Скажи, — сказал он.
- Во-первых, у тебя на каждой строчке «сказал я» да «сказал он», — сказал я.
- Сейчас можно говорить «сказал он» и «сказал я», — сказал он.
- Во-вторых, тебе нечего сказать, — сказал я.
- Я сказал все, что хотел сказать, — сказал он.
- Чем такое говорить, лучше вообще не говорить, — сказал я.
- Ну что сказать о человеке с таким вкусом? — сказал он.
- Я сказал то, что думал, — сказал я.
- Правду сказали мне, что ты кретин, — сказал он.
- Повтори, что ты сказал? — сказал я.
- Что сказал, то и сказал, — сказал он.
- Еще слово скажешь? — сказал я.
- Скажу еще больше, — сказал он.
- Ну что такому скажешь! — сказал я сам себе. Теперь скажите сами: разве я ему неправду сказал?

Задание 28. Исправьте речевые ошибки в следующих предложениях.

1. Этот памятник русской архитектуры поражает своими причудливыми габаритами.
2. Этим первым мощным порывом сазан часто вытягивает лесу в одну прямую линию с удилищем и легко рвет ее.
3. Лицо господина принимает сонное состояние.
4. У учащихся выросла уверенность в своих силах.
5. У Печорина существует эгоизм.
6. Лица престарелого возраста должны тщательно следить за своим здоровьем.
7. Неустанная любовь художника к динамике в искусстве хорошо известна.
8. Мы рассчитываем добиться качественных показателей.
9. Во многих районах вода оказалась в минимуме.
10. Обилие аксессуаров отягощает сюжет, отвлекая внимание от главного.
11. Революционеры-демократы вскрыли фиктивный характер буржуазной демократии.
12. Данная деталь является важнейшим фактором, на котором базируется надежность радиоэлектронной аппаратуры.
13. Преподаватель оперирует положительными примерами из жизни.

Задание 29. Отредактируйте следующие предложения.

1. Господа командировочные, получите командировочные удостоверения.
2. Председатель собрания представил слово докладчику.
3. Авторы предоставили издательству рукопись книги.
4. Можно начинать собрание: форум уже есть.
5. За нетактичное поведение пассажиру сделали замечание.

Задание 30. Составьте предложения со следующими омонимами.

Акция (ценная бумага) и акция (действие, направленное на достижение какой-либо цели); боны (кредитные документы) и боны (плавучие ограждения); бумагодержатель (владелец ценных бумаг) и бумагодержатель (приспособление для бумаги); гриф (птица) и гриф (клеймо, штемпель); некогда (нет времени) и некогда (когда-то); несколько (некоторое количество) и несколько (немного, в некоторой степени).

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №5

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СТИЛИ СОВРЕМЕННОГО РУССКОГО ЯЗЫКА

Задание 31. Сопоставьте два описания грозы. К каким стилям они принадлежат? Сравните лексику и грамматический состав обоих отрывков. Проведите полный стилистический анализ текстов.

1) Направо сверкнула молния, и, точно отразившись в зеркале, она тотчас же сверкнула вдали. Даль заметно почернела и уж чаще, чем каждую минуту, мигала бледным светом, как веками. Чернота ее, точно от тяжести, склонялась направо. Налево, как будто кто чиркнул по небу спичкой, мелькнула бледная, фосфорическая полоска и потухла. Послышалось, как где-то очень далеко кто-то прошелся по железной крыше. Между далью и правым горизонтом мигнула молния, и так ярко, что осветила часть степи и место, где ясное небо граничило с чернотой. Страшная туча надвигалась не спеша, сплошной массой; на ее краю висели большие, черные лохмотья, давя друг друга, громоздились на правом и на левом горизонте. Этот оборванный, разлохмаченный вид

тучи придавал ей какое-то пьяное, озорническое выражение. Явственно и не глухо проворчал гром. Дождь почему-то долго не начинался.

2) Гроза – атмосферное явление, при котором в мощных кучево-дождевых облаках и между облаками и землей возникают сильные электрические разряды – молнии, сопровождающиеся громом. Как правило, при грозе выпадают интенсивные ливневые осадки, нередко град, и наблюдается усиление ветра, часто до шквала.

Задание 32. Проанализируйте три отрывка научного стиля речи. К каким подвидам стилям они относятся? Докажите. Сравните использование слов различных лексических групп в каждом тексте.

1) В исследовании омонимии как явления лексики остается много нерешенных вопросов. В ряде случаев проблема разграничения омонимии и полисемии может быть решена только при условии учета этимологии конкретного слова. При описании смысловой структуры слова важно учитывать дифференциальные и интегрирующие семантические признаки лексического значения. Если дифференциальные семантические признаки указывают на своеобразие значения толкуемого слова, то интегрирующие признаки подчеркивают сходство слов, относящихся к определенному тематическому ряду.

2) Лексические омонимы (греческое *homos* - одинаковый, *опута* - имя) - это слова, имеющие одинаковую форму (звучание, написание), но разное значение: такт¹ – «метрическая музыкальная единица», такт² - «чувство меры, создающее умение вести себя приличным, подобающим образом». Лексические омонимы объединяются в ряды - не менее двух слов, принадлежащих одной части речи.

3) Итак, попробуем определить, почему совершенно разные предметы получили одно название, например, мандарин «чиновник в феодальном Китае» и мандарин «плодовое цитрусовое дерево, а также его плоды».

Прежде всего, следует отметить, что оба омонима иноязычного происхождения. В русский язык они вошли в разное время.

Чаще всего в западноевропейских и славянских этимологических словарях мандарин «цитрусовое дерево и его плод» объясняется как производное от мандарин «китайский чиновник». Приводятся различные признаки, положенные в основу такого переноса наименования. Растение могло быть названо мандарин, потому что, во-первых, китайские чиновники занимались разведением этого вида цитрусовых; во-вторых, одежды китайских чиновников сходны по цвету с этим плодом; в-третьих, возможно, европейцы усмотрели внешнее сходство плодов с желтолицыми китайскими сановниками.

Однако, возможно, происхождение наименования «мандарин» от названия какой-либо географической области (например, области Мандара в Африке). Вполне понятно, что в этом случае мандарины «деревья и плоды» не имеют ничего общего с мандаринами «китайскими чиновниками», кроме случайно совпавшего названия (аналогично совпали лама «южноамериканское животное» и лама «буддийский монах»).

Задание 33. Прочитайте текст. 1. Определите, к какому стилю речи относится текст. Найдите языковые средства, характерные для этого стиля. 2. Найдите и подчеркните языковые средства, нехарактерные для этого стиля. Является ли их употребление стилистической ошибкой? Аргументируйте свое мнение.

Боязнь разочарования

Когда читатель нашего времени покупает и открывает новую книгу по истории или этнографии, он не уверен, что прочтет ее даже до середины. Книга может показаться ему скучной, бессмысленной или просто не отвечающей его вкусу. Но читателю-то еще хорошо: он просто потерял два-три рубля, а каково автору? Сборы сведений. Постановка задачи. Десятилетия поисков решения. Годы за письменным столом. Объяснения с рецензентами. Борьба с редактором. И вдруг все впустую — книга неинтересна! Она лежит в библиотеках... и ее никто не берет. Значит, жизнь прошла даром.

Это так страшно, что необходимо принять все меры для избежания такого результата. Но какие? За время обучения в университете и в аспирантуре будущему автору нередко внушается мысль, что его задача — выписать как можно больше цитат из источников,

сложить их в каком-либо порядке и сделать вывод: в древности были рабовладельцы и рабы. Рабовладельцы были плохие, но им было хорошо; рабы были хорошие, но им было плохо. А крестьянам жилось хуже.

Все это, конечно, правильно, но вот беда — читать про это никто не хочет, даже сам автор. Во-первых, потому, что это и так известно, а во-вторых, потому, что это не объясняет, например, почему одни армии одерживали победы, а другие терпели поражения и отчего одни страны усиливались, а другие слабели. И наконец, почему возникали могучие этносы и куда они пропадали, хотя полного вымирания их членов заведомо не было.

Все перечисленные вопросы целиком относятся к избранной нами теме — внезапному усилению того или иного народа и последующему его исчезновению. Яркий пример тому — монголы XII-XVII вв., но и другие народы подчинялись той же закономерности. Покойный академик Б. Я. Владимирцов четко сформулировал проблему — «Я хочу понять, как и почему все это произошло?», но ответа не дал, как и другие исследователи. Но мы снова и снова возвращаемся к этому сюжету, твердо веруя, что читатель не закроет книгу на второй странице.

Совершенно ясно, что для решения поставленной задачи мы должны прежде всего исследовать саму методику исследования. В противном случае эта задача была бы уже давно решена, потому что количество фактов столь многочисленно, что речь идет не об их пополнении, а об отборе тех, которые имеют отношение к делу. Даже современники-летописцы тонули в море информации, что не приближало их к пониманию проблемы. За последние века много сведений добыли археологи, летописи собраны, изданы и сопровождаются комментариями, а востоковеды еще увеличили запас знаний, кодифицируя различные источники: китайские, персидские, латинские, греческие, армянские и арабские. Количество сведений росло, но в новое качество не переходило. По-прежнему оставалось неясным, каким образом маленькое племя иногда оказывалось гегемоном полумира, затем увеличивалось в числе, а потом исчезало.

Автор данной книги поставил вопрос о степени нашего знания, а точнее — незнания предмета, которому исследование посвящено. То, что на первый взгляд просто и легко, при попытке овладеть сюжетами, интересующими читателя, превращается в загадку. Поэтому обстоятельную книгу писать надо. К сожалению, мы не можем сразу предложить точные дефиниции (которые, вообще говоря, весьма облегчают исследование), но, по крайней мере, мы имеем возможность сделать первичные обобщения. Пусть даже они не исчерпают всей сложности проблемы, но в первом приближении позволят получить результаты, вполне пригодные для интерпретации этнической истории, которую еще предстоит написать.

Задание 34. Укажите слова и словосочетания, которые определяют их функционально-стилистическую принадлежность.

1. Арендатор обязуется нести полную ответственность за все убытки, которые он может причинить Арендодателю вследствие использования земли не по прямому назначению в соответствии с настоящим договором либо вследствие своих некомпетентных действий. 2. За неисполнение или ненадлежащее исполнение условий настоящего договора стороны несут ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации. 3. На основании вышеизложенного мы, учредители АО, принимаем на себя обязательства по организации и регистрации АО. 4. Общество является юридическим лицом, обладает обособленным имуществом, имеет основные оборотные средства, самостоятельный баланс, расчетные и другие счета в учреждениях банков, может от своего имени приобретать имущество и личные неимущественные права, быть истцом и ответчиком в суде, арбитражном и третейском суде.

Задание 35. Прочитайте пародийный текст, найдите в нем канцеляризмы и замените их нейтральными словами и выражениями, запишите отредактированный вариант текста.

Осуществив возвращение домой со службы, я проделал определенную работу по сниманию шляпы, плаща, ботинок, переодеванию в пижаму и шлепанцы и усаживанию с газетой в

кресло. Жена в этот период времени претворяла в жизнь ряд ответственных мероприятий, направленных на чистку картофеля, варку мяса, подметания пола и мойку посуды.

По истечении некоторого времени она стала громко поднимать вопрос о недопустимости моего неучастия в проводимых ею поименованных мероприятиях. На это с моей стороны было сделано категорическое заявление о нежелании слушания претензий поданному вопросу ввиду осуществления мною в настоящий момент своего законного права на заслуженный отдых.

Однако жена не сделала соответствующих выводов из моих слов и не прекратила своих безответственных высказываний, в которых, в частности, отразила такой момент, как отсутствие у меня целого ряда положительных качеств, как-то: совести, порядочности, стыда и проч., причем как в ходе своего выступления, так и по окончании его занималась присвоением мне наименований различных животных, находящихся в личном пользовании рабочих и колхозников. После дачи взаимных заверений по неповторению подобных явлений нами было приступлено к употреблению в пищу ужина, уже имевшего в результате остывания пониженную температуру и утратившего свои вкусовые качества.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №6 НАУЧНЫЙ СТИЛЬ РЕЧИ

Задание 36. Напишите по тексту простой информационный реферат, учитывая его структуру, основные положения, аргументацию автора и выводы.

Задание 37. Составьте аннотацию на статью.

Задание 38. Составьте назывной план статьи.. Законспектируйте статью, используя приемы конспектирования. В работе используйте таблицу:

План	Конспект

Е.М. Лазуткина

Этика речевого общения и этикетные формулы речи

Этика речевого общения начинается с соблюдения условий успешного речевого общения: с доброжелательного отношения к адресату, демонстрации заинтересованности в разговоре, «понимающего понимания» — настроенности и, мир собеседника, искреннего выражения своего мнения, сочувственного внимания. Это предписывает выражать свои мысли в ясной форме, ориентируясь на мир знаний адресата. В праздноречевых сферах общения в диалогах и полилогах интеллектуального, а также «игрового» или эмоционального характера особую важность приобретает выбор темы и тональности разговора. Сигналами внимания, участия, правильной интерпретации и сочувствия являются не только регулятивные реплики, но и паралингвистические средства — мимика, улыбка, взгляд, жесты, поза. Особая роль при ведении беседы принадлежит взгляду.

Таким образом, речевая этика - это правила должного речевого поведения, основанного на нормах морали, национально-культурных традициях.

Этические нормы воплощаются в специальных этикетных речевых формулах и выражаются в высказываниях целым ансамблем разноуровневых средств: как полнозначительными словоформами, так и словами неполнозначительных частей речи (частицами, междометиями).

Главный этический принцип речевого общения — соблюдение паритетности — находит свое выражение, начиная с приветствия и кончая прощанием, на всем протяжении разговора.

1. Приветствие. Обращение.

Приветствие и обращение задают тон всему разговору. В зависимости от специальной роли собеседников, степени близости их выбирается ты-общение или вы-общение и соответственно приветствия здравствуй или здравствуйте, добрый день (вечер, утро), привет, салют, приветствую и т.п. Важную роль играет также ситуация общения.

Обращение выполняет контактоустанавливающую функцию, является средством интимизации, поэтому на протяжении всей речевой ситуации обращения следует произносить неоднократно; это свидетельствует и о добрых чувствах и собеседнику, и о

внимании к его словам. В фактическом общении, в речи близких людей, в разговорах с детьми обращение часто сопровождается или заменяется перифразами, эпитетами с уменьшительно-ласкательными суффиксами: Анечка, зайчик ты мой, милочка, киса; ласточки-касаточки и т.п. Особенно это характерно для речи женщин и людей особого склада, а также для эмоциональной речи.

Национальные и культурные традиции предписывают определенные формы обращения к незнакомым людям. Если в начале века универсальными способом и обращения были гражданин и гражданка, то во второй половине XX века большое распространение получили диалектные южные формы обращения по признаку пола — женщина, мужчина. В последнее время нередко в непринужденной разговорной речи, при обращении к незнакомой женщине употребляется слово дама, однако при обращении к мужчине слово господин используется только в официальной, полуофициальной, клубной обстановке. Выработка одинаково приемлемого обращения к мужчине и женщине — дело будущего; здесь скажут свое слово социокультурные нормы.

2.Этикетные формулы. В каждом языке закреплены способы выражения наиболее частотных и социально значимых коммуникативных намерений.

Так,при выражении просьбы в прощении, извинении принято употреблять прямую, буквальную форму, например: Извини(те), Прости(те). При выражении просьбы принято представлять свои «интересы» в непрямом, небуквальном вы-назывании, смягчая выражение своей заинтересованности и оставляя за адресату право выбора поступка; например: Не мог бы ты сейчас сходить в магазин?; Ты не сходишь сейчас в магазин? При вопросе: Как пройти?.. Где находится?; также следует предварить свой вопрос просьбой: Вы не могли бы сказать?; Вы не скажете?

Существуют этикетные формулы поздравлений: сразу после обращения указывается повод, затем пожелания, затем заверения в искренности чувств, подпись. Устные формы некоторых жанров разговорной речи также в значительной степени несут печать ритуализации, которая обусловлена не только речевыми канонами, но и «правилами» жизни, которая проходит в многоаспектном человеческом «измерении». Это касается таких ритуализованных жанров, как тосты, благодарности, соболезнования, поздравления, приглашения.

Этикетные формулы, фразы к случаю — важная составная часть коммуникативной компетенции; знание их —показатель высокой степени владения языком.

3. Эвфемизация речи. Поддержание культурной атмосферы общения, желание не огорчить собеседника, не оскорбить его косвенно, не вызвать дискомфортное состояние — все это обязывает говорящего, во-первых, выбирать эвфемистические номинации, во-вторых, смягчающий, эвфемистический способ выражения.

Исторически в языковой системе сложились способы перифрастической номинации всего, что оскорбляет вкус и нарушает культурные стереотипы общения. Это перифразы относительно ухода из жизни, половых отношений, физиологических отправления; например: он покинул нас, скончался, ушел из жизни; название книги Шахетджаяна «1001 вопрос про это» об интимных отношениях.

Смягчающими приемами ведения разговора являются также косвенное информирование, аллюзии, намеки, которые дают понять адресату истинные причины подобной формы высказывания. Кроме того, смягчение отказа или выговора может реализовываться приемом «смены адресата», при котором делается намек или проецируется речевая ситуация на третьего участника разговора.

В традициях русского речевого этикета запрещается о присутствующих говорить в третьем лице (он, она, они), таким образом, все присутствующие оказываются в одном «наблюдаемом» дейктическом пространстве речевой ситуации «Я — ТЫ (ВЫ) — ЗДЕСЬ — СЕЙЧАС». Так показывается уважительное отношение ко всем участникам общения.

4.Перебивание. Встречные реплики. Вежливое поведение в речевом общении предписывает выслушивать реплики собеседника до конца. Однако высокая степень эмоциональности участников общения, демонстрация своей солидарности, согласия, введение своих оценок «по ходу» речи партнера — рядовое явление диалогов и полилогов праздноречевых жанров, рассказов и историй-воспоминаний. По наблюдениям

исследователей, перебивы характерны для мужчин, более корректны в разговоре женщины. Кроме того, перебивание собеседника — это сигнал некооперативной стратегии. Такого рода перебивы встречаются при потере коммуникативной заинтересованности.

Культурные и социальные нормы жизни, тонкости психологических отношений предписывают говорящему и слушающему активное создание благожелательной атмосферы речевого общения, которая обеспечивает успешное решение всех вопросов и приводит к согласию.

5. ВЫ-общение и ТЫ-общение. В русском языке широко распространено ВЫ-общение в неофициальной речи. Поверхностное знакомство и одних случаях и неблизкие длительные отношения старых знакомых и другие показываются употреблением вежливого «Вы». Кроме того, ВЫ-общение свидетельствует об уважении участников диалога; так, Вы-общение характерно для давних подруг, питающих друг к другу глубокие чувства уважения и преданности. Чаще Вы-общение при длительном знакомстве или дружеских отношениях наблюдается среди женщин. Мужчины разных социальных слоев чаще склонны к Ты-общению. Среди необразованных и малокультурных мужчин Ты-общение считается единственно приемлемой формой социального взаимодействия. При установившихся отношениях Вы-общения ими предпринимаются попытки намеренного снижения социальной самооценки адресата и навязывания Ты-общения. Это является деструктивным элементом речевого общения, уничтожающим коммуникативный контакт.

Принято считать, что Ты-общение всегда является проявлением душевного согласия и духовной близости и что переход на Ты-общение является попыткой интимизации отношений; ср. пушкинские строки: «Пустое Вы сердечным Ты она, обмолвись, заменила...» Однако при Ты-общении часто теряется ощущение уникальности личности и феноменальности межличностных отношений. Ср. и «Хрестоматии» переписку Ю.М. Лотмана и Б.Ф. Егорова.

Паритетные отношения как главная составляющая общения не отменяют возможности выбора Вы-общения и Ты-общения в зависимости от нюансов социальных ролей и психологических дистанций.

Одни и те же участники общения в различных ситуациях могут употреблять местоимения «вы» и «ты» в неофициальной обстановке. Это может свидетельствовать об отчуждении, о желании ввести в речевую ситуацию элементы ритуального обращения (ср.: А Вам, Виталий Иванович, не положить салатик?).

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 7

ОФИЦИАЛЬНО-ДЕЛОВОЙ СТИЛЬ

СОСТАВЛЕНИЕ ДЕЛОВОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Задание 39. Прочитайте текст заявления. Укажите реквизиты. Обратите внимание на построение документа и пространственное расположение реквизитов.

Декану факультета
архитектуры
Академии искусств
проф. В. П. Репиной
от студентки группы
№2119
Васнецовой О. Г.

Заявление

Прошу предоставить мне академический отпуск сроком на 1 год с 01.02.2015 на основании справки № 13457 от 30.01.08, выданной поликлиникой №39 г. Санкт-Петербурга. Справка прилагается.

_____ О.Г.Васнецова

31 января 2015 г.

Задание 40. Прочитайте список типичных языковых конструкций, используемых при написании заявлений. Составьте и запишите предложения с каждой из предложенных конструкций.

Типичные языковые конструкции заявления

Конструкция	Пример употребления
Ввиду (чего)	Ввиду срочного отъезда из города
В силу (чего)	В силу отсутствия средств
Вследствие (чего)	Вследствие изменения расписания
За неимением (чего)	За неимением средств на покупку аппаратуры
По причине (чего)	По причине болезни
Согласно (чему)	Согласно утвержденному плану
В связи с(чем)	В связи с отсутствием
Благодаря(чему)	Благодаря помощи коллег
За недостатком (чего)	За недостатком средств

Задание 41. Отредактируйте фрагменты заявлений, используя языковые конструкции из вышеприведенной таблицы

Образец. Из-за того что я должен срочно уехать на родину - В связи с тем что я должен срочно уехать в Москву... — В связи со срочным отъездом в Москву...

В силу того что у меня нет достаточного количества денег

Вследствие того что изменилось расписание движения поездов

Из-за того что я не имею денег на покупку билетов на самолет

Так как я болел в течение целого семестра

Вследствие того что я опоздал на вокзал

Поскольку расписание движения поездов было изменено

Задание 42. Найдите ошибки в данном заявлении. Отредактируйте текст.

Декану экономического факультета
Технологического университета
проф. С. С. Инину
от Иванцова Н. Ю.

Заявление

В связи с тем что я устроился на работу в филиал фирмы «Стронг», прошу перевести меня на вечернее отделение, так как я не могу учиться в дневное время. С уважением

_____ И. Ю. Иванцов

11 сентября 2003 г.

Задание 43. Структура доверенности на получение денег

- Наименование документа,
- Фамилия, имя, отчество (иногда должность, адрес, паспортные данные— в зависимости от цели написания доверенности) доверителя.
- Фамилия, имя, отчество (иногда должность), адрес, паспортные данные доверенного лица.
- Содержание доверенности (кто – доверяю – кому - что сделать) (сумма пишется цифрами и в скобках прописью).
- Подпись доверителя.
- Дата выдачи доверенности.
- Наименование должности и подпись лица, удостоверяющего подпись доверителя.
- Дата удостоверения и подпись.

Задание 44. Прочитайте образец доверенности. Определите, из каких элементов (реквизитов) состоит текст доверенности. Надпишите названия реквизитов.

Доверенность

Я, Гошин Павел Михайлович, студент механического факультета Технического института, доверяю Ивановой Анне Сергеевне, проживающей по адресу: г. Санкт-Петербург, ул. Озерная, д. 6, кв. 9, паспорт: серия 4009 № 145676, выдан 34-м отделением милиции г. Санкт-Петербурга 10 марта 2015 г., получить мою стипендию за июнь 2015 г. в сумме 950 (девятьсот пятьдесят) рублей.

25.05.2015 г. _____ П. М. Гошин

Подпись П. М. Гошина удостоверяю,

декан механического факультета _____ Г. Г. Сонин

26.05.2015 г.

Печать

Задание 45. Обратите внимание на расположение частей доверенности

наименование документа — в центре;

текст — с красной строки;

дата — слева, подпись — справа;

под датой и подписью — место, чтобы заверить документ.

Задание 46. Найдите ошибки в приведенной ниже доверенности. Исправьте их.

Отредактированный вариант запишите.

Я, Васильева Ольга Владимировна, доверяю получить мою стипендию студентке инженерно-строительного факультета Симоновой Алле, паспорт 40 02 173511, выдан 70 отделом милиции, получить мою стипендию за январь в связи с моей поездкой в Финляндию.

Васильева

Задание 47. Составление объяснительной записки

Объяснительная записка — документ, содержащий объяснение причин какого-либо нарушения в производственном процессе.

Структура объяснительной записки

1. Наименование адресата (руководитель организации, подразделения).
2. Фамилия, инициалы, должность работника, пишущего объяснительную записку.
3. Заголовочная часть (наименование документа пишется и середине листа с заглавной буквы). Текст объяснительной записки. Опись прилагаемых документов.
4. Подпись (внизу справа).
5. Дата написания объяснительной записки (ниже подписи и слева листа, число и год пишутся цифрами, а месяц словами).

Задание 48. Прочитайте образец объяснительной записки. Определите, из каких элементов (реквизитов) состоит ее текст. Надпишите названия реквизитов.

Заведующему кафедрой

русского языка

Н. В. Петрову

студентки группы № 1125

гуманитарного факультета

Смирновой А. Н.

объяснительная записка.

Я, Смирнова Анна Николаевна, отсутствовала на занятиях по русскому языку и культуре речи с 14.03.08. по 18.04.08 в связи с вынужденным отъездом к заболевшей матери в город Новгород. Справку о болезни матери из районной поликлиники № 4 Новгорода прилагаю. 15 апреля 2015 г. _____ А.Н.Смирнова

Задание 49. Напишите объяснительную записку, необходимую в следующих ситуациях: а) вы не явились на экзамен, б) вы опоздали на работу в) вы не выполнили распоряжение руководства (например, подготовили офисную технику к презентации).

Задание 50. Изучите структуру расписки

Расписка — официальный документ, удостоверяющий получен чего-либо (денег, документов, ценных вещей и т. п.), заверенных подписью получателя.

Структура расписки

- Наименование документа (в центре, с заглавной буквы).
- Фамилия, имя, отчество, должность лица, дающего расписку
- Наименование учреждения, предприятия или лица, от которого получено что-либо.
- Точное наименование полученного с указанием количества или суммы (количество и сумма пишутся сначала цифрами, затем в скобках прописью).
- Подпись получателя (справа).
- Дата составления расписки (слева).

Если расписка имеет особо важное значение, то подпись лица, давшего расписку, заверяется в учреждении или у нотариуса.

Задание 51. Прочитайте образец расписки. Определите, из каких элементов (реквизитов) состоит ее текст. Укажите названия реквизитов.

Расписка

Я, Чернова Светлана Игоревна, начальник технического отдела ЗАО «ЛИОТ», получила со склада фирмы 1 (один) цветной телевизор марки «Филипс» для использования в отделе в течение месяца.

1 ноября 2015 г. _____ С.И. Чернова

Задание 52. Напишите расписку в получении: а) мультимедийного проектора для проведения студенческой научной конференции, б) экспонатов музея (экспозиции) для проведения доклада, в) спортивного инвентаря.

ДЕЛОВОЕ ПИСЬМО

В деловых письмах превыше всего ясность и прозрачность. Каждая фраза в них должна быть настолько четко выражена и недвусмысленна, чтобы самый большой тупица на свете не мог ее неверно истолковать и не должен был перечитывать, чтобы понять ее смысл.

Честерфилд

Задание 53. Понятие делового письма, виды деловых писем

Деловое письмо — документ, который подготавливает заключение сделок, важные встречи, содержит служебную информацию претензии, предложения и т.д. Таким образом, деловое письмо — письменный диалог юридических лиц, в котором решаются важнейшие вопросы экономико-правовой деятельности организации.

Письмо должно соответствовать конкретному типу письма (письмо-запрос, ответное письмо, сопроводительное письмо и т. д.). По содержанию и назначению письма могут быть следующих типов:

- письмо-сообщение (информационное)
- сопроводительное письмо
- письмо-инструкция
- оферта (письмо-предложение)
- письмо-напоминание
- письмо-приглашение,

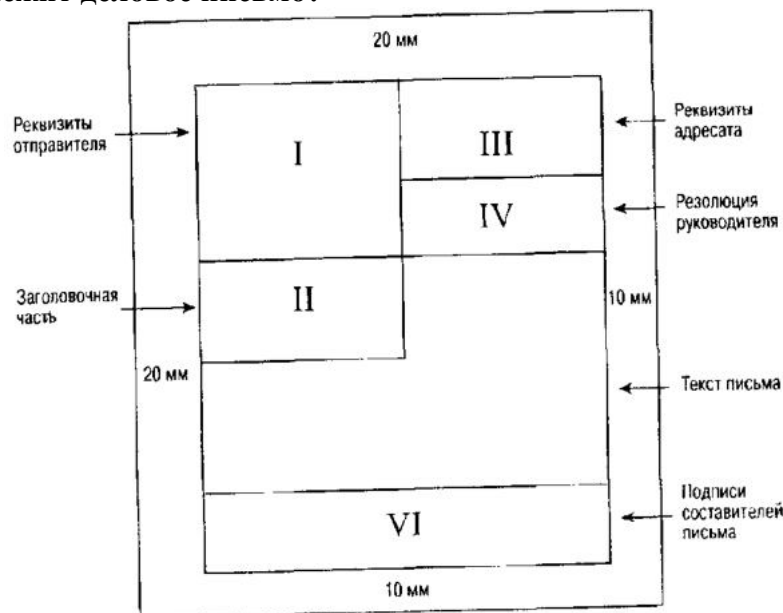
- гарантийное письмо
- письмо-просьба
- письмо-запрос
- рекламация (письмо-претензия),
- письмо-подтверждение;
- письмо-благодарность;
- письмо-ответ

Заголовок к тексту – это краткое содержание документа (отвечает на вопросы о ком? и о чем? (Например: О сроках сдачи объектов в эксплуатацию, О семинаре на тему «...»), О посылке каталогов

Задание 54. Прочитайте перечень ситуаций деловой коммуникации. Выберите, какой из перечисленных типов письма необходим в каждой из этих ситуаций. Запишите ваши ответы.

1. Какое письмо направит вам деловой партнер, если вы не подтвердили получение его письма?
2. Вашему предприятию необходимо получить каталог офисной оргтехники. Какое письмо следует направить в соответствующую торговую фирму?
3. В университете планируют провести научную конференцию на тему «Компьютерное моделирование». Какие письма рассылает оргкомитет?
4. Предприятие отправляет партию телевизоров. Какие письма обязательно прилагаются к ней?
5. На вашем предприятии сломался недавно приобретенный деревообрабатывающий станок. Какое письмо нужно направить на предприятие-изготовитель?
6. Вы получили письмо от вашего делового партнера. Какое письмо обязательно следует направить партнеру в соответствии с правилами делового этикета?

Задание 55. Ознакомьтесь со схемой делового письма. К какому типу записи текста принадлежит деловое письмо?



Задание 56. Прочитайте перечень возможных реквизитов отправителя и образец.

<p>ОАО «Сатурн» (садовые машины) Россия, 194021 Санкт-Петербург, пр. Мориса Тореза, 59 Тел : (812)2471111 Факс-(812)2471113 e-mail, sat@sts.ru</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Государственный герб Российской Федерации; 2) эмблема организации; 3) наименование организации; 4) вид акционирования (ОАО, ЗАО, ООО и т.д.); 5) почтовый адрес, 6) номера телефонов; 7) номера факсов, 8) счета в банке, 9) адрес электронной почты; 10) номер лицензии; 11) дата выдачи лицензии.
--	--

Задание 57. Оформите адрес своего университета или организации, где работают ваши друзья родственники. Используйте все реквизиты адресата (получателя)

<p>ОАО «Юнона» Отдел дизайна главному дизайнеру Смирнову П.С.</p>	<p>Перечень реквизитов адресата (получателя): 1) наименование организации в именительном падеже; 2) наименование структурного подразделения в Именительном падеже; 3) должность; 4) фамилия и инициалы; 5) почтовый адрес получателя.</p>
--	---

Задание 58. Ознакомьтесь со структурной схемой делового письма и запомните клише, используемые в деловой корреспонденции.

Текст должен быть 1) лаконичным 2) последовательным 3) убедительным 4) корректным. Текст любого письма состоит из следующих частей: 1) обращения 2) вводной части 3) основной части 4) заключения.

Структура текста	Речевые конструкции	
<p>1. Обращение Используется стандартное обращение (должность, фамилия, имя, отчество) Возможно использование прилагательных Если не предполагается конкретное лицо, обращение можно опустить</p>	<p>Уважаемый (многоуважаемый, высокоуважаемый (к высокопоставленным чиновникам)) Дорогой (к хорошо знакомому адресату) Уважаемые</p>	<p>господин Иванов! господин директор! Дмитрий! господа! дамы и господа! коллеги!</p>
<p>2. Вводная часть Излагается повод для письма</p>	<p>В связи с... Согласно контракту от 21.01.02 № 15/10... Нами рассмотрены Ваши предложения</p>	
<p>3. Основная часть Формулируется главная цель письма: сообщение; предложение; отказ; ответ; запрос; просьба; гарантия; напоминание; приглашение; благодарность; рекламация. Суть дела излагается от первого лица в ед.ч. или мн.ч., а также от третьего лица. Необходимо четкое деление на абзацы (абзац — замкнутая смысловая единица)</p>	<p>Рады сообщить Вам... Информируем Вас о том, что... Извещаю, что... Ставлю Вас в известность, что... Сообщаю Вам, что... Имеем честь предложить Вам... К сожалению, мы не можем принять... Компания не может принять Ваши условия... Со своей стороны хотели бы попросить Вас... Просим рассмотреть вопрос/ подтвердить заказ/ сообщить о решении... Прошу ответить... Просим выслать... Направляем Вам... Высылаем Вам... Напоминаем Вам... Подтверждаю, что...</p>	
<p>4. Заключение Выражается надежда на ответ, на положительное решение вопроса, выражается признательность, пожелание, чтобы переписка была продолжена и т. п.</p>	<p>Надеюсь получить ответ в ближайшее время... Просим ответить в двухнедельный срок... Ожидаем Вашего согласия... Выражаем надежду (надеемся) на дальнейшее сотрудничество (продолжение нашего сотрудничества)... Заранее благодарны... Искренне Ваш... С уважением...</p>	

Задание 59. Прочитайте образец текста делового письма-ответа. Найдите языковые клише.

Адрес и название фирмы.
Дата отправления письма-ответа.

Уважаемый господин директор!

Мы благодарим за Ваш запрос от 05.06.2015 г. Относительно монтажа локальной компьютерной сети. С удовольствием предлагаем Вам информацию по интересующему Вас вопросу.

Цена. Общая цена комплектующих и работы по монтажу составляет... (указывается сумма).

Доставка. Доставка осуществляется силами нашей организации в течение одного месяца.

Срок действия. Наше предложение действительно в течение 6 месяцев со дня отправления данного письма.

Оплата должна быть произведена по безналичному расчету через филиал банка (реквизиты банка указываются) не позднее 15 дней после выставления счет-фактуры.

Благодарим Вас за внимание к продукции нашей компании, надеемся на дальнейшее сотрудничество.

Директор ОАО «Диалог» _____ А.Г. Курносов

РЕЗЮМЕ И АВТОБИОГРАФИЯ РЕКЛАМА

Резюме — краткое письменное описание занимаемых в течение жизни должностей, мест работы и образования.

Цель составления резюме — представить свою рабочую биографию наиболее выигрышно (и в то же время объективно), для того чтобы получить желаемую работу. Резюме напоминает анкету, но предполагает большую свободу. Работодатель может уделить вашему резюме не более 20-30 секунд. Поэтому ваша информация должна быть представлена в наиболее сжатой и удобной форме.

Резюме составляется по следующей форме:

- ◆ фамилия, имя, отчество;
- ◆ дата и место рождения;
- ◆ семейное положение; если есть дети, указать дату их рождения;
- ◆ гражданство;
- ◆ адрес и телефон (домашний и служебный);
- ◆ должность, которую хочет получить соискатель;
- ◆ образование (перечень начинается с указания последнего учебного заведения, которое окончил соискатель, далее перечисление идет в обратном порядке);
- ◆ опыт работы (где и кем работал, перечисление идет в обратном хронологическом порядке);
- ◆ профессиональные навыки (знание языка, владение компьютером и пр.);
- ◆ возможные командировки;
- ◆ личные качества (ответствен/ ответственна, коммуникабелен/коммуникабельна, доброжелателен/ доброжелательна);
- ◆ увлечения;
- ◆ дата составления.

Задание 60. Прочитайте образец резюме. Найдите основные структурные элементы данного документа.

Образец резюме

Ткачев Андрей Петрович	
Дата рождения	18 января 1959 г.
Адрес, телефон	603126, г. Нижний Новгород, ул. Осенняя, д. 46, кв. 1. Тел.(8312)44-55-66
Семейное положение	Женат, трое детей
Цель	

Получение должности регионального менеджера по продажам в крупной торговой компании	
Образование	
1997-2001 гг.	Институт экономики и права Аксенова, экономический факультет. Специальность: маркетолог
1997 г.	Тренинг продаж. Нижегородский институт тренинга
1983-1984 гг.	Курсы английского языка при ГГУ
1975-1980 гг.	Горьковский государственный университет, экономический факультет. Специальность: экономист
Опыт работы	
07.1998 г.— настоящее время	«WESTPRODUCT» (оптово-розничная продажа чипсов), г.Нижний Новгород. Специалист по обеспечению сбыта. Функции: — работа с точками розничной торговли; — налаживание связей между розницей и оптовиками; — продвижение и расширение ассортимента продукции «WESTPRODUCT» на рынке; — подписание контрактов на установку торгового оборудования в точках розничной продажи; — организация и контроль за проведением рекламных кампаний. Результаты работы и достижения: увеличил присутствие продукта компании в Нижегородском и Заречном районах Нижнего Новгорода в точках розничной торговли; расширил сеть торговых точек с 20 до 44; увеличил объемы продаж на 133% в месяц
05.1996 г. — 06.1998 г.	Компания «Нижегородский хозяин» (многопрофильная компания, одно из направлений — продажа ТНП), г.Нижний Новгород. Коммерческий директор. Функции: — контакты и переписка с иностранными фирмами и городской администрацией; — маркетинговые исследования. Результаты работы и достижения: установил контакты и получил реальные предложения о сотрудничестве от восьми зарубежных компаний
11.1993 г. — 04.1996 г.	000 «ФОРТУНА», г. Нижний Новгород. Коммерческий представитель
09.1981 г. — 10.1993 г.	НПО «Электрон», г. Нижний Новгород (разработка и внедрение электронных приборов). Главный экономист
Дополнительная информация	
Технические навыки	MS Windows 2000, Word, Excel DOS. Офисное оборудование (факс, модем, сервер, копировальные аппараты), работа в Интернете
Знание иностранных языков	Английский язык — свободно. Немецкий язык — читаю, перевожу со словарем
Водительские права	Водительские права категории «В», стаж вождения 15 лет. Личный автомобиль ВАЗ 2111 (год выпуска 2001-й)
Возможные командировки	Загранпаспорт, возможны командировки
Физическая подготовка	Занимаюсь спортом (футбол, хоккей, плавание). Не курю
Личные качества	Энергичен, пунктуален, хороший организатор
Дата составления	10 июня 2015 г.

Задание 61. Напишите резюме, предполагая, что вы являетесь соискателем на должность:

- ◆ начальника конструкторского бюро завода;
- ◆ инженера механического цеха завода;
- ◆ менеджера по продажам коммерческой фирмы;
- ◆ программиста крупной фирмы;
- ◆ экономиста торгового предприятия;
- ◆ секретаря-референта.

Задание 62. Ознакомьтесь с жанровыми особенностями автобиографии. Укажите отличия автобиографии и резюме

Автобиография – это собственное жизнеописание. Составляется в форме свободного сочинения. Открывается фразой: Я, ФИО, года рождения и т.д.

Образец автобиографии
АВТОБИОГРАФИЯ

Я, Александров Юрий Петрович, родился 13 августа 1955 года в селе Сампур Сампурского района Тамбовской области в семье колхозника. В 1962 году поступил в Сампурскую среднюю школу, в которой проучился до 1965 года. В 1965 году в связи с переездом родителей в город Жердевка Тамбовской области продолжал учебу в средней школе №1 г. Жердевка. Окончил среднюю школу в 1972 году

В 1970 году поступил на дневное отделение агрономического факультета Рязанского сельскохозяйственного института и в 1974 году окончил его

В настоящее время работаю инженером на сахарном заводе.

01. 07. 02

Александров

Задание 63. Составьте автобиографию.

Задание 64. Изучите представленную ниже таблицу.

Языковые средства привлечения внимания	
Языковые средства	Примеры
1. Отклонения от нормативной орфографии сочетание латиницы с кириллицей соблюдение норм дореволюционной орфографии употребление прописных букв в середине и конце игра слов как результат нарушения норм орфографии	ДЕЛЬТА MARIN Маазин КупецЪ» МаксидоМ КредоМЕД Все ВАЗможно » (реклама автомобилей ВАЗ)
2. Каламбур — высказывание основанное на одновременной реализации в слове (словосочетании)	PantinPROV — блеск и сила Ваших волос Блестящи!» результат »
3. Окказионализмы — новые слова, отсутствующие в системе языка созданные	«Не тормози! Сникерсни!» (реклама шоколада «Сникерс»)
4. Персонификация — перенесение на неживой предмет свойств или функций живого лица	«TEFAL заботится о Вас» (о бытовой технике)
5. Фонетические повторы, рифмованные	«Ваша киска купила бы «Вискас»
6. Дефразеологизация — семантический распад фразеологизма (устойчивого словосочетания)	«Когда простуда берет за горло» - реклама леденцов «Strepsils» - антибактериальное средство от боли в горле слово. Существительное

Задание 65. Прочитайте следующие рекламные слоганы и названия товаров и организаций. Определите, какие языковые средства выразительности в них использованы.

«БингоШОУ—живите хороШОУ»

«MargaretAstor— как ты прекрасна!»

«ОтТенись со вкусом!» (реклама оттеночной пены)

«Не окажитесь в безВАЗдушном пространстве!»

«Дави на ГАЗ!» (реклама автомобилей ГАЗ)

ЭЛЬДОрадио

«Купи себе «Даниссимо!»

«Это не сон, это СОНИ!»

«Мобилизуйся!» (реклама мобильных телефонов)

«Прекрасный пол — это не только женщины. Это еще линолеум от фирмы...»

«Пора брать кассу» (реклама кассовых аппаратов)

«Сядь за руль и обгони ветер!» (реклама автомобилей)

Задание 66. Прочитайте текст рекламного объявления. Выделите в нем основные структурные элементы (слоган, зачин, информационный блок, справочные сведения), пользуясь представленными материалами.

«Бастион» — замок повышенной секретности

- 20 тысяч неповторяющихся комбинации
- Мощная сталь противостоящая любому натиску
- Предохранитель для рассеянных хозяев
- Возможность установки в любую дверь

Замки «Бастион» можно купить в магазинах «Дом и быт» по адресам...

Часы работы магазинов ...

Структура рекламного текста

1. Рекламный лозунг (слоган). Цель — служить «визитной карточкой» товара Главное требование — нестандартность, запоминаемость

2. Зачин (вступление) Цель — привлечь внимание, заставить прочитать весь текст Он должен быть неожиданным захватывающим притягивающим внимание. Например «Что может быть общего у таких неординарных женщин как Марлен Дитрих Жаклин Кеннеди Роми Шнайдер Марии Каллас и Элизабет Тейлор? Несомненно их безумная страсть к ювелирным украшениям фирмы VanCleef&'Arpels.

3. Основная часть — информационный блок. Цель — проинформировать читателя о достоинствах преимуществах предлагаемого товара (услуги).

4. Заключение — справочные сведения (адрес телефон время работы фирмы).

Задание 67. Прочитайте рекламные слоганы и определите какой аудитории адресована данная реклама (подросткам/взрослым людям мужчинам/женщинам)

Подчеркните языковые средства которые указывают на это.

📖 Не тормози — сникерсни!!!

📖 Туалетная вода «...» воплощает эмоции в чистом виде. Запах дышит свежестью Средиземного моря. Аккорд мускусного дерева, растворяясь на коже, распространяет мягкую чувственность...

📖 Супербатончик «Финт» - только для тех, кто вправду крут!

📖 Туалетная вода «...» - история перемен. Гармония силы и необузданности, свободы и свежести. Властные морские ноты в сочетании с древесными аккордами

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 8

**ПОНЯТИЕ КУЛЬТУРЫ РЕЧИ. ОСНОВНЫЕ КАЧЕСТВА ИДЕАЛЬНЫХ ТЕКСТОВ
РЕЧЕВАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ. РЕЧЕВАЯ ИЗБЫТОЧНОСТЬ:**

ПЛЕОНАЗМ, ТАВТОЛОГИЯ, ЛЕКСИЧЕСКИЕ ПОВТОРЫ

Задание 68. Обратите внимание на речевую недостаточность, отметьте случаи неясности высказывания, искажения его смысла. Исправьте предложения.

1. Выставка юных художников в Доме пионеров имела такой успех потому, что Карпенко Н.И. на уроках рисования сумела воспитать прекрасное в своих учениках. 2. Студент Белов занял первое место по английскому языку. 3. Они окончили профессионально-техническое училище, но, чтобы хорошо работать, нужен непосредственный опыт у станка. 4. За ошибки и недостатки председатель совхоза Пашков заслуживает взыскания. 5. Достаточно нескольких часов, чтобы на ручной вязальной машине одеть в теплые варежки всю семью. 6. Касса получает за товары ясельного возраста. 7. Переплет сделался неотъемлемой деталью комнатного убранства. 8. Творчество Маяковского волнует читателей на самых различных языках.

Задание 69. Проанализируйте причины недостаточной информативности предложений и отредактируйте их.

1. Сдается квартира с ребенком. 2. Восьмидесятилетняя слепая старушка ходит в сарай по проволоке. 3. В первый месяц жизни дети ходят гулять только на руках. 4. Студенты, прошедшие давление и сварку, могут записаться на обработку резанием. 5. Женщине присудили пятьдесят процентов мужа. 6. Продажа сока прекращена по техническим причинам: застрял в лифте. 7. Доставка груза производится вертолетом по бездорожью. 8. Промежуток между школой и жизнью занимает короткое время, а в памяти остается надолго. 9. На плечи фермера ложится ответственность за содержание и сохранность. 10. На качество направлены многие темы, разрабатываемые нашими учеными.

Задание 70. Проанализируйте причины абсурдности и неуместного комизма высказывания. Назовите логические ошибки в предложениях, возникающие в результате речевой недостаточности, исправьте их.

1. В помещении проходной фабрики санэпидстанция будет готовить отравленную приманку для населения. 2. Зоотехникам и ветработникам ферм провести обрезку копыт и обезроживание. 3. Всем зоотехникам отделений сделать прочные ошейники на железной цепи, под которые подложить ремни или войлок. 4. На фабрику требуется два рабочих: один для начинки, другой для обертки. 5. Премировать работников яслей за выполнение плана по уровню заболеваемости детей. 6. День рождения начнется в три часа. 7. Прошу прописать меня без права жилья. Обещаю не жить. 8. Продавцы в синих безрукавках, форменных юбках, пиджаках, все как один смуглолицые и черноусые, не могли не восхищать клиентов.

Задание 71. Укажите речевые ошибки предложениях. Отредактируйте их.

1. Направление развития экономики в XX веке и у нас, и на Западе приняло ложное направление. 2. Вспашка под сахарную свеклу проводится тракторными плугами, и лучшая по качеству вспашка достигается тракторными плугами с предплужниками, так что в настоящее время пахут под свеклу плугами П-5-35 с предплужниками. 3. Наша передача посвящена творчеству ветеранов технического творчества. 4. Акт не подписан, а подписана копия, но на том экземпляре, что подписан, написано, что он переписан с подлинника, который не подписан. 5. Сегодня у нас в гостях гость из Акмолинска. 6. Он был настолько болезненный, что постоянно простуживался и болел. 7. Мы перед принятием решительных решений. 8. Сложилось странное положение: согласно этому соглашению мы должны добиться таких показателей, которых еще никогда не показывали и показать не сможем. 9. Хочу коснуться еще одного момента, касающегося доверия избирателей: предпринимаемые нами меры ни в коей мере не должны подрывать доверие к государственным учреждениям. 10. Бывает и так, что в ответ на критику вы получаете обратный бумеранг. 11. Возвращаясь домой из зарубежного путешествия, круиза, турне, каждый стремится привезти на память подарок или памятный сувенир. 12. Дело в том, что раньше в делах добрых нашего отдела, в его починах и начинаниях участвовали все. Теперь совсем другое дело. 13. Минувшей осенью в прошлом году никому не известный пловец из Голландии завоевал первенство, опередив сильнейших асов водной дорожки. 14. Цена пребывания в этой больнице не финансируется государством. 15. Правительство в это трудное и нелегкое время должно представлять единый монолит. 16. Изысканные и вкусные деликатесы из свежей рыбы могут отведать посетители нашего ресторана. 17. Необычный феномен могли наблюдать жители Уфы в прошлое воскресенье. 18. Толпа людей ворвалась в здание. 19. Над жителями Камчатки постоянно висит дамоклов меч устрашения в ожидании землетрясения. 20. Он рассказал нам о своих планах на будущее.

ТЕМАТИКА ДОКЛАДОВ

1. Современный русский язык и его подсистемы. Социально и территориально ограниченная лексика
2. Уровневое строение языковой системы. Единицы языка
3. Формы существования русского литературного языка
4. Язык и речь. Сходства и отличия
5. Диалог и монолог
6. Функционально-смысловые типы речи (описание, повествование, рассуждение)
7. Предмет и задачи стилистики. История возникновения и становления стилистики
8. Функциональные стили русского языка. Общая характеристика стилей
9. Научный стиль. Лексические, морфологические, синтаксические и графические особенности
10. Языковые формулы и композиция научных работ (аннотация, реферат, курсовая работа)
11. Официально-деловой стиль. Лексические, морфологические, синтаксические и этикетные особенности
12. Основные жанры официально-делового стиля. Схема выбора жанра документа
13. Языковые и текстовые нормы. Типы записи текста документа
14. Заявление. Языковые формулы и правила составления
15. Доверенность. Языковые формулы и правила составления
16. Расписка. Языковые формулы и правила составления
17. Объяснительная записка. Языковые формулы и правила составления
18. Деловое письмо. Языковые формулы и правила составления
19. Автобиография. Языковые формулы и правила составления
20. Разговорная речь. Жанровые разновидности. Эмоционально-экспрессивные возможности русской разговорной речи
21. Публицистический стиль. Лексические, морфологические, синтаксические особенности
22. Культура речи. Речевой этикет
23. Понятие языковой нормы. Кодификация и нормализация.
24. Нормы русского литературного языка и их нарушение. Плеоназм, тавтология, лексические повторы
25. Нормы правильного произношения и ударения
26. Грамматические нормы РЛЯ. Колебания в роде имен существительных
27. Грамматические нормы РЛЯ. Склонение имен существительных
28. Колебания в образовании формы именительного падежа множественного числа существительных
29. Полные и краткие формы имен прилагательных
30. Грамматические трудности при использовании в речи имен прилагательных
31. Ошибки в употреблении глагольных форм
32. Употребление местоимений
33. Синтаксические нормы СРЛЯ
34. Основные качества идеальных текстов. Точность речи (паронимы, синонимы, историзмы, архаизмы, неологизмы, окказионализмы, профессионализмы, термины)
35. Логичность речи. Законы логики
36. Чистота, богатство, уместность и выразительность речи.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

Русский язык и культура речи : учебник и практикум для вузов / В. Д. Черняк [и др.] ; под редакцией В. Д. Черняк. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 363 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02663-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449970>

Дополнительная литература

1. Решетникова, Е. В. Русский язык и культура речи : учебное пособие / Е. В. Решетникова. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 118 с. — ISBN 978-5-4486-0064-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/70278.html>

2. Машина, О. Ю. Русский язык и культура речи: Учебное пособие / О.Ю. Машина. - 2-е изд. - М.: ИЦ РИОР: ИНФРА-М, 2019. - 168 с.: (Высшее образование). - ISBN 978-5-369-00784-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1002703>

3. Лукьянова, Л. В. Русский язык и культура речи : учебное пособие / Л. В. Лукьянова. — Санкт-Петербург :СПбГЛТУ, 2018. — 108 с. — ISBN 978-5-9239-1005-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103001>

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Рязанский государственный агротехнологический университет
имени П.А. Костычева»

Кафедра гуманитарных дисциплин

Методические рекомендации
для самостоятельной работы студентов
по дисциплине «Социология»
по направлению подготовки (специальности)
23.03.01 Технология транспортных процессов
форма обучения: очная, заочная

Рязань, 2022

Методические рекомендации для самостоятельной работы по дисциплине «Социология» для студентов очной и заочной формы обучения по направлению подготовки (специальности) 23.03.01 Технология транспортных процессов

Разработчик доцент кафедры гуманитарных дисциплин


(подпись)

Забара А.Л.

(Ф.И.О.)

Методические рекомендации рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «9» марта 2022 г., протокол № 7а

Заведующий кафедрой гуманитарных дисциплин _____
(кафедра)


(подпись)

Лазуткина Л.Н.

(Ф.И.О.)

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов



О.А. Тетерина

(подпись)

(Ф.И.О.)

«9» марта 2022 г.

Содержание

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	Ошибка! Закладка не определена.
2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ	4
4. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ УСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.	5
5. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ.....	6
6. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.	18
Приложение 1.....	19

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Цель дисциплины- Учебная дисциплина «Социология» имеет целью формирование у выпускника социологического видения окружающей действительности, знаний, навыков исследовательской работы и компетенций, обеспечивающих его готовность применять полученные знания, умения и личностные качества в стандартных и изменяющихся ситуациях профессиональной деятельности.

Задачами дисциплины являются следующие:

- Формирование навыков социологического мышления и анализа у студентов, понимания организационно-управленческих проблем, нахождения их социологического решения и последствий.
- Обеспечение условий для активации познавательной деятельности студентов, и формирования у них опыта организации простейшего социологического исследования в сфере профессиональной деятельности.
- Стимулирование возникновения интереса к изучению социальных проблем, самостоятельной деятельности по освоению содержания дисциплины и формированию необходимых компетенций.

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ разделов	Тема разделов
1	Социология как наука.
2	История становления и развития социологии
3	Общество как социокультурная система
4	Личность в социальной системе
5	Культура как система и процесс
6	Социальные проблемы транспортной отрасли

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Основной вид деятельности студента – самостоятельная работа. Она включает в себя изучение лекционного материала, учебников и учебных пособий, первоисточников, подготовку выступлений на семинарских занятиях, выполнение заданий преподавателя.

Основными задачами самостоятельной работы студентов являются:

- изучение теоретического материала по учебникам курса и инструктивным материалам, периодическим изданиям;
- выполнение домашних заданий, связанных с:
 - ⇒ подготовкой к семинарским занятиям (изучение теоретического материала по курсу с использованием текстов лекций и дополнительной литературы);
 - ⇒ подготовкой выступлений по темам дисциплины;
 - ⇒ сбором информации и её анализом для выполнения индивидуальных заданий;
 - ⇒ подготовкой к практическим занятиям;
 - ⇒ подготовкой к сдаче зачета.

Самостоятельная работа студентов в ходе семестра является важной составной частью учебного процесса и необходима для закрепления и углубления знаний, полученных в период семестра или сессии на лекциях, практических и лабораторных занятиях, а также для индивидуального изучения дисциплины в соответствии с программой и рекомендованной литературой.

Самостоятельная работа выполняется в виде подготовки домашнего задания или сообщения по отдельным вопросам, выполнения соответствующих изученной тематике практических заданий, предложенных в различной форме.

Контроль качества самостоятельной работы может осуществляться с помощью устного опроса на практических занятиях, заслушивания сообщений и докладов, проверки результативности выполнения практических заданий.

Устные формы контроля помогают оценить уровень владения студентами жанрами научной речи (дискуссия, диспут, сообщение, доклад и др.), в которых раскрывается умение обучающихся использовать изученную терминологию и основные понятия дисциплины, передать нужную информацию, грамотно использовать языковые средства, а также ораторские приемы для контакта с аудиторией. Письменные формы контроля помогают преподавателю оценить уровень овладения обучающимися теоретической информацией и навыки ее практического применения, научным стилем изложения, для которого характерны: логичность, точность терминологии, обобщенность и отвлеченность, насыщенность фактической информацией.

4. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ УСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- 1) Каково отличие объекта социологии от её предмета?
- 2) Расскажите о междисциплинарных связях курса социологии.
- 3) Какова структура социологии?
- 4) Перечислите основные функции социологии. (письменно)
- 5) Становление и развитие западной социологии в XIX – нач. XX вв.
- 6) Парадигмы современной западной социологии.
- 7) Социология в России: история и современное состояние.
- 8) В какие годы произошел спад в российской социологии и с чем он был связан?
- 9) В чем специфика развития российской социологии?
- 10) Охарактеризуйте общество как социальную систему.
- 11) Какова специфика общества как социальной системы, его структура?
- 12) Личность и общество. Их взаимодействие.
- 13) Социальные нормы: роль в регуляции поведения.
- 14) Жизненные кризисы личности.
- 15) Социальная структура общества, ее виды и элементы.
- 16) Сущность социальной стратификации, ее критерии.
- 17) Направления социальной мобильности.
- 18) Динамика стратификационных процессов в современном обществе.
- 19) Понятие социального института: основные подходы к определению социального института.
- 20) Структура и функции социальных институтов.
- 21) Специфика семьи как социального института и социальной группы;
- 22) Анализ социальных функций семьи;
- 23) Структура и типология семьи.
- 24) Взаимодействие общества и семьи.
- 25) Социальные институты образования:
- 26) Функционирование системы образования как социального института и ее структура;
- 27) Противоречия и проблемы образования на современном этапе.
- 28) Социологическое понимание культуры.
- 29) Структурные части и модели культуры. Единство и разнообразие культур.
- 30) Состояние и динамика современной культуры.
- 31) Причины социального конфликта.
- 32) Этапы протекания конфликта.
- 33) Характеристики конфликта.

- 34) Что представляет собой программа социологического исследования?
- 35) Каковы основные функции программы социологического исследования?
- 36) Как определяются проблема, цель и задачи социологического исследования?
- 37) Социальные проблемы транспортной отрасли.

5. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

(ключи к тесту в Приложении 1)

Раздел 1. СОЦИОЛОГИЯ КАК НАУКА

1. Ведущим российским ученым в области экономической социологии и проблем социальной стратификации современного российского общества является...

- а) Т. И. Заславская;
- б) Ю. Н. Давыдов;
- в) Г. В. Осипов;
- г) А. В. Дмитриев.

2. Идею перехода общества от однородности к разнообразию в процессе эволюционного развития сформулировал...

- а) О. Конт;
- б) Э. Дюркгейм;
- в) Г. Спенсер;
- г) Ф. Энгельс.

3. Родоначальником географической школы в социологии является...

- а) Р. Декарт;
- б) Т. Гоббс;
- в) Ш. Л. Монтескье;
- г) Б. Спиноза.

4. Устойчивость и стабильность социальной системы по Т. Парсонсу обеспечивает (-ют)...

- а) доминирующие социальные группы;
- б) доминирование экономической подсистемы;
- в) конфликтные отношения между частями системы;
- г) воспроизводство и поддержание образца.

5. В социологической концепции Э. Дюркгейма целью общественного развития является...

- а) нарастание солидарности;
- б) революция;
- в) рост меритократии;
- г) социальное расслоение.

6. Работа «Самоубийство» написана...

- а) Дж. Мидом;
- б) Дж. Хомансом;
- в) Э. Дюркгеймом;
- г) Р. Скиннером.

7. Теоретико-методологический подход в современной социологии, подчеркивающий определяющее значение в межличностных взаимодействиях языка и символов, получил название...

- а) феноменологическая социология;
- б) символического интеракционизма;
- в) функционализма;
- г) структурализма.

8. Наблюдение, в котором «истинное лицо» исследователя и его цели не известны наблюдаемым, называется...

- а) свободным;
- б) полевым;
- в) лабораторным;
- г) скрытым.

9. Если социолог перед проведением исследования формирует две группы – экспериментальную и контрольную, что это означает, что он намеревается использовать метод

- а) анализа документов;
- б) эксперимента;
- в) контент-анализа;
- г) кластерного анализа.

10. Анализ как неопросный метод предполагает изучение данных _____.

- а) телефонного опроса;
- б) исторических документов;
- в) анкетирования;
- г) интервью.

11. Если критерием выборки является лотерейный метод, то это выборка ...

- а)случайная;
- б) целевая;
- в) серийная;
- г) типическая.

12. Инициатором применения современных методов отбора респондентов (выборки) с целью изучения политических пристрастий и электоральных симпатий населения считают _____.

- а) Д. Белла;
- б) З. Бжезинского;
- в) Д. Гэллапа;
- г) Т. Парсонса.

13. В число критериев выборки не входит _____ респондента.

- а) возраст;
- б) пол;
- в) профессия;
- г) темперамент.

Раздел 2. СОЦИАЛЬНЫЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ, СОЦИАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ И ДЕВИАЦИЯ

1. Действие, направленное на другого человека и вызывающее ответную реакцию, называется...

- а) социальным взаимодействием;
- б) обманом;
- в) конфликтом;
- г) паникой.

2. Взаимодействие в форме соперничества, в котором люди заранее обговаривают правила игры, называется...

- а) конкуренцией;
- б) компромиссом;
- в) подавлением;
- г) кооперацией.

3. Обмен является отличительной чертой социального (-ой)...

- а) взаимодействия;
- б) дисфункции;
- в) действия;
- г) установки.

4. _____ не принадлежат к числу христианских конфессий.

- а) Магометанство;
- б) Православие;
- в) Католичество;
- г) Протестанство.

5. Награды и наказания – это две разновидности...

- а) значений людских действий;
- б) типов взаимодействия;
- в) социальных норм;
- г) социальных санкций.

6. К числу формальных негативных санкций относится...

- а) нелестная кличка;
- б) неудовлетворительная оценка;
- в) осуждение соседей по лестничной клетке;
- г) дружеская критика.

7. Наряду с группами индивидов, учреждениями, организациями, статусами, ролями, ценностями, _____ выступают атрибутом всякого социального института.

- а) взгляды;
- б) нормы;
- в) нужды;
- г) потребности.

8. Проведение альтернативных выборов Главы государства в условиях демократии является примером _____ нормы

- а) экономической;
- б) этической;
- в) эстетической;
- г) политической.

9. К числу норм этики протестантизма в сфере организации и ведения предпринимательской деятельности **не относится** _____

- а) аскетизм в частной жизни;
- б) верность данному слову;

- в) профессиональное отношение к делу;
- г) обман покупателей и партнеров по бизнесу.

10. Деление общества на сословия является разновидностью...

- а) горизонтальной дифференциации;
- б) социальной сегментации;
- в) культурной ассимиляции;
- г) социальной стратификации.

11. Теория социальной стратификации и социальной мобильности была обоснована...

- а) М. Ковалевским;
- б) П. Сорокиным;
- в) К. Марксом;
- г) Н. Михайловским.

12. Социальное взаимодействие характеризуется двумя признаками...

- а) действие предполагает одного субъекта;
- б) между социальными действиями существует причинно-следственная связь;
- в) включает несколько социальных действий;
- г) действие предполагает отсутствие объекта.

13. В социологическую типологию социальных взаимодействий по сферам общественной жизни входят...

- а) профессиональное взаимодействие;
- б) физическое взаимодействие;
- в) невербальное взаимодействие;
- г) политическое взаимодействие.

14. Социальное действие утратит характер социального без таких двух элементов, как...

- а) направленность на других;
- б) аффект;
- в) импульсивность;
- г) экспектация (ожидание) других.

15. В структуру социального действия **не входят**...

- а) деятель;
- б) пространство;
- в) время;
- г) цель.

16. К идеальным типам социального действия в теории М. Вебера относятся...

- а) гендерное действие;
- б) пассивное действие;
- в) целерациональное действие;
- г) аффективное действие.

17. К теориям социального взаимодействия **не относится**...

- а) позитивизм;
- б) теория Зеркального Я;
- в) символический интеракционизм;
- г) бихевиоризм.

18. Социальные связи, образующиеся в результате сотрудничества индивидов, направленного на достижение четко поставленных целей, называются...

- а) эмоциональными;
- б) делинквентными;
- в) инструментальными;
- г) экспрессивными.

19. В кооперативных организациях преобладают отношения...

- а) соперничества;
- б) борьбы;
- в) сотрудничества;
- г) конкуренции.

20. Согласно Э. Холлу, дистанция взаимодействия, которая характерна, например, для положения оратора на трибуне или актера на сцене – это...

- а) Личная дистанция;
- б) Публичная дистанция;
- в) Интимная дистанция;
- г) Социальная дистанция.

21. Безвизовый режим для граждан России действует в...

- а) Бразилии;
- б) Испании;
- в) Израиле;
- г) Франции.

22. К «неорганизованным группам» относятся...

- а) школьный класс;
- б) спортивная команда;
- в) зрители в театре;
- г) действующая толпа.

23. Социальная группа? это...

- а) совокупность людей без определенных признаков;
- б) люди со сходными психологическими характеристиками;
- в) совокупность взаимодействующих индивидов;
- г) совокупность людей, объединенная по территориальному признаку.

24. Социальные группы, обеспечивающие вхождение индивида в общество, называются...

- а) референтные;
- б) дружеские;
- в) первичные;
- г) профессиональные.

25. Вторичными называются социальные группы...

- а) к которым индивид не принадлежит;
- б) в которых социальные контакты персонифицированы;
- в) в которых социальные контакты носят обезличенный характер;
- г) в которые индивид желает вступить.

26. Сообщество людей, положение и поведение которых регламентируется нормативными документами, называется _____ группой.

- а) формальной;

- б) большой;
- в) малой;
- г) референтной.

27. В малой социальной группе обязательным элементом является...

- а) кровное родство;
- б) численность не больше 50 человек;
- в) взаимодействие «лицом к лицу»;
- г) отсутствие устойчивых связей между членами группы.

28. Семья, состоящая из матери и дочери является примером...

- а) квадриги;
- б) триады;
- в) монады;
- г) диады.

29. Условием, позволяющим считать простую совокупность людей группой, является...

- а) наличие взаимодействия между людьми;
- б) близость социальных ожиданий;
- в) единство национальной принадлежности;
- г) единство экономического статуса.

30. Социальной общностью **не являются**...

- а) украинцы;
- б) горожане;
- в) молодежь;
- г) «дети-маугли».

31. Примером территориальной общности являются...

- а) молодые люди;
- б) женщины;
- в) горожане;
- г) пролетарии.

32. К этнической социальной общности относятся

- а) коллектив учителей;
- б) родственники;
- в) друзья;
- г) лакцы.

Раздел 3. СОЦИАЛЬНАЯ СТРАТИФИКАЦИЯ И МОБИЛЬНОСТЬ

1. Социальные перемещения человека с изменением его социального статуса называются социальным (-ой)...

- а) мобильностью;
- б) стратификацией;
- в) развитием;
- г) явлением.

2. Стратификация современного российского общества имеет _____ характер.

- а) классово-слоевой;
- б) квазисословный;
- в) этнокультурный;
- г) бесклассовый.

3. Статус сына или дочери – это вид _____ статуса.

- а) приписанного;
- б) эпизодического;
- в) достигаемого;
- г) смешанного.

4. Стратификация советского общества имела _____ характер.

- а) этакратический;
- б) классовый;
- в) бесклассовый;
- г) сословный.

5. Статус сына или дочери – это вид _____ статуса.

- а) приписанного;
- б) эпизодического;
- в) достигаемого;
- г) смешанного.

6. Происхождение, место проживания – это _____ основы неравенства...

- а) социальные;
- б) естественные;
- в) физические;
- г) культурные.

7. Разновидностью горизонтальной мобильности является _____ мобильность...

- а) географическая;
- б) индивидуальная;
- в) групповая;
- г) внутривоколенная.

8. Положение индивида или группы, занимающих пограничную позицию в социальном слое, классе, а потому не полностью включенных в данное социальное образование – это...

- а) дезинтеграция;
- б) маргинальность;
- в) люмпенизация;
- г) депривация.

9. Верны ли следующие суждения: А) Для сословной системы стратификации характерна открытость стратификационных групп; Б) Для системы стратификации характерна абсолютная закрытость стратификационных групп.

- а) Оба суждения неверны;
- б) Верно только А;
- в) Верно только Б;
- г) Оба суждения верны.

10. Самой ранней формой стратификации является...

- а) кастовая система;
- б) рабство;
- в) сословная система;
- г) классовая система.

11. Две тенденции, которые согласно социологической концепции П. Сорокина пре-

обладают в системе стратификации современного западного общества – это...

- а) отсутствие ярко выраженной тенденции к усилению неравенства;
- б) отсутствие безработных;
- в) отсутствие ярко выраженной тенденции к ослаблению неравенства;
- г) увеличение численности крестьянства.

12. Два признака, которые характеризуют кастовую принадлежность...

- а) от рождения;
- б) из-за внешнего принуждения;
- в) пожизненно;
- г) в силу особых черт характера.

13. Два критерия стратификации современного российского общества, которые являются базовыми – это...

- а) пол;
- б) собственность;
- в) власть;
- г) социальное происхождение.

14. В основе выделения страты может лежать...

- а) любой признак;
- б) статусный признак;
- в) иерархический признак;
- г) отсутствие признака.

Раздел 4. ЛИЧНОСТЬ И ОБЩЕСТВО

1. Стадиями развития социального движения являются формирования, _____, формализация.

- а) мобилизация;
- б) дезорганизация;
- в) сотрудничество;
- г) распад.

2. Необходимым условием успешной аккультурации является...

- а) терпимость;
- б) конфликтность;
- в) избегание;
- г) бунт.

3. Общественное мнение можно выявить с помощью специализированных опросов и...

- а) референдумов;
- б) выступлений политиков;
- в) переписи населения;
- г) экспериментов.

4. Социокультурный слой в структуре личности включает...

- а) стимулы активности;
- б) подсознание;
- в) самосознание;
- г) влечение.

5. Член группы, выполняющий в ней функции целеполагание, называется...

- а) лидером;
- б) аутсайдером;
- в) конформистом;
- г) респондентом.

6. Совокупность людей, имеющих общий социальный признак и объединенных совместной деятельностью, называется...

- а) социальной группой;
- б) случайной толпой;
- в) референтной группой;
- г) социальной общностью.

7. При включении ребенка в отношения взаимодействия социального круга родителей реализуется _____ функция семьи.

- а) статусная;
- б) экономическая;
- в) защитная;
- г) репродуктивная.

8. По этапам социализации выделяют

- а) первичную и вторичную социализацию;
- б) ресоциализацию и десоциализацию;
- в) индивидуальную и групповую социализацию;
- г) образовательную и профессиональную социализацию.

9. Обучение ребенка родному языку можно рассматривать как пример социализации...

- а) первичной;
- б) продолжающейся;
- в) вторичной;
- г) длящейся.

10. К агентам вторичной социализации относятся...

- а) родственники;
- б) журналисты местных СМИ;
- в) родители;
- г) друзья.

11. Понятие «Супер-Эго» разрабатывалось в _____ теории личности...

- а) бихевиористской;
- б) когнитивной;
- в) психоаналитической;
- г) конфликтологической.

12. Позиция, занимаемая индивидом в большой социальной группе, связанная с наличием у него определенной системы прав и обязанностей, получила название...

- а) личностный статус;
- б) социальная роль;
- в) экспектация;
- г) социальный статус.

13. Наиболее часто встречающийся в конкретном обществе тип личности, адаптированный к социальным условиям, обозначается в современной социологии термином -...

- а) «модальная личность»;

- б) «конфликтная личность»;
- в) «идеальная личность»;
- г) «диструктивная личность».

14. Процесс признания тождественности собственной сущности или сходства с объектами социального мира можно определить как...

- а) идентификацию;
- б) индивидуализацию;
- в) интеграцию;
- г) дифференциацию.

15. Понятие, используемое американским социологом Ч. Кули в его концепции личности, - это _____

- а) «Сверх-Я»;
- б) «зеркальное «Я»»;
- в) «Оно»;
- г) «Я».

16. Установки и поведение индивида, соответствующие ожиданиям и нормам социальной группы называется...

- а) девиация;
- б) делинквентность;
- в) конформность;
- г) авторитаризм.

17. Процесс, в результате которого личность усваивает систему ценностей и норм конкретного общества, называется...

- а) социализацией личности;
- б) развитием личности;
- в) адаптацией личности;
- г) формированием личности.

18. Государство учитывает общественное мнение при принятии решений в _____ обществе.

- а) демократическом;
- б) правовом;
- в) тоталитарном;
- г) в любом.

19. Условием формирования и развития гражданского общества является...

- а) гласность, высокая информированность граждан;
- б) наличие множества социальных проблем;
- в) демократическое государственное управление;
- г) наличие общественной собственности.

20. Деление общества на сословия является разновидностью...

- а) горизонтальной дифференциации;
- б) социальной сегментации;
- в) культурной ассимиляции;
- г) социальной стратификации.

21. Теория социальной стратификации и социальной мобильности была обоснована...

- а) М. Ковалевским;
- б) П. Сорокиным;

- в) К. Марксом;
- г) Н. Михайловским.

22. Положение индивида или группы, занимающих пограничную позицию в социальном слое, классе, а потому не полностью включенных в данное социальное образование – это...

- а) дезинтеграция;
- б) маргинальность;
- в) люмпенизация;
- г) депривация.

23. Верны ли следующие суждения: А) Для сословной системы стратификации характерна открытость стратификационных групп; Б) Для сословной системы стратификации характерна абсолютная закрытость стратификационных групп.

- а) Оба суждения неверны;
- б) Верно только А;
- в) Верно только Б;
- г) Оба суждения верны.

24. Самой ранней формой стратификации является...

- а) кастовая система;
- б) рабство;
- в) сословная система;
- г) классовая система.

25. Примером предписанного статуса личности является...

- а) образование;
- б) место рождения;
- в) профессия;
- г) престиж.

26. Признак, **не включаемый** американским социологом Т. Парсонсом в число критериев, определяющих социальный статус индивида в современном обществе – это...

- а) авторитет;
- б) темперамент;
- в) достижения;
- г) личные качества.

27. Изменение положения индивида, которое не приводит к повышению или понижению его социального статуса – это...

- а) межпоколенная социальная мобильность;
- б) вертикальная социальная мобильность;
- в) горизонтальная социальная мобильность;
- г) групповая социальная мобильность.

28. Назначение учителя директором школы является примером...

- а) восходящей социальной мобильности;
- б) групповой социальной мобильности;
- в) нисходящей социальной мобильности;
- г) горизонтальной социальной мобильности.

29. Современная теория модернизации является логическим продолжением концепции...

- а) исторического материализма;

- б) социальной революции;
- в) исторических циклов;
- г) социального эволюционизма.

30. Фактором, помогающим сохранить стабильность в обществе, является...

- а) наличие значительной прослойки люмпенов;
- б) социальная толерантность;
- в) однопартийность;
- г) моноидеологичность.

31. Наиболее полная классификация культурных универсалий разработана...

- а) Дж. Мердоком;
- б) К. Марксом;
- в) Г. Спенсером;
- г) О. Контом.

32. Основной фактор, ведущий к глобализации культуры...

- а) развитие искусства;
- б) развитие экономических связей;
- в) развитие массовых коммуникаций;
- г) развитие политических связей.

33. Наиболее часто встречающийся в конкретном обществе тип личности, адаптированный к социальным условиям, обозначается в современной социологии термином -...

- а) «модальная личность»;
- б) «конфликтная личность»;
- в) «идеальная личность»;
- г) «деструктивная личность».

34. Неосознанные влечения, желания, инстинкты, полагал Фрейд, заключены в области _____

- а) «Оно»;
- б) «Я»;
- в) «Сверх-Я»;
- г) «Зеркального «Я»».

35. Референтная группа – это...

- а) группа референтов;
- б) эталонная, целевая группа, с которой идентифицирует себя индивид;
- в) группа экспертов;
- г) малая группа.

36. Субъекты, влияющие на систему ценностей и убеждений индивида, называются...

- а) каналы социализации;
- б) трансляторы социализации;
- в) формы социализации;
- г) агенты социализации.

37. Вид внутривролевого конфликта, который характеризуется тем, что индивид вынужден исполнять социальную роль, нормативная основа которой не соответствует его убеждениям, желаниям, системе ценностей – это...

- а) межличностный конфликт;
- б) конфликт объективной необходимости и субъективной желательности;
- в) групповой конфликт;

г) конфликт интересов.

6. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература:

Социология : учебник для вузов / А. Е. Хренов [и др.]; под общей редакцией А. С. Тургаева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 397 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07506-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453729>

Дополнительная литература

1. Горбунова, М. Ю. Общая социология : учебное пособие / М. Ю. Горбунова. — 2-е изд. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. — ISBN 978-5-9758-1756-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/81033.html>

2. Ельникова, Г. А. Социология : учебное пособие / Г.А. Ельникова, Ю.А. Лаамарти. — 2-е изд., доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 211 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1086531. - ISBN 978-5-16-016199-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1086531>

3. Социология : учебно-методическое пособие / составитель С. В. Ивлев. — Кемерово :КемГУ, 2019. — 54 с. — ISBN 978-5-8353-2415-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134327>

Ключи (ответы) к тестовым заданиям для самопроверки

Раздел 1.																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13				
а	в	в	а	а	в	б	г	б	б	а	в	г				
Раздел 2.																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
а	б	а	а	г	г	б	г	г	г	б	г, в	г	а, г	б, в	в	а
18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32		
в	в	б	в	г	в	в	в	а	в	г	а	г	в	г		
Раздел 3.																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
а	а	а	а	а	б	а	б	а	б	а	а, б	б, в	б			
Раздел 4.																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
а	а	а	а	а	а	а	а	а	б	в	а	а	а	б	в	а
18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
а	а	г	б	б	а	б	б	б	в	а	г	б	а	в	а	а
35	36	37														
б	г	б														

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА

ФАКУЛЬТЕТ ЭКОНОМИКИ И МЕНЕДЖМЕНТА

КАФЕДРА БИЗНЕС-ИНФОРМАТИКИ И
ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ

Информатика

методические указания для самостоятельной работы обучающихся по
направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов
(уровень бакалавриата) направленность (профиль): «Организация
перевозок на автомобильном транспорте»

Рязань 2022

УДК 681.142.37
ББК 32.81

Составители:

к.э.н., доцент кафедры бизнес-информатики и прикладной математики
Романова Л.В.

Рецензенты:

профессор кафедры бизнес-информатики и прикладной математики, д.э.н.
Текучев В.В.

к.э.н., доцент кафедры бизнес-информатики и прикладной математики
Черкашина Л.В.

Утверждено учебно-методической комиссией по направлению подготовки
23.03.01 Технология транспортных процессов от «09» марта 2022 г.

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки
23.03.01 Технология транспортных процессов



Тетерина О.А.

Методические указания предназначены для формирования у обучающихся навыков выполнения самостоятельной работы по дисциплине «Информатика»

Указания подготовлены для обучающихся бакалавриата очной и заочной формы обучения направления 23.03.01 Технология транспортных процессов

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время актуальным становятся требования к личным качествам современного студента – умению самостоятельно пополнять и обновлять знания, вести самостоятельный поиск необходимого материала, быть творческой личностью. Ориентация учебного процесса на саморазвивающуюся личность делает невозможным процесс обучения без учета индивидуально-личностных особенностей обучаемых, предоставления им права выбора путей и способов обучения. Появляется новая цель образовательного процесса – воспитание личности, ориентированной на будущее, способной решать типичные проблемы и задачи исходя из приобретенного учебного опыта и адекватной оценки конкретной ситуации.

Решение этих задач требует повышения роли самостоятельной работы студентов над учебным материалом, усиления ответственности преподавателя за развитие навыков самостоятельной работы, за стимулирование профессионального роста студентов, воспитание их творческой активности и инициативы.

Введение в практику учебных программ и модулей с повышенной долей самостоятельной работы активно способствует модернизации учебного процесса.

Основными целями внеаудиторной самостоятельной работы студентов являются:

- овладение знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю специальности;
- формирование готовности к самообразованию, самостоятельности и ответственности;
- развитие творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Цель освоения учебной дисциплины «Информатика» - дать студенту основные сведения по информатике и вычислительной технике, научить использовать современные пакеты прикладных программ на уровне квалифицированного пользователя и обеспечить его необходимыми знаниями по обработке информации.

Задачи освоения учебной дисциплины «Информатика»:

- дать студенту базовые знания по основам информатике;
- изучить основные понятия теории информатики и обработки информации;
- изучить основы методы представления, группировки и обработки информации
- сбор, обработка и анализ информации о факторах внешней и внутренней среды организации для принятия управленческих решений;
- построение и поддержка функционирования внутренней информационной системы организации для сбора информации с целью принятия решений, планирования деятельности и контроля;
- создание и ведение баз данных по различным показателям функционирования организаций;
- разработка и поддержка функционирования системы внутреннего документооборота организации, ведение баз данных по различным показателям функционирования организаций.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- производственно-технологический;
- расчетно-проектный;
- организационно-управленческий.

Задания к выполнению самостоятельных работ

Самостоятельные работы выполняются индивидуально на домашнем компьютере или в компьютерном классе в свободное от занятий время.

Студент обязан:

- перед выполнением самостоятельной работы, повторить теоретический материал, пройденный на аудиторных занятиях;
- выполнить работу согласно заданию;
- по каждой самостоятельной работе представить преподавателю отчет в виде результирующего файла на внешнем носителе;
- ответить на поставленные вопросы.

При выполнении самостоятельных работ студент должен сам принять решение об оптимальном использовании возможностей программного обеспечения. Если по ходу выполнения самостоятельной работы у студентов возникают вопросы и затруднения, он может консультироваться у преподавателя. Каждая работа оценивается по пятибалльной системе. Критерии оценки приведены в конце методических рекомендаций.

РАЗДЕЛ 1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ТЕОРИИ ИНФОРМАТИКИ

1. Дайте определение понятию «система счисления».
2. Чем отличается позиционная система счисления от непозиционной?
3. Приведите примеры позиционной и непозиционной систем счисления.
4. В какой системе счисления при представлении числа используются буквы латинского алфавита?
5. Приведите примеры перевода чисел из 2-ой системы счисления в 8-ую систему счисления.
6. Приведите примеры перевода чисел из 10-ой системы счисления в 2-ую систему счисления.

7. Правила выполнения арифметических действий в двоичной системе счисления.

РАЗДЕЛ 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА РЕАЛИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ

1. Основные принципы построения ЭВМ, сформулированные Джоном фон Неймана
2. Внешние устройства персонального компьютера для ввода информации.
3. Внешние устройства персонального компьютера для вывода информации.
4. Основные характеристики центрального процессора.
5. Типы ВЗУ.
6. Арифметико-логическое устройство (АЛУ), структура и назначение
7. Основные компоненты любой ЭВМ.
8. Назначение центрального процессора.
9. Виды памяти компьютера и назначение.
10. Отличия между внешней и внутренней памятью.
11. Характеристики микропроцессора.
12. Основные характеристики вычислительной техники

РАЗДЕЛ 3. ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА РЕАЛИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ

1. Классификация программного обеспечения.
2. Системное программное обеспечение (СПО). Структура и назначение.
3. Назначение инструментального программного обеспечения.
4. Программное обеспечение, к которому относятся антивирусные программы.
5. Программное обеспечение, к которому относятся графические редакторы.

6. Понятие операционной системы. Назначение.
7. Компоненты операционной системы.
8. Основные этапы загрузки операционной системы.
9. Прикладное программное обеспечение (ППО). Назначение.
10. Понятие файла. Правила образования имен файлов.
11. Понятие каталога. Организация хранения каталогов и файлов на диске.
12. Представление файловой системы компьютера в графическом интерфейсе Windows.

РАЗДЕЛ 4. ПРИКЛАДНОЕ (ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОЕ) ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Назначение программы Microsoft Word, LibreOffice Writer
2. Основные функции и элементы программы Microsoft Word, LibreOffice Writer
3. Как создать многоуровневый список?
4. Как создать оглавление?
5. Что такое колонтитул?
6. Как вставить рисунок связыванием, внедрением и внедрением со связыванием?
7. В чем заключается технология создания вашего текстового документа?
8. С какой целью производится анализ задания по созданию документа?
9. Что является результатом процесса синтеза при проектировании документа?
10. Достоинства построения модели документа.
11. Перечислите этапы проектирования структурной модели текстового документа.
12. В чем заключается цель первой, второй, третьей частей лабораторной работы? Какие компетенции необходимо развить?
13. Назначение программы Microsoft Excel, LibreOffice Calc

14. Основные функции программы Microsoft Excel, LibreOffice Calc
15. В чем различие относительных и абсолютных адресов?
16. Как изменить параметры диаграммы?
17. Какие действия выполняются с помощью Формы?
18. Как осуществляется сортировка данных?
19. Как осуществляется фильтрация данных?
20. Этапы проектирования документа ЭТ.
21. Отличие документа ЭТ от документа текстового редактора.
22. Что такое база данных?
23. Что такое СУБД?
24. Этапы проектирования баз данных.
25. Что такое инфологическая модель?
26. Что такое логическая модель?
27. Какие существуют модели данных?
28. Перечислите объекты и их назначения в Microsoft Access, LibreOffice Base.
29. Какие инструментальные средства помогают при создании БД?
30. Какие существуют типы запросов?
31. Как создавать, реализовывать модель БД в Microsoft Access, LibreOffice Base.
32. Каковы цели лабораторных работ?
33. Какие компетенции были продемонстрированы лучше, а какие требуют развития?

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основная литература

1. Новожилов, О. П. Информатика в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 320 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09964-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474159>
2. Новожилов, О. П. Информатика в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 302 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09966-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474160>

Дополнительная литература

1. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для вузов / В. М. Илюшечкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 213 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03617-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468367>
2. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / В. П. Зимин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 124 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11588-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470245>
3. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / В. П. Зимин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 153 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11590-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472821>

Периодические издания

1. Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева». — 2009 - . — Рязань, 2020 - . - Ежекварт. — ISSN : 2077 – 2084 – Текст : непосредственный

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- ЭБС «Юрайт». - URL :<https://urait.ru>
- ЭБ РГАТУ. - URL :<http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>
- Справочно-правовая система «Гарант». - URL :-<http://www.garant.ru>
- Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». -URL
:<http://www.consultant.ru>
- - Научная электронная библиотека eLibrary. - URL
:<https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
- Центральная научная сельскохозяйственная библиотека (ЦНСХБ) - URL
:<http://www.cnsnb.ru>
- Научная электронная библиотека КиберЛенинка. - URL
:<https://cyberleninka.ru>
- Федеральный портал «Российское образование». - URL
:<http://www.edu.ru/documents/>
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным
ресурсам». - URL :
<http://window.edu.ru/>
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL
:<http://fcior.edu.ru/>
- Polpred.com Обзор СМИ. - URL :<http://polpred.com/>

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»**

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

для практических занятий по дисциплине «Гидравлика»

Рязань 2022г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Методические указания составлены с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) – 23.03.01 Технология транспортных процессов, утвержденного 07 августа 2020 г. № 911
(дата утверждения ФГОС ВПО)

Разработчик доцент, кафедры «Строительство инженерных сооружений и механика»
(должность, кафедра)


_____ О.П. Гаврилина
(подпись)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 9 » _____ марта _____ 2022 г.
Протокол № 7а


Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика» (СИСиМ)
(кафедра)


_____ С.Н. Борычев
(подпись)

Методическое указание одобрено учебно-методической комиссией автодорожного факультета

« 9 » _____ марта _____ 2022г., _____ протокол № 7-а

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки
23.03.01 Технология транспортных процессов


_____ О.А. Тетерина
(подпись)

Рецензент: д.т.н., доцент


_____ И.Б. Тришкин

СОДЕРЖАНИЕ

МЕЖДУНАРОДНАЯ СИСТЕМА ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЯ (СИ)		4
1.	ГИДРОСТАТИКА	5
1.1	Давление в покоящейся жидкости	5
1.2	Относительный покой (равновесие) жидкости	6
1.3	гидростатического давления жидкости на горизонтальную плоскую поверхность	7
1.4	Сила давления жидкости на криволинейные поверхности	10
1.5	Простейшие гидравлические машины	12
1.6	Плавание тел и их остойчивость	13
1.7	Указания к решению задач по гидростатике	14
2.	ОСНОВЫ ГИДРОДИНАМИКИ И ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ	15
2.1	Гидравлические элементы потока	15
2.2	Уравнение Д. Бернулли. Определение потерь удельной энергии в потоке	16
2.3	Гидравлический расчет коротких трубопроводов	21
2.4	Истечение из отверстий и насадков при постоянном напоре	22
2.5	Истечение из отверстий и насадков при переменном напоре	24
2.6	Указания к решению задач по гидродинамике	25
3	ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ДЛИННЫХ ТРУБОПРОВОДОВ	26
3.1	Расчет простых длинных трубопроводов	26
3.2	Расчет экономически наиболее выгодного диаметра трубопровода	30
3.3	Гидравлический расчет длинных трубопроводов при последовательном и параллельном соединении труб	32
3.4	Расчет распределительных водопроводных сетей	34
Литература		39

МЕЖДУНАРОДНАЯ СИСТЕМА ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЯ (СИ).

1 января 1963 г. Государственным стандартом 9867-61 в нашей стране введена как предпочтительная международная система единиц измерения (сокращенное обозначения в русском написании СИ, в латинском SI). В стандарт включены 6 основных, 2 дополнительных и 27 важнейших производных единиц СИ.

В гидравлических расчётах из шести основных единиц измерения, перечисленных в ГОСТ 9867-61, используются три, а именно:

Длина – единица измерения метр (м);

Масса – единица измерения килограмм (кг);

Время – единица измерения секунда (с).

Из дополнительных единиц измерения в гидравлических расчётах употребляется для измерения углов радиан (рад). Из числа производных единиц в гидравлических расчётах используются следующие:

№№ п/п	Наименование	Единица измерения
1	Площадь	1 м ²
2	Объём	1 м ³
3	Скорость	1 м/с
4	Ускорение	1 м/с ²
5	Угловая скорость	1 рад/с
6	Сила	1 Н (ньютон)
7	Давление, напряжение	1 н/м ²
8	Модуль упругости, модуль объёмного сжатия	1 кг/м ²
9	Плотность	1 кг/м ³
10	Удельный вес (объемный вес)	1 н/м ³
11	Динамическая вязкость	1 н·с/м ²
12	Кинетическая вязкость	1 м ² /с
13	Работа, энергия	1 Дж (1 Джоуль = 1 н·1 м)
14	Мощность	1 Вт (1 Ватт = 1 Дж/с)

1.ГИДРОСТАТИКА

1.1 Давление в покоящейся жидкости

Гидростатическим давлением в данной точке покоящейся жидкости называется напряжение сжатия в ней, равное:

$$P = \lim_{\Delta\omega \rightarrow 0} \frac{\Delta P}{\Delta\omega} \quad (1-1)$$

где: $\Delta\omega$ – элементарная площадка, содержащая данную точку;

ΔP – нормальная сжимающая сила, действующая на эту площадку.

Гидростатическое давление (ГСД) в точке всегда направлено по внутренней нормали, по всем направлениям одинаково по своей величине и зависит от положения точки в покоящейся жидкости.

Единицей измерения ГСД в СИ является Паскаль (Па): Формула единицы измерения Па.

Для измерения давления используют ещё техническую атмосферу: Вывод единицы 1 ат.

При решении большинства задач, связанных с определением ГСД, в покоящейся жидкости используется основное уравнение гидростатики: Формула (1-2)

где: ρ – плотность жидкости;

Z – геометрическая высота, т.е. расстояние от произвольной горизонтальной плоскости сравнения до рассматриваемой точки покоящейся жидкости;

P – ГСД в этой точке.

Гидростатическое давление в точке определяется по формуле: Формула (1-3).

где: P_0 – внешнее давление на свободной поверхности;

h – глубина погружения точки;

ρgh – вес столба жидкости высотой h с площадью поперечного сечения равен единице;

γ – удельный вес жидкости.

Размерность гидростатического давления:

$$[P] = \text{н/м}^2 \text{ (ньютон на квадратный метр).}$$

Соответственно удельный вес имеет размерность:

$$[\gamma] = [\rho g] = \text{н/м}^3 \text{ (ньютон на кубический метр).}$$

Удельный вес обыкновенной чистой воды отличается от удельного веса дистиллированной воды при 4°C и в расчётах может приниматься:

$$\gamma = 1000 \text{ кг/м}^3 = 9,81 \cdot 10^3 \text{ н/м}^3 = 9810 \text{ н/м}^3$$

Для других жидкостей, наиболее часто встречающихся в расчётах плотность ρ равна:

ртуть – 13600 кг/м³;

бензин – 750 кг/м³;

нефть – 900 кг/м³;

глицерин – 1250 кг/м³.

Гидростатическое давление может быть условно выражено высотой столба жидкости P/γ .

В целом давление на открытой поверхности (в открытом резервуаре, в водоёме, в канале и др.) часто равно атмосферному, т.е. $P_0 = P_{ат}$.

Величина давления $P_{ат} = 1 \text{ кгс/см}^2 = 98100 \text{ н/м}^2$ называется технической атмосферой.

Давление, равное одной технической атмосфере, эквивалентно давлению столба воды высотой 10 м, т.е. Вывод давления одной техн. атмосферы.

Гидростатическое давление, определяемое по формуле (1-3) называется полным или абсолютным давлением.

Избыток абсолютного давления над атмосферным называется избыточным или манометрическим давлением $P_{ман}$: Формула (1-4)

Недостаток абсолютного давления до атмосферного называется вакуумметрическим давлением: Формула (1-5)

Отношение манометрического давления к $\rho g = \gamma$ называется пьезометрической высотой, а вакуума к ρg – вакуумметрической высотой: Формулы (1-6) и (1-7).

Сумма членов (полный гидростатический напор и гидростатический напор без учёта атмосферного давления)

Графическое изображение величины и направления гидростатического давления, действующего на любую точку поверхности, называют эпюрой гидростатического давления.

1.2 Относительный покой (равновесие) жидкости

Здесь рассматриваются случаи относительного покоя жидкости, находящейся в сосуде, при движении в горизонтальном и вертикальном направлениях, с постоянным ускорением $\pm a$ и вращающемся цилиндрическом сосуде вокруг вертикальной оси с постоянной угловой скоростью ω_0 .

Уравнения свободной поверхности при $P = P_{ат}$ и начале координат, (как показано на рис. 1-1,) соответственно имеет следующий вид:

$$Z_{CB} - Z_0 = h' = -\frac{a}{gx}; \quad (I-8)$$

$$Z_{CB} - Z_0 = h' = 0; \quad (I-9)$$

$$Z_{CB} - Z_0 = h' = \frac{\omega_0^2 \cdot r}{2g}; \quad (I-10).$$

где: $Z_{св}$ – текущая координата свободной поверхности жидкости в сосуде;

Z_0 – начальная глубина жидкости в сосуде для первых двух случаев или координатная параболоида вращения;

h' – высота параболоида вращения.

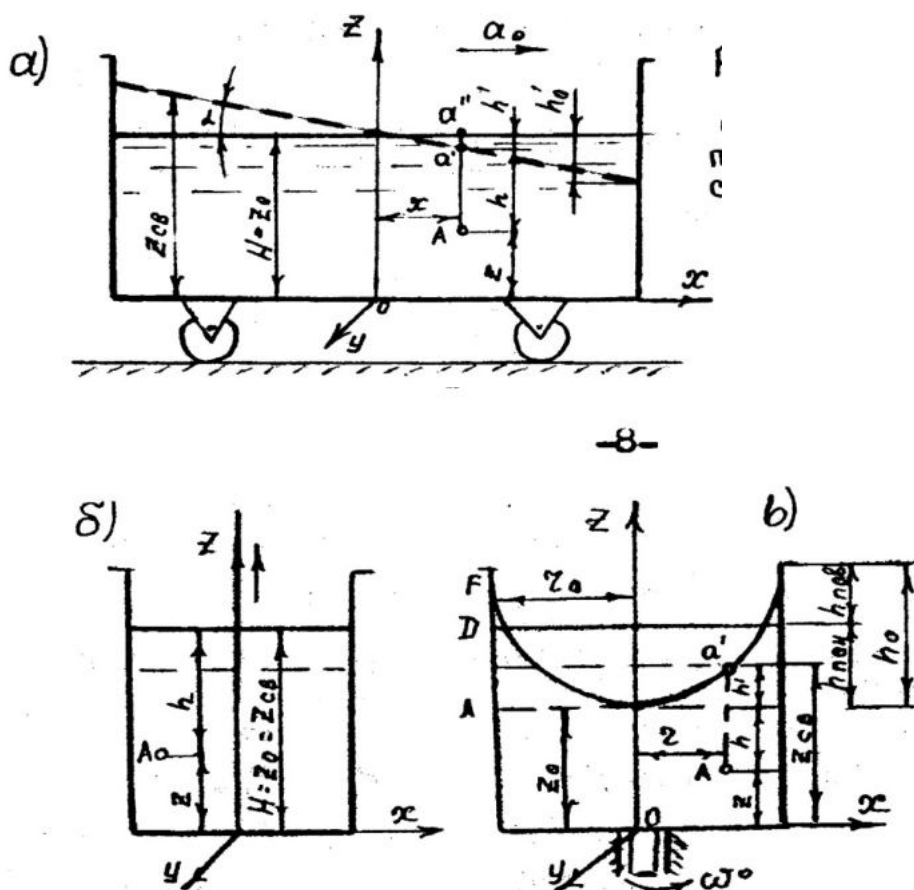


Рисунок 1-1 (а,б,в)

Свободная поверхность жидкости для указанных выше случаев представляет собой соответственно наклонную к оси x под углом $\alpha = \arctg a/g$ и горизонтальную плоскости, а также параболоид вращения. Для случая вращения жидкости в цилиндрическом сосуде из равенства объёмов следует, что $W_{ABCD} = W_{ABEF} = W_{EBFA}$, откуда легко выражается зависимость:

$$h_{\text{пов}} = h_{\text{пон}} = 0,5h'_0, \quad (I-11)$$

где: h'_0 - высота параболоиды вращения, соответствующая радиусу сосуда r_0 .

Для первого и третьего случаев (см. рис. 1-1а,в) давление в точке рассматриваемого объёма жидкости определяется по уравнению (1-3), т.е. распределяется по гидростатическому закону, а глубину погружения точки под свободную поверхность жидкости рекомендуется определять по зависимости:

$$h = Z_0 - Z \pm h', \quad (I-12).$$

Для случаев вращения жидкости в цилиндрическом сосуде величина h' принимается всегда с положительным знаком. При вертикальном перемещении сосуда с жидкостью с постоянным ускорением $\pm a$ давление в точке рассматриваемого объёма определяется по уравнению:

$$P = P_0 + \rho(g \pm a)h, \quad (I-13)$$

где знак вертикального ускорения зависит от его направления.

1.3. Сила гидростатического давления жидкости на горизонтальную плоскую поверхность.

Сила давления жидкости на горизонтальную поверхность определяется по формуле:

$$P_{\text{полн}} = (P_0 + \rho h)\omega, \quad (I-14)$$

где: $P_{\text{полн}}$ – сила давления с учётом внешнего давления;

h – глубина данной горизонтальной поверхности;

ω – площадь горизонтальной поверхности, на которую действует давление.

Сила манометрического давления при условии, что внешнее давление в уравнении (1-14) равно атмосферному $P_0 = P_{\text{ат}}$, определяется по уравнению

$$P = \gamma h \omega. \quad (\text{I-15})$$

4. Сила гидростатического давления и центр давления на плоские произвольно ориентированные стенки.

Сила давления жидкости на горизонтальную поверхность равна:

$$P_{\text{полн}} = (P_0 + \rho g h) \omega, \quad (\text{I-16})$$

Сила избыточного, т.е. манометрического давления, при условии, что $P_0 = P_{\text{ат}}$, определяется по уравнению

$$P = \rho g h \omega.$$

Центр давления проходит через центр тяжести эпюры давления, которая в рассматриваемом случае будет иметь вид прямоугольника или иначе говоря будет находиться в центре тяжести горизонтальной поверхности, испытывающей давление жидкости.

5. Сила и центр давления на плоские поверхности произвольно ориентированные.

Сила и центр давления на плоские стенки могут быть вычислены аналитическим и графоаналитическим способом.

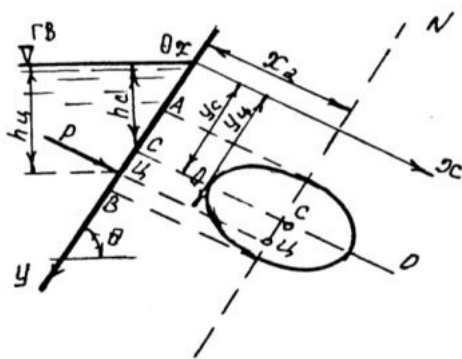
I. Аналитический способ. Полная сила давления на плоскую поверхность ABCD (рис. 1-2 из лекций), произвольно ориентированную вычисляется по формуле:

$$P = (P_0 + \rho g h_{\text{ц}}) \omega, \quad (\text{I-17})$$

где: ω – площадь смоченной части поверхности;

$h_{\text{ц}}$ – глубина погружения центра тяжести смоченной площади;

$\rho g = \gamma$ – удельный вес жидкости.



Сила манометрического (избыточного) давления при $P_0 = P_{\text{ат}}$ находится по формуле:

$$P = \rho g h_{\text{ц}} \cdot \omega, \quad (\text{I-18})$$

Центр давления (точка приложения равнодействующих сил манометрического давления) на плоскую поверхность ABCD симметричной относительно оси AC (рис. 1-2) определяется по формуле:

$$Y_{\text{ц}} = \frac{J}{\omega Y_C}, \quad (\text{I-19})$$

или по формуле:

$$Y_{\text{ц}} = Y_C + \frac{J_0}{\omega Y_C}, \quad (\text{I-20})$$

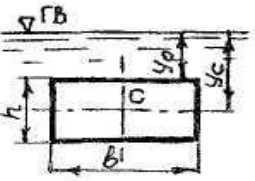
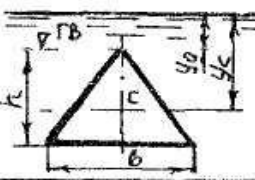
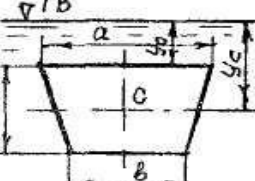
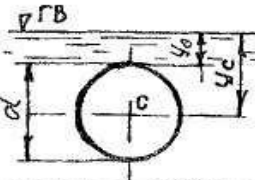
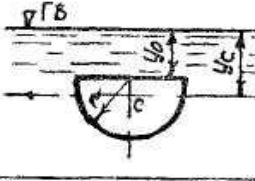
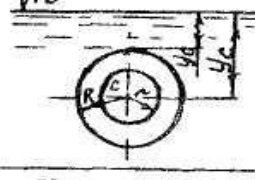
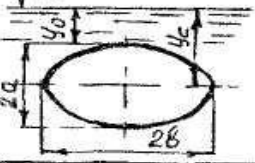
Как видно из формулы (1-20), центр давления расположен всегда ниже центра тяжести на величину L .

Для облегчения расчётов в таблице 1 приведены значения моментов инерции I_0 (относительно горизонтальной оси, проходящей через центр тяжести C), координаты центра тяжести Y_c , центра давления $Y_{ц} = Y_c + e$ и площади ω наиболее распространённых плоских фигур.

При угле наклона стенки к горизонту $\Theta = 90^\circ$, $Y_c = h_{сн}$ и $Y_{ц} = h_{ц}$. В таблице 1 формулы для определения I_0 , Y_c , ω , e приведены для вертикальных стенок ($\Theta = 90^\circ$).

Таблица I.1

Моменты инерции J_0 (относительно горизонтальной оси, проходящей через центр тяжести C), координаты центра тяжести Y_c , центра давления $Y_{ц} = Y_c + e$ и площади ω нескольких плоских фигур

Вид фигуры, обозначения	J_0	y_c	ω	e при $y_0=0$
	$\frac{bh^3}{12}$	$y_0 + \frac{h}{2}$	bh	$\frac{h}{6}$
	$\frac{bh^3}{36}$	$y_0 + \frac{2}{3}h$	$\frac{bh}{2}$	$\frac{h}{12}$
	$\frac{h^3(a^2 + 4ab + b^2)}{36(a+b)}$	$y_0 + \frac{h(a+b)}{3(a+b)}$	$\frac{h(a+b)}{2}$	$\frac{h}{6} \times \frac{a^2 + 4ab + b^2}{(a+b)(a+2b)}$
	$\frac{\pi d^4}{64}$	$y_0 + \frac{d}{2}$	$\frac{\pi d^2}{4}$	$\frac{d}{8}$
	$\frac{9\pi^2 - 64}{72\pi} r^4$	$y_0 + \frac{4r}{3\pi}$	$\frac{\pi r^2}{2}$	$\frac{1}{6} r$
	$\frac{\pi(R^4 - r^4)}{4}$	$y_0 + R$	$\pi(R^2 - r^2)$	$\frac{R^2 + r^2}{4R}$
	$\frac{\pi a b^3}{4}$	$y_0 + a$	$\pi a b$	$\frac{a}{4}$

II. Графоаналитический способ. Для определения силы давления на плоскую стенку этим способом надо построить эпюру гидростатического давления. Сила давления будет равна площади эпюры F , умноженной на ширину стенки b :

$$P = F \cdot b, \quad (I-21).$$

Формула (1-21) справедлива для стенок, у которых ширина их не изменяется ($b = \text{const}$) с изменением глубины h . Если формулу (1-21) подставить вместо F (площадь эпюры полного гидростатического давления), то получим полную силу $P_{\text{полн}}$. Для нахождения центра давления нужно определить центр тяжести эпюры, из полученного центра провести линию, перпендикулярную к рассматриваемой поверхности до пересечения с ней и измерить расстояние от этой точки до свободной поверхности, что и даст расстояние от центра давления, т.е. координату центра давления. Разница результатов расчетов аналитическим и графоаналитическим способами не должна превышать более 5%.

При устройстве больших резервуаров, затворов, с целью уменьшения материалоемкости, увеличения жесткости, устраивают ригеля (горизонтальные балки) или фермы. Расположение их определяется гидравлическим расчётом из условия равной нагруженности.

Распределение ригелей из равенства давления приходящегося на каждый ригель (рис. 1-3)

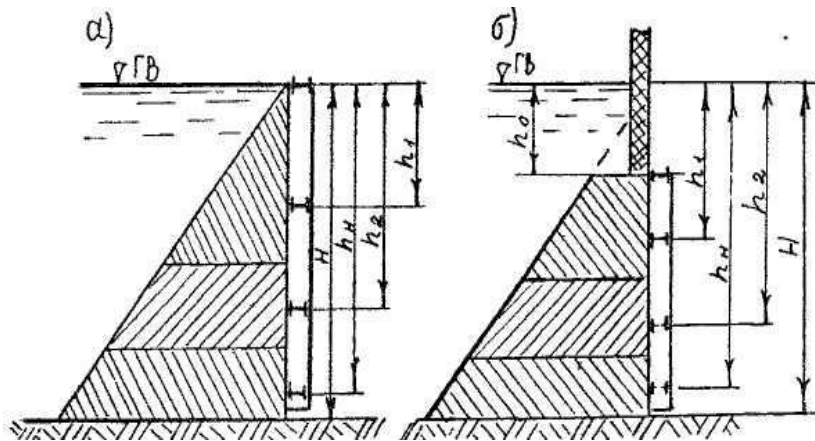


Рисунок I-3. Эпюра давления.

К размещению ригелей в плоских щитах:

- а) верх щита совпадает со свободной поверхностью;
- б) верх щита находится на глубине h_0 от свободной поверхности

определяется по формуле:

$$\frac{h_i}{H} = \frac{3}{2} \cdot \frac{1}{\sqrt{n+m}} \left[(i+m)^{1.5} - (i+m-1)^{1.5} \right], \quad (I-22)$$

где: $\frac{n}{m} = \left(\frac{H}{h_0} \right)^2 - 1$; n – число ригелей;

i – порядковый номер;

h_0 – расстояние первого ригеля от уровня воды.

1.4 Сила давления жидкости на криволинейные поверхности

В изучаемом курсе гидравлики рассматриваются криволинейные поверхности, которые имеют один центр кривизны (цилиндрические и сферические), т.к. только для таких поверхностей элементарные силы давления имеют одну точку пересечения и согласно законам механики твёрдого тела могут быть приведены к одной результирующей силе, величина которой и точка её

приложения (центр давления) могут быть определены аналитическими и графоаналитическими способами.

I. Аналитический способ. Результирующая сила гидростатического давления на криволинейную поверхность определяют по формуле

$$P = \sqrt{P_x^2 + P_y^2 + P_z^2}, \quad (I-23).$$

В случае цилиндрической криволинейной поверхности

$$P = \sqrt{P_x^2 + P_z^2}, \quad (I-24)$$

Горизонтальная составляющая P_x по направлению оси OX (рис. 1-4).

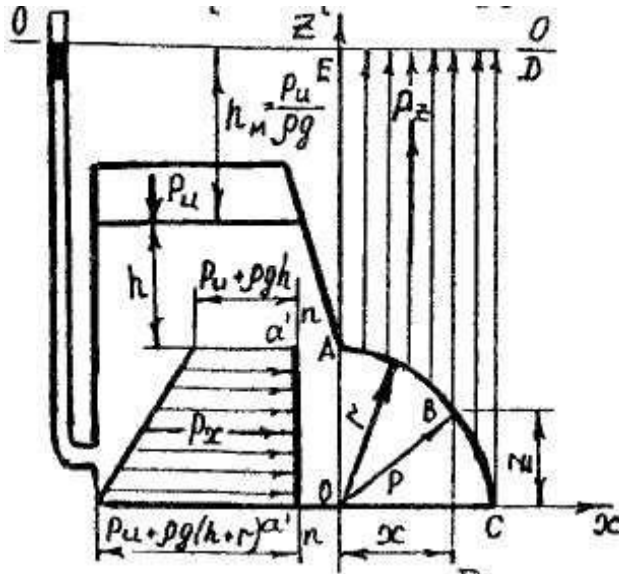


Рис. I-4. К расчету силы давления на криволинейную поверхность

$$P_x = \rho g h'_{M(ЦТ)} \cdot \omega_z, \quad (I-25)$$

Рисунок 1-4.

Вертикальная составляющая P_z силы давления P по направлению оси OZ.

$$P_z = \rho g W, \quad (I-26).$$

Для цилиндрических поверхностей поверхностный объём тела давления:

$$W = \Omega_{m.д.} \cdot b, \quad (I-27)$$

$$\Omega_{m.д.} = \Omega_{ABCDE};$$

Для сферических поверхностей объём тела давления равен объёму или части объёма сферы (в зависимости от степени заполнения сферы, т.е. уровня жидкости, создающего давление).

Направление результирующей силы давления на цилиндрическую криволинейную поверхность определяется по формулам:

$$\cos(\widehat{POx}) = \frac{P_x}{P}$$

$$\left. \begin{aligned} \cos(P\hat{O}z) = \frac{P_z}{p} \end{aligned} \right\} \quad (I-28)$$

а координаты центра давления соответственно равны:

$$\left. \begin{aligned} X &= r \cdot \cos(P\hat{O}x) \\ Z &= r \cdot \cos(P\hat{O}z) \end{aligned} \right\} , \quad (I-29)$$

Рассматривая силу давления на цилиндрическую поверхность с вертикальной образующей, легко получить так называемую «котельную» формулу (Мариотта), которая устанавливает связь между диаметром трубы d и её толщиной δ стенок, давлением P в трубопроводе и напряжением σ в её стенках: $\sigma = \frac{Pd}{2\delta}$, (1-30).

II. Графоаналитический способ. Для определения результирующей силы давления жидкости на криволинейную поверхность необходимо построить эпюру манометрического давления горизонтальной составляющей силы давления и тела давления (см. рис. 1-4). Эпюра манометрического давления горизонтальной составляющей строится аналогично, как на плоскую поверхность, а правило построения поперечного сечения тела давления следует из определения объёма тела давления. Составляющая P_x результирующей силы P определяется как объём эпюры манометрического давления, а P_z – по формуле (1-26). При построении эпюр давления следует принимать одинаковые масштабы по осям координат. Масштаб давлений следует выбирать таким образом, чтобы отрезок на эпюре, выражающий давление в точке, был в случае однородной жидкости по величине равен высоте столба жидкости над точкой и выражался в линейном масштабе. Например, если линейный масштаб 1:100, т.е. 1 см соответствует 100 см или 1 м, то масштаб равен 1 см – 1 ргк Па; при масштабе 1:50 соответственно будет иметь масштаб давлений 1 см – 0,5 ргк Па и т.д.

Для нахождения точки приложения результирующей силы давления определяются центры тяжести эпюр манометрического давления горизонтальной составляющей и тела давления, т.е. эпюра вертикальной составляющей. Результирующая сила P проходит через точку пересечения составляющих P_x и P_z и через центр кривизны криволинейной поверхности, точка пересечения которой с криволинейной поверхностью является центром давления. Начало координат рекомендуется принимать в центре кривизны (см. рис. 1-4).

1.5 Простейшие гидравлические машины

В этом разделе рассматриваются задачи основанные на способности жидкости передавать изменение внешнего давления во все точки занятого ею пространства (закон Паскаля). На использовании этого свойства основан принцип действия многих гидравлических машин. В практике находят широкое применение такие простейшие гидравлические машины, как гидравлические домкраты, подъёмники, гидравлические прессы, мультипликаторы (повысители давления), гидравлические аккумуляторы и другие.

При расчёте простейших гидравлических машин используются закон равновесия жидкости, давления жидкости на плоские и криволинейные поверхности, закон механики твёрдого тела.

1.6 Плавание тел и их остойчивость

На тело погруженное в покоящуюся жидкость, действует выталкивающая сила, называемая архимедовой силой P ; она направлена вверх и равна весу вытесненной телом жидкости и проходит через центр тяжести объёма погруженной части тела W , называемой водоизмещением.

Условие плавания тела выражается равенством

$$P = G \quad (1-31)$$

где: G – вес тела;

P – результирующая сила давления жидкости на погруженное в нее тело – архимедова сила.

Сила P находится по формуле

$$P = \rho g W \quad (1-32)$$

Если вес тела $G > P$, тело тонет. При $G = P$, тело плавает в погруженном состоянии. Если $G < P$, тело находится в надводном плавании, находясь в определённом погружении. Глубина погружения наивысшей точки смоченной поверхности u называется осадкой тела (рис. 1-5а).

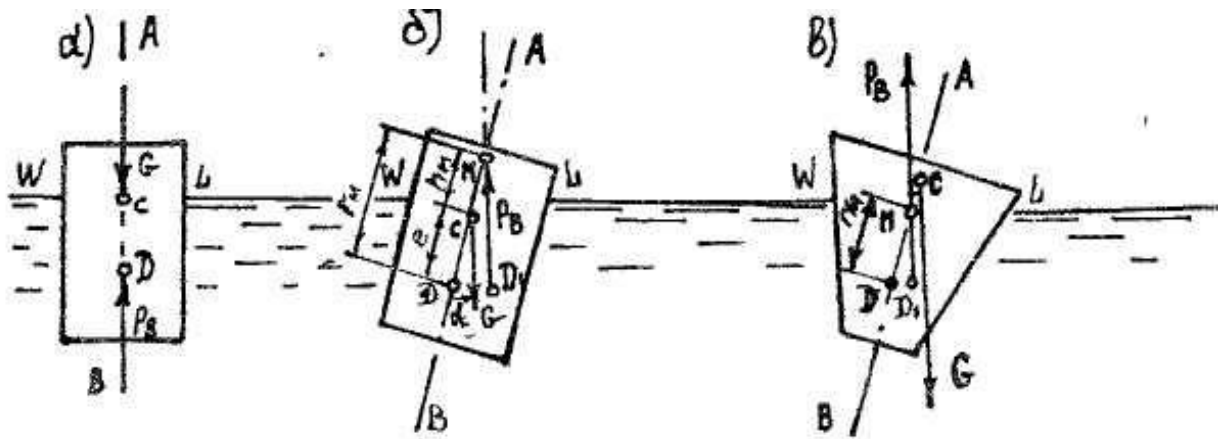


Рисунок 1-5. К расчету плавания тел:

- а) равновесное положение тела;
- б) остойчивое положение;
- в) неустойчивое положение.

Линия пересечения плоскости свободной поверхности жидкости с боковой поверхностью плавающего тела (в равновесном положении) называется ватерлинией. Площадь сечения тела плоскости свободной поверхности (в равновесном положении ограничена ватерлинией) называется площадью плоскости плавания.

Линия, проходящая через центр водоизмещения D (или центр давления) при равновесии тела и центр тяжести плавающего тела C , называется осью плавания (рис. 1-5а).

Точка M пересечения оси плавания с вертикалью, проведённой через центр водоизмещения D , при крене тела на угол α , называется метацентром (рис. 1-5б).

Расстояние от центра тяжести D до центра водоизмещения C называется эксцентриситетом L ; расстояние от точки C до метацентра M называется метацентрической высотой h_m , а r_m – метацентрическим радиусом.

Метацентрический радиус может (для небольших кренов, до 15°) быть вычислен по формуле

$$r_M = \frac{J}{W}, \quad (I-33)$$

Метацентрическая высота:

$$h_m = r_M - e = \frac{J}{W} - e, \quad (I-34)$$

При расчёте связанным с плаванием тел, кроме условия плавания (1-31) тело (судно, баржа и т.д.) должно удовлетворять условию остойчивости. Плавающее тело будет остойчивым в том случае, если при крене сила тяжести G и архимедова сила P создают момент, стремящийся уничтожить крен и вернуть тело в исходное положение.

Если центр тяжести тела C лежит ниже центра водоизмещения, то плавание будет, безусловно, остойчивым.

Если центр тяжести тела C лежит выше центра водоизмещения D , то плавание будет остойчивым только при выполнении условия $h_m > 0$ или $r_m > e$.

1.7 Указания к решению задач по гидростатике

При решении задач на определение давления в той или иной точке объёма жидкости, находящейся в состоянии покоя необходимо, прежде всего, выяснить силы и направления их, затем составить уравнения равновесия этих сил относительно плоскости сравнения.

При расчёте используется основное уравнение гидростатики (1-2) или (1-3). При решении задач необходимо твёрдо различать давления абсолютное, избыточное и вакуум, и знать связь между давлением, плотностью жидкости и высотой, соответствующей этому давлению (пьезометрической высотой).

При решении задач, связанных с определением сил давления надо не смешивать такие понятия как давление p и сила P , строго соблюдать размерности и учитывать свойства гидростатического давления.

В задачах, которых дано поршень или система поршней (простейшие гидравлические машины) используется закон Паскаля и уравнения равновесия всех сил действующих на систему в проекции на оси координат или уравнения моментов, или сочетание этих уравнений.

В задачах на относительный покой жидкости в общем случае следует учитывать действие двух массовых сил: силы тяжести и силы инерции, использовать основное свойство поверхностей уровня, в том числе свободной поверхности жидкости.

2. ОСНОВЫ ГИДРОДИНАМИКИ И ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ

2.1 Гидравлические элементы потока

1. Основы кинематики потока жидкости.

1.1 Основные определения.

Линия тока – это линия, касательная к которой в каждой точке в данный момент времени совпадает с направлением скорости в этой точке. Такая скорость (в точке) называется местной скоростью.

Элементарная струйка – это бесконечно малый объём жидкости вокруг линии тока.

Поток – это движущийся объём жидкости конечных размеров. Поток состоит из бесконечно большого количества элементарных струек.

Живое сечение потока – есть сечение ω , нормальное в каждой своей точке, соответствующей линии тока.

Смоченный периметр – есть периметр живого сечения русла, соприкасающегося со стенками русла.

Гидравлический радиус R – есть отношение площади живого сечения ω к смоченному периметру χ :

$$R = \frac{\omega}{\chi}, \quad (\text{II-1}).$$

Расход потока Q – есть объём жидкости, проходящей через живое сечение потока за единицу времени.

Средняя скорость g в живом сечении – есть условная, одинаковая для всех точек сечения скорость, при которой расход потока будет такой же, как при действительных местных скоростях, различных для различных точек сечения. Расход и средняя скорость связаны между собой формулами:

$$Q = g\omega, \quad (\text{II-2})$$

$$g = \frac{Q}{\omega}, \quad (\text{II-3})$$

Средняя скорость в живом сечении может быть также определена из формулы:

$$g = \frac{\int U d\omega}{\omega}, \quad (\text{II-4})$$

или приближенно $g = \frac{\sum U \Delta \omega}{\omega}, \quad (\text{II}'-4)$

Виды движения. Движение жидкости может быть неустановившимся и установившимся.

Неустановившееся движение – такое движение, при котором элементы потока (расход, скорость, глубина, давление и др.) изменяются по времени.

Установившееся движение – такое движение, при котором элементы потока не меняются по времени. Такое движение в свою очередь может быть равномерным или неравномерным.

Неравномерным называется движение, при котором элементы потока изменяются вдоль движения (по длине), оставаясь постоянным во времени.

Равномерным называется движение, при котором элементы потока (скорость, глубина, площадь живого сечения) вдоль движения не меняются.

Движение жидкости также может быть напорным и безнапорным.

Напорным называется движение, при котором поток по всему периметру живого сечения соприкасается со стенками русла и давление во всех точках сечения больше атмосферного.

При безнапорном движении поток имеет свободную поверхность, на которой давление равно атмосферному и лишь часть периметра живого сечения соприкасается со стенками русла.

Так как при установившемся движении расход в различных живых сечениях потока является величиной постоянной, то средние скорости и площади этих живых сечений связаны между собой уравнением неразрывности (сплошности) потока:

$$G_1 \omega_1 = G_2 \omega_2 = \dots = G_n \omega_n = Q = const, \quad (\text{II-5})$$

2.2 Уравнение Д. Бернулли. Определение потерь удельной энергии в потоке.

Уравнение Бернулли выражает закон сохранения энергии для потока реальной жидкости и является основным уравнением динамики, которое для установившегося плавно изменяющегося потока реальной жидкости, составленное для двух расчётных сечений 1-1 и 2-2 относительно произвольной горизонтальной плоскости сравнения имеет вид:

$$z_1 + \frac{p_1}{\rho g} + \frac{\alpha_1 G_1^2}{2g} = z_2 + \frac{p_2}{\rho g} + \frac{\alpha_2 G_2^2}{2g} + h_{mp}, \quad (\text{II-6})$$

где Z – геометрическая высота, т.е. расстояние от произвольной горизонтальной плоскости сравнения до рассматриваемой точки в сечении (рис. II-1). Индексы относятся к номерам сечений, проведённым нормально линиям тока;

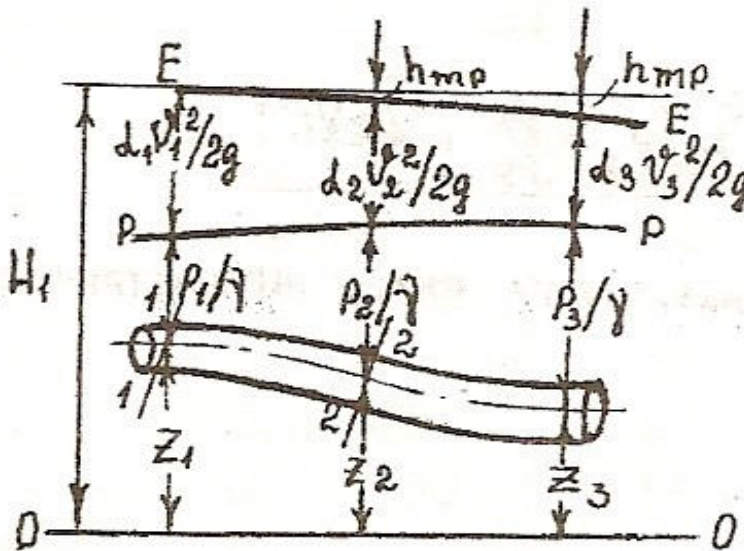


Рисунок 2-1.

Все члены уравнения (II-6) имеют линейную размерность.

Сумма трёх членов $(z + \frac{p}{\rho g} + \frac{\alpha G^2}{2g})$ называется гидродинамическим напором и обозначается H .

С энергетической точки зрения $(z + \frac{p}{\rho g} + \frac{\alpha G^2}{2g})$ выражает суммарную (потенциальную $(z + \frac{p}{\rho g})$ и кинетическую $\frac{\alpha G^2}{2g}$) удельную энергию потока, т.е. энергию, отнесённую к единице веса протекающей жидкости. $h_{тр}$ – такая часть удельной энергии, которая затрачивается на преодоление сопротивлений на участке между сечениями.

Средняя скорость V в сечении определяется из уравнения неразрывности (II-5). Коэффициент Кариолиса α при плавно изменяющемся движении принимают в практических расчётах равным 1,0...1,1 (в потоках с ламинарным режимом коэффициент α может достигать значительно больших значений вследствие резкой неравномерности распределения скоростей в сечении).

Уклон линии удельной энергии называется гидравлическим уклоном:

$$J = \frac{dH}{dl} = \frac{d(z + \frac{p}{\rho g} + \frac{\alpha v^2}{2g})}{dl}, \quad (\text{II-7}).$$

В случае изменения потерь напора по длине линейной зависимости, что имеет место, например в трубопроводах постоянного диаметра по длине, с постоянной шероховатостью, гидравлический уклон равен отношению потерь напора к длине, на которой эта потеря происходит:

$$J = \frac{h_{mp}}{l} = \frac{(z_1 + \frac{p_1}{\rho g} + \frac{\alpha_1 v_1^2}{2g}) - (z_2 + \frac{p_2}{\rho g} + \frac{\alpha_2 v_2^2}{2g})}{l}, \quad (\text{II-8}).$$

Пьезометрическим уклоном называется уклон пьезометрической линии:

$$J_n = \frac{d(z + \frac{p}{\rho g})}{dl}, \quad (\text{II-9}).$$

При равномерном движении, когда средняя скорость вдоль потока остаётся постоянной, гидравлический уклон равен пьезометрическому.

Режимы движения и расчёт потерь напора. Для применения уравнения Бернулли необходимо численно определить потери напора $h_{тр}$. Потери напора $h_{тр}$ существенно зависят от режима движения (турбулентный режим, ламинарный). Для выяснения режима движения необходимо вычислить безразмерное число Рейнольдса Re .

При движении жидкости в круглой напорной трубе диаметром d число Рейнольдса Re определяется по формуле

$$R_e = \frac{\rho v d}{\nu}, \quad (\text{II-10})$$

Для безнапорных потоков

$$R_{e(R)} = \frac{\rho R}{\nu}, \quad (\text{II-11})$$

Число Рейнольдса соответствующее смене режимов движения называется критическим $Re_{кр}$

$$Re < Re_{кр} = \frac{g_{кр} d}{\nu} = 2320, \quad (\text{II-12})$$

или

$$Re < Re_{кр} = \frac{g_{кр} R}{\nu} = 580, \quad (\text{II-13}).$$

В практике движение жидкости в основном турбулентное.

Для применения уравнения Бернулли в расчётах необходимо численно определить потери напора $h_{тр}$. Общие потери напора условно считают равными сумме потерь, вызываемым каждым сопротивлением в отдельности, т.е. применяют так называемый принцип наложения потерь напора. Условно считается, что каждый вид сопротивления проявляется независимо и полностью. Тогда общие потери напора будут равны

$$h_{тр} = \sum h_{дл} + \sum h_{мест}, \quad (\text{II-14})$$

Потери напора на преодоление местных сопротивлений определяются по формуле:

$$h_{мест} = \zeta_{мест} \frac{g^2}{2g}, \quad (\text{II-15})$$

Таблица 2

Коэффициенты местных сопротивлений наиболее часто встречающихся в расчётах для квадратичной области сопротивления.

t°	ν	t°	ν	t°	ν
1	0,017321	12	0,012396	26	0,008774
2	0,016740	13	0,012067	28	0,008394
3	0,016193	14	0,011756	30	0,008032
4	0,015676	15	0,011463	35	0,007251
5	0,015188	16	0,011177	40	0,006587
6	0,014726	17	0,010888	45	0,006029
7	0,014289	18	0,010617	50	0,005558
8	0,013873	19	0,010356	55	0,005147
9	0,013479	20	0,010105	60	0,004779
10	0,013101	22	0,009892		
11	0,012740	24	0,009186		

Вид сопротивления	$\zeta_{кв}$
Пробочный кран	0,4...1,5
Вентиль	2,5...6
Задвижка, полностью открытая	0,15
Вход из резервуара в трубу	0,5
Выход из трубы в резервуар	1
Вход в трубу с сеткой	6
Тоже, с обратным клапаном	10
Резкий поворот на угол 30°	0.155
Резкий поворот на угол 45°	0,318
Резкий поворот на угол 60°	0,555
Резкий поворот на угол 90°	1,19

Плавный поворот трубы на угол φ° при радиусе поворота $R_{\text{п}} = 1,5D$	$0,45 \frac{\varphi^0}{90^0}$
Плавный поворот трубы на угол φ° при радиусе поворота $R_{\text{п}} = 2,5D$	$0,42 \frac{\varphi^0}{90^0}$

В случае внезапного расширения трубопровода местные потери определяются по формуле:

$$h_{\text{в.р.}} = \frac{(v_1 - v_2)^2}{2g}, \quad (11-16)$$

где, v_1, v_2 - средние скорости в сечениях, выбранных соответственно до и после расширения потока.

Формула (11-16) может быть представлена в другом виде:

$$h_{\text{в.р.}} = \left(\frac{\omega_2}{\omega_1} - 1 \right)^2 \cdot \frac{v_2^2}{2g} = \zeta''_{\text{в.р.}} \cdot \frac{v_2^2}{2g}, \quad (11-17)$$

или

$$h_{\text{в.р.}} = \left(1 - \frac{\omega_1}{\omega_2} \right)^2 \cdot \frac{v_1^2}{2g} = \zeta'_{\text{в.р.}} \cdot \frac{v_1^2}{2g}, \quad (11-18)$$

где ω_1, ω_2 - площади сечения трубы до и после внезапного расширения.

Как видно из приведенных уравнений, коэффициент местных сопротивлений $\zeta_{(\text{мест})}$ может иметь различные значения в зависимости от того к какому сечению, а следовательно скоростному напору он отнесен. Поэтому в практических расчетах условимся относить коэффициент потерь к средней скорости в сечении за сопротивлением. Исключения составляют потери на выход из трубопровода в резервуар значительных размеров ($v_2=0$), которые принимаются равными

$$h_{\text{ВЫХ}} = \zeta_{\text{ВЫХ}} \frac{v_1^2}{2g}, \quad (11-19)$$

где, $\zeta_{\text{ВЫХ}} = 1$.

Потери напора по длине вычисляются по формуле

$$h_\ell = \lambda \frac{\ell}{4R} \cdot \frac{v^2}{2g}, \quad (11-20)$$

где λ - коэффициент гидравлического трения (коэффициент Дарси);

ℓ - длина участка потока между рассматриваемыми сечениями;

R - гидравлический радиус.

Для круглых напорных труб формулу (11-20) удобнее представлять в следующем виде

$$h_\ell = \lambda \frac{\ell}{d} \cdot \frac{v^2}{2g}, \quad (11-21)$$

где d - диаметр трубы.

Коэффициент λ является безразмерной величиной, зависящей от ряда характеристик – от диаметра и шероховатости трубы, вязкости и скорости движения жидкости. Влияние этих характеристик на величину λ проявляется по разному при различных режимах движения потока.

Так при ламинарном режиме движения жидкости ($Re < 2320$ или $Re < 580$) коэффициент λ определяется по формуле Пуазейля:

$$\lambda = \frac{64}{Re} = \frac{16}{ReR}; \quad (11-22)$$

При турбулентном режиме движения жидкости в интервале чисел Рейнольдса, ограниченном значениями $2320 \leq Re \leq 40 \frac{d}{\Delta_{\text{э}}} = Re_{\text{ел}}$, который называется зоной гидравлически гладких русел, коэффициент Дарси рекомендуется определять соответственно по формулам Блазиуса и Колбрука:

$$\lambda = \frac{0.3164}{Re^{0.25}}, \quad (11-23)$$

$$\lambda = \frac{1}{(1.8 \cdot \lg \frac{Re}{7})^2}, \quad (11-24)$$

где $\Delta_{\text{э}}$ - абсолютная величина так называемой эквивалентной равномерно - зернистой шероховатости [1, с. 589... 590, 6, с.72 ... 73].

Формула (11-23) дает результаты, хорошо совпадающие с опытными данными при $Re < 10^5$.

В интервале чисел Рейнольдса, ограниченном значениями $Re = 40 \frac{d}{\Delta_{\text{э}}} < Re < 500 \frac{d}{\Delta_{\text{э}}}$, который называется переходной зоной, коэффициент Дарси рекомендуется определять по формуле Л.Д. Альтшуля [1, с. 75]

$$\lambda = 0,11 \left(\frac{\Delta_{\text{э}}}{d} + \frac{68}{Re} \right), \quad (11-25)$$

а, при $Re > Re = 500 \frac{d}{\Delta_{\text{э}}}$, который называется квадратичной зоной - соответственно по формулам Б.Л. Шифринсона и Прандтля: [1, с.176]

$$\lambda = 0,11 \left(\frac{\Delta_{\text{э}}}{d} \right)^{0.25}, \quad (11-26)$$

$$\lambda = \frac{1}{(2 \lg \frac{3.7d}{\Delta_{\text{э}}})^2}. \quad (11-27)$$

Формулу (11-26) рекомендуется применять при $\frac{\Delta_{\text{э}}}{d} \leq 0,007$. Эквивалентная шероховатость $\Delta_{\text{э}}$, мм, имеет следующие значения:

Стальные цельнотянутые трубы новые 0,02 ... 0,05

Тоже, не новые (бывшие в эксплуатации)	0,15 ... 0,3
Стальные сварные новые	0,04 ... 0,1
Чугунные новые	0,25 ... 1,0
Чугунные и стальные сварные не новые	0,8 ... 1,5
Асбестоцементные новые	0,05 ... 0,1
Тоже, не новые	0,6
Бетонные и железобетонные	0,3 ... 0,8

2.3 ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ КОРОТКИХ ТРУБОПРОВОДОВ

К гидравлически коротким относятся трубопроводы, длина которых превышает длину насадки ($l \approx 4d$), а потери напора на преодоление местных сопротивлений составляют не более 5 ... 10 % от потерь по длине потока.

В расчетах коротких трубопроводов в зависимости от условий применения или назначения трубопровода могут быть известны напор H и давление P , при котором работает трубопровод, расход Q жидкости проходящей, по нему, его геометрические размеры (длина l и диаметр d) и материал трубопровода (эквивалентная шероховатость и коэффициент шероховатости $\Delta_{\text{э}}$), физические свойства жидкости (плотность ρ и кинематический коэффициент вязкости ν).

С учетом этого можно выделить три основных типа задач, встречающихся при гидравлическом расчете гидравлически коротких трубопроводов.

1-й тип. Известны $Q, l, d, \Delta_{\text{э}}(n), \rho, \nu$, требуется найти неизвестный напор H или давление P , при котором обеспечится пропуск заданного (известного) расхода Q .

Расчет начинается с выбора двух сечений, в одно из которых должно входить неизвестное H или P , и плоскости отсчета, для которых записывается уравнение Бернулли и после подстановки исходных (известных) величин приводится к расчетному виду. Из него и определяется неизвестная (искомая) величина H или P . Потери напора или удельной энергии рассчитываются согласно методике, описанной в п.П.1.

2-й тип. Известны H или $P, l, d, \Delta_{\text{э}}(n), \rho, \nu$, требуется определить расход Q , который должен пропустить трубопровод.

Для данного типа задач также составляется уравнение Бернулли и приводится к расчетному виду. Так как в уравнении Бернулли в этом случае оказываются неизвестными средняя скорость потока и потери напора по длине, зависящие от коэффициента Дарси, то задачи подобного типа решаются обычно способом последовательного приближения. Сущность которого заключается в последовательном уточнении коэффициента Дарси, а следовательно и величины расхода. В первом приближении коэффициент Дарси рассчитывается по формулам, в которых он не зависит от скорости, т.е. по (11-26) или

(11-27). Затем по (11--15) и (11-20) или (11-21) определяются потери удельной энергии (напора), значения которых подставляются в расчетное уравнение Бернулли, откуда и вычисляют среднюю скорость. Затем по методике, описанной в п.П.2 рассчитываются режим движения жидкости и зона сопротивления, в зависимости от которых уточняется коэффициент Дарси. По уточненному значению коэффициента Дарси корректируется величина средней скорости и расхода. Количество приближений принимается из условия, чтобы расхождения между двумя последними величинами расхода не превышала 5% или величины, заданной по условию задачи. Для обеспечения решения задач подобного типа скорости в функции диаметра в первом приближении можно принимать по таблице IV.

Рекомендуемые предельные расходы скорости в водопроводных трубах.

Таблица IV

Показатели	Диаметр d, мм																	
	50	75	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000	1100
Рекомендуемая предельная скорость, м/с	0,75	0,75	0,76	0,82	0,85	0,95	1,02	1,05	1,1	1,15	1,2	1,25	1,3	1,35	1,4	1,45	1,50	1,55
Рекомендуемый предельный расход, л/с	1,5	3,3	6	10	15	30	50	74	106	145	190	245	365	520	705	920	1200	1475

3-й тип. Известны H или P , Q , l , Δz (n), ρ, ν , требуется определить диаметр трубопровода d .

Аналогично, как и при решении задач предыдущих типов, составляют уравнение Бернулли и приводят его к расчетному виду, т.е. относительно диаметра трубопровода. Решается оно или способом подбора, т.е. диаметр d находится методом последовательного приближения или графоаналитическим методом. Наиболее простым и надежным является графоаналитический, сущность которого заключается в следующем. Задаются стандартным диаметром трубопровода [5, с. 126], соизмеряя с величиной расхода или руководствуясь рекомендациями, приведенными в таблице IV, по заданному расходу принимают диаметр. Для принятого диаметра рассчитывается величина H или P аналогично как и для задач первого типа. Если полученный H или P окажется больше расчетного (известного из задания), то диаметр увеличивается, в противном случае уменьшается и снова вычисляется H и P . Таким образом задают 3 ... 5 разных стандартных диаметров и для каждого значения d находят H или P . При этом величина найденного значения H или P должна находиться в интервале вычисленных значений. Затем на миллиметровой бумаге строится график $H = f(d)$ или $P = f(H)$, из которого по расчетному т.е. известному напору H или давлению P определяется искомый диаметр трубопровода, а за расчетный принимается ближайший больший стандартный диаметр.

2.4 ИСТЕЧЕНИЕ ИЗ ОТВЕРСТИЙ И НАСАДКОВ ПРИ ПОСТОЯННОМ НАПОРЕ.

В основу расчета истечения из отверстий и насадков при постоянном напоре принимается формула расхода

$$Q = \mu \omega \sqrt{2gH_0}, \quad (11-27)$$

и скорости течения

$$v = \varphi \sqrt{2gH_0}, \quad (11-28)$$

где $\mu = \varepsilon\varphi$ - коэффициент расхода;

$\varphi = \frac{1}{\sqrt{\alpha + \sum \zeta}}$ - коэффициент скорости;

ζ - коэффициент сопротивления;

$\varepsilon = \frac{\omega}{\omega_c}$ - коэффициент сжатия;

ω - площадь отверстия;

ω_c - площадь сжатого сечения струи;

$H_0 = H + \frac{\alpha v_0^2}{2g}$ - напор с учетом скорости v_0 подхода жидкости к отверстию;

H - геометрический напор;

α - коэффициент Кориолиса.

Численные значения гидравлических коэффициентов для малых отверстий и насадков, размер которых по высоте меньше $0,1 H$ приведены в таблице V.

Таблица V

Вид отверстия и насадок	φ	ε	μ	Примечание
Отверстие с острой кромкой	0,97	0,64	0,62	При полном совершении сжатия
Внешний цилиндрический насадок	0,82	1,0	0,82	При длине насадки $l = (3 \dots 4) d$
Внутренний цилиндрический насадок	0,71	1,0	0,71	-«-«-«-
Конически сходящийся насадок	0,96	0,48	0,94	При $\theta = 13^0$
Конически расходящийся насадок	0,45	1,0	0,45	При $\theta = 6^0$, коэффициент расхода отнесен к выходному сечению
Коноидальный насадок	0,97	1,0	0,97	-

Приведенные значения гидравлических коэффициентов относятся к воде при турбулентном движении больших числах Рейнольдса ($Re > 10^5$). При недостаточной длине ($l < 3d$ или большом угле расширения насадки $\theta > 10^0$) может произойти срыв вакуума – отставание (отрыв) струи от стенок насадка – и насадок будет работать как отверстие с соответствующим коэффициентом расхода.

При истечении из отверстий сжатие струи считается совершенным, если отверстие от боковых стенок и днища сосуда, в котором оно устроено, находится на расстоянии не менее трех диаметров или линейных величин периметра отверстия. Для совершенного сжатия гидравлические коэффициенты принимаются из таблицы V.

При несовершенном сжатии, коэффициент расхода $\mu_{нес}$ больше чем μ при совершенном сжатии. Определяется он по эмпирической формуле [1, с.209].

$$\mu_{HEC} = \mu \left[1 + 0,64 \left(\frac{\omega}{\Omega} \right)^2 \right], \quad (11-29)$$

где Ω - смоченная площадь стенки, в которой сделано отверстие с площадью ω .

При неполном сжатии (когда отверстие вплотную расположено к одной или двум направляющим стенкам резервуара) коэффициент расхода определяется по эмпирической формуле:

$$\mu_{HEC} = \mu \left(1 + C_0 \frac{\chi_H}{\chi} \right), \quad (11-30)$$

где χ , χ_H - периметр соответственно всего отверстия и той его части, на которой нет сжатия;

C_0 - коэффициент, учитывающий форму отверстия: для круглого отверстия $C_0 = 0,13$, для прямоугольного – $C_0 = 0,15$ [1, с.209].

При истечении из затопленного отверстия или насадка, т.е. когда свободная поверхность жидкости за отверстием находится выше его центра, практические значения всех приведенных выше коэффициентов определяются так же, как и для незатопленного отверстия. Напор истечения при этом принимается как разность между отметками свободных поверхностей жидкости.

2.5 ИСТЕЧЕНИЕ ИЗ ОТВЕРСТИЙ И НАСАДКОВ ПРИ ПЕРЕМЕННОМ НАПОРЕ

Истечение в данном случае является движением неустановившемся, так как расход, скорость и напор изменяются во времени.

Расчет сводится к определению времени истечения.

Время t изменения напора от H_1 до H_2 в случае призматического резервуара и при наличии постоянного притока Q_a определяется формулой:

$$t = \frac{2\Omega}{\mu\omega\sqrt{2g}} \left(\sqrt{H_1} - \sqrt{H_2} + \sqrt{H_a} \cdot \ln \frac{\sqrt{H_a} - \sqrt{H_1}}{\sqrt{H_a} - \sqrt{H_2}} \right), \quad (11-30)$$

где: H_a - напор, при котором расход, проходящий через отверстие или насадок, т.е. расход истечения из резервуара, равен притоку, определяется по формуле расхода истечения

$$H_a = \frac{Q^2}{\mu^2 \omega^2 2g}, \quad (11-31)$$

Ω - площадь сечения резервуара.

При отсутствии притока ($Q_a = 0$ и следовательно $H_a = 0$) формула (11-30) примет вид:

$$t = \frac{2\Omega}{\mu\omega\sqrt{2g}} \left(\sqrt{H_1} - \sqrt{H_2} \right) \quad (11-32)$$

Для случая полного опорожнения, т.е. $H_2 = 0$ получим:

$$t = \frac{2\Omega\sqrt{H_1}}{\mu\omega\sqrt{2g}} = \frac{2\Omega\sqrt{H_1}\sqrt{H_1}}{\mu\omega\sqrt{2g}\sqrt{H_1}} = \frac{2\Omega H_1}{\mu\omega\sqrt{2g}H_1} = \frac{2W}{Q} \quad (11-33)$$

где: $W = \Omega H_1$ - объем жидкости в резервуаре при напоре H_1 ;

Q - расход истечения при начальном напоре H_1 ;

Время t изменения напора от H_1 до H_2 при перетекании жидкости в призматических резервуарах определяется формулой [1, с.238]:

$$t = \frac{2\Omega_1\Omega_2}{(\Omega_1 + \Omega_2)\mu\omega\sqrt{2g}}(\sqrt{H_1} - \sqrt{H_2}), \quad (11-34)$$

где Ω_1, Ω_2 - площади поперечного сечения резервуаров.

Если истечение или перетекание жидкости происходит через короткие трубопроводы, то коэффициент расхода системы рассчитывается по зависимости

$$\mu = \left(\alpha + \sum \zeta\right)^{-\frac{1}{2}}, \quad (11-35)$$

где $\sum \zeta$ - сумма коэффициентов сопротивлений (местные и по длине).

2.6 УКАЗАНИЯ К РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ

Задачи данного раздела основаны на применении уравнения Бернулли для потока реальной жидкости. При применении уравнения Бернулли важно правильно выбрать сечения, для которых оно записывается и плоскость отсчета удельной энергии. Последняя выбирается, если это возможно, из условия, чтобы все члены уравнения Бернулли входили с одним знаком.

В качестве сечений рекомендуется:

- свободную поверхность жидкости в резервуаре, где, как правило, $v = v_0 = 0$; выход в атмосферу, где $P_{\text{изб}}=0$; $P_{\text{абс}}=P_{\text{атм}}$;
 - сечение, где присоединен тот или иной манометр, вакуумметр, пьезометр;
 - сечение, где трубопровод присоединен к источнику давления (например, насосу).
- Другими словами сечения рекомендуется назначать с учетом, по возможности, сокращения числа переменных параметров, с другой стороны, с учетом искомым величин (параметров).

Уравнение Бернулли рекомендуется сначала записать в общем виде, а затем привести его к расчетному виду.

Задачи на истечение из отверстий и насадков можно решать без записи уравнения Бернулли, а использовать формулу (11-27).

При расчете напора для внешнего цилиндрического насадка необходимо его сравнивать с максимально допустимой величиной, при которой в насадке происходит срыв вакуума, и соответственно принимать значение коэффициента расхода.

При расчете истечения при переменном напоре (опорожнение или наполнение резервуара и др.) движение в каждый момент времени движение жидкости рассматривается как установившееся.

3. ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ДЛИННЫХ ТРУБОПРОВОДОВ.

3.1. Расчет простых длинных трубопроводов

Гидравлически длинными напорными трубопроводами называются трубопроводы, в которых потери удельной энергии или потери напора на местные сопротивления менее 5 ... 10% от потерь напора по длине.

При этом потери на местные сопротивления либо вовсе не учитывают (в силу малости), либо учитывают путем увеличения потерь напора по длине 5 ... 10%. Длинным простым трубопроводом считается трубопровод, имеющий постоянный диаметр по длине и не имеющий ответвлений.

Движение в простом длинном напорном трубопроводе, работающем при постоянном напоре является установившемся и равномерным, т.е. с постоянной скоростью v_0 .

Расчетной формулой гидравлически длинного, простого напорного трубопровода является формула Дарси-Вейсбаха:

$$v = C\sqrt{RJ}, \quad (\text{III-1})$$

которая легко трансформируется в формулу Шези:

$$Q = \omega C\sqrt{RJ}, \quad (\text{III-2})$$

где: Q - расход жидкости;

ω - площадь поперечного сечения трубопровода, считая по внутреннему диаметру d ;

$$\omega = \frac{\pi d^2}{4};$$

$R = \frac{\omega}{\chi}$ - гидравлический радиус; для круглых труб $R = \frac{d}{4}$;

χ - смоченный периметр; для круглых труб $\chi = \pi d$;

$J = \frac{H}{l}$ - гидравлический уклон;

H - потери напора на преодоление сопротивлений по длине l ;

C - коэффициент Шези, зависящий от R и шероховатости n внутренней поверхности трубопровода.

Для определения C предложен ряд формул.

Для расчета трубопроводов наиболее широко применяется формула Маннинга

$$C = \frac{1}{n} R^{\frac{1}{6}}$$

и формула И.И. Агроскина

$$C = \frac{1}{n} + 17,72 \cdot \lg R.$$

В практических расчетах металлические трубопроводы можно разделить на две категории по характеристики шероховатости:

- новые стальные и чугунные трубы, для которых $n = 0,0125$;

- нормальные (бывшие в эксплуатации) стальные и чугунные трубы, для которых $n = 0,014$.

В формуле (III-2) произведение $\omega \cdot C\sqrt{R} = K$, л/с, называется расходной характеристикой или модулем расхода, имеющей размерность расхода. Численные значения K для стандартных диаметров, соответствующие квадратичной зоне сопротивления, приведены в таблице III-1.

С учетом изложенного формула (III-2) приобретает вид:

Таблица III-1

Значения расходных характеристик K для квадратичной области сопротивления

$d, мм$	$, дм^2 \cdot 10$	Вес 1 м труб		Трубы нормальные			Трубы новые стальные и чугунные		
		$кг$	$н$ (НЬЮТОН)	$K, л/с$	$K^2/1\ 000$	$1\ 000/K^2$	$K, л/с$	$K^2/1\ 000$	$1\ 000/K^2$
50	1, 963	12	118	8, 313	0, 0691	14, 472	10, 10	0, 1020	9, 804
75	4, 418	17	167	24, 77	0, 6136	1, 6297	29, 70	0, 8821	1, 1337
100	7, 854	23, 0	226	53, 61	2, 874	0, 34795	63, 73	4, 061	0, 24624
125	12, 272	30, 0	294	97, 39	9, 485	0, 10543	115, 1	13, 248	0, 07548
150	17, 671	38, 0	373	158, 4	25, 091	0, 03985	186, 3	34, 708	0, 02881
200	31, 416	55, 0	539	340, 8	116, 15	0, 00861	398, 0	158, 40	0, 00631
250	49, 087	75, 0	735	616, 4	379, 9	0, 00263	716, 3	513, 09	0, 00195
300	70, 686	97, 0	951	999, 3	998, 6	0, 00100	1 157	1 339	0, 74710 ⁻²
350	96, 212	116	1 140	1 503	2 259	0,443 10 ⁻²	1 735	3 007	0, 333 10 ⁻³
400	125, 664	142	1 392	2 140	4 580	0,218 10 ⁻³	2 463	6 066	0, 165 10 ⁻³
450	159, 043	171	1 680	2 920	8 526	0,117 10 ⁻³	3 354	11 249	0, 889 10 ⁻⁴
500	196, 350	202	1 980	3 857	14 876	0,672 10 ⁻⁴	4 424	19 563	0, 511 10 ⁻⁴
600	282, 743	273	2 680	6 239	38 925	0,257 10 ⁻⁴	7 131	50 851	0, 197 10 ⁻⁴
700	384, 845	354	3 470	9 362	87 647	0,114 10 ⁻⁴	10 674	113 934	0, 878 10 ⁻⁵
800	502, 655	399	3 920	13 301	176 917	0,565 10 ⁻⁵	15 132	228 977	0, 437 10 ⁻⁵
900	636, 173	446	4 370	18 129	328 661	0,304 10 ⁻⁵	20 587	423 825	0, 236 10 ⁻⁵
1 000	785, 398	548	5 370	23 911	571 736	0,175 10 ⁻⁵	27 111	735 006	0, 136 10 ⁻⁵
1 100	950, 334	661	6 480	30 709	943 043	0,106 10 ⁻⁵	34 769	1 208 888	0, 827 10 ⁻⁶
1 200	1130, 976	918	9 000	38 601	1 490 037	0,671 10 ⁻⁶	43 650	1 905 323	0, 525 10 ⁻⁶

Значение скорости v при превышении которой наступает квадратичная область сопротивления, приводятся в [1, с.259; 5 с. 124] или в таблице III-3.

Таблица III-3

Скорость v , при превышении которой наступает квадратичная область сопротивления

Вид труб	Скорость м/с при диаметре труб, мм								
	50	100	200	300	400	500	600	1000	1400
Новые стальные	2,8	3,2	3,5	3,7	3,8	3,9	4,0	4,2	4,4
Новые чугунные	2,5	2,8	3,1	3,3	3,4	3,5	3,6	3,8	4,0
Нормальные (бывшие в эксплуатации)	0,8	0,9	1,0	1,1	1,1	1,2	1,2	1,3	1,3

Если расход распределяется по длине трубопровода (раздача воды из поливного трубопровода в поливные борозды, отводы в близкорасположенные дома из магистрального трубопровода, идущего вдоль улицы селения и др.), т.е. в виде так называемой непрерывной раздачи $Q_{н.р.}$ потеря напора выражается формулой:

$$H = \frac{1}{3} \cdot \frac{Q_{н.р.}^2 \cdot \ell}{K^2} \quad (\text{III-8})$$

Если кроме непрерывной раздачи $Q_{н.р.}$ имеется расход Q_m , идущий транзитом до конца трубопровода, то в этом случае потери напора будут выражены так:

$$H = \frac{(Q_T + 0,55Q_{н.р.})^2 \cdot \ell}{K^2} = \frac{Q_{расч}^2 \cdot \ell}{K^2} \quad (\text{III-9})$$

Расчет длинных напорных трубопроводов сводится к определению одной из трех величин напора H , расхода Q или диаметра d , если две из них известны, т.е. существуют три типа задач.

1-й тип. Известны Q и d , требуется определить напор H .

В данном случае по известным Q и d рассчитываю скорость v , а по таблице (III-3) в зависимости от диаметра d и материала трубопровода устанавливается $v_{кв.}$.

Если $v_{кв.} \leq v$, то имеет место квадратичная зона сопротивления и $\theta_2 = 1$, а при $v_{кв.} > v$ имеет неквадратичное сопротивление и поправочный коэффициент θ_2 устанавливается по таблице (III-2) в зависимости от v и материала трубопровода.

Затем по формуле (III-7) находят потери удельной энергии (напора) $h_{дл}$ или расчетный напор $H = h_{дл}$. Потери удельной энергии на местные сопротивления согласно определению гидравлически длинных трубопроводов принимаются $h_{мест.} = (0,05 \dots 0,1) h_{дл}$.

2-й тип. Неизвестен расход Q , заданы H и d , а также материал трубопровода.

При решении задач в данном случае предварительно принимают квадратичную зону сопротивления, т.е. $\theta_1 = 1$. По таблице (III-1) определяется расходная характеристика $K_{кв}$ и по формуле (III-6) находится расход Q_1 . Остальные величины, входящие в формулу (III-6) известны. Затем по Q_1 определяем скорость v , которая сопоставляется со скоростью $v_{кв.}$ и устанавливается зона сопротивления. Если зона сопротивления будет отличаться от

квадратичной, то по таблице (III-2) устанавливается поправочный коэффициент θ_1 и уточняется величина расхода.

Количество приближений принимается из условия, чтобы расхождение двумя последними величинами расхода не превышало 5%.

3-й тип. По условию задачи этого типа требуется найти диаметр d трубопровода, если известны Q , H и материал трубопровода.

При решении задач этого типа предварительно задаются квадратичной зоной сопротивления и, следовательно, $\theta = 1,0$. Затем из формулы (III-3) находится расходная характеристика $K_{кв}$ по которой и находят диаметр по таблице (III-2). Если окажется, что найденная расходная характеристика отличается от ее значения, рассчитанного для стандартного диаметра, то за расчетный принимается ближайший больший или меньший стандартные диаметры трубы. Однако такое решение задачи полностью не удовлетворяет поставленным требованиям. Действительно для первого случая, когда принимается больший стандартный диаметр, появляется избыток напора или давления, а во втором случае, наоборот, заданный напор H оказывается недостаточным, т.е. при расчетном напоре H или давлении P по трубопроводу не обеспечивается подача заданного (расчетного) расхода. В этом случае для полного использования заданного H или P при минимальной массе трубопровода рекомендуется выполнять составным из большего и меньшего, ближайших к расчетному, стандартных диаметров.

Исходя из расчетного вида уравнения Бернулли длина участка большего стандартного диаметра трубы будет:

$$L_1 = (H - A_{кв} \cdot L) / (A_{кв1} - A_{кв2}), \quad (III-10)$$

где: H – расчетный (заданный) напор;

L – длина всего трубопровода, км;

$A_{кв.1}$ $A_{кв.2}$ – удельные сопротивления трубопровода, соответственно на первом и втором участках его.

Длина участка меньшего стандартного диаметра трубы будет

$$L_2 = \frac{(H - A_{кв1} \cdot L)}{(A_{кв2} - A_{кв1})}, \quad (III-11)$$

Для контроля проверяется условие $L_0 = L_1 + L_2$, которая должна равняться L .

3. 2. Расчет экономически наимыгоднейшего диаметра трубопровода.

Как видно из уравнений по определению потерь удельной энергии на гидравлические сопротивления по длине трубопровода, то последние обратно пропорциональны его диаметру в степени , близкой к пятой.

Поэтому, увеличивая диаметр трубы , существенно уменьшаются потери напора на преодоление гидравлических сопротивлений , а следовательно, уменьшается мощность насосно-силовой установки для создания рабочего напора (давления), при котором обеспечивается подача расчетного расхода и стоимость электроэнергии, предназначенной для создания этой мощности. И наоборот, с уменьшением диаметра трубопровода резко возрастает стоимость электроэнергии, затрачиваемой на преодоление гидравлических сопротивлений.

Очевидно, что строительная стоимость трубопровода и ежегодные эксплуатационные затраты на его содержание в первом случае, т.е. при большем диаметре, будут выше, чем во втором случае. Отсюда следует, что экономически

наивыгоднейшем диаметре трубопровода следует считать такой, при котором так называемые приведенные годовые затраты на строительство и эксплуатацию его, т.е. совокупные затраты, будут минимальными. Таким образом, экономически наивыгоднейший диаметр трубопровода определяется на основе технико-экономических расчетов. Методика расчета экономически наивыгоднейшего диаметра заключается в следующем:

Для принятого (заданного) материала трубопровода задаются рядом (минимум 5 ... 7 значений) стандартных диаметров, соизмеряя их с величиной расхода. По описанной выше методике (см. III-1) для принятых диаметров определяется потеря напора в трубопроводе и мощность насосной установки:

$$N = \rho \cdot Q \cdot H / (1000 \cdot \eta_{H.Y}), \text{ кВт} \quad (\text{III-12})$$

где: Q – расчетный расход (подача) трубопровода, м³/с;

H – напор или потери напора в трубопроводе, м;

$\eta_{H.Y}$ - коэффициент полезного действия насосной установки.

Расчет потерь напора и соответственно мощность насосной установки, производится или на расчетную длину, или на единицу длины, как правило 1 км трубопровода.

Далее определяется годовая стоимость (тыс. руб.) электроэнергии, затрачиваемой на работу насосной установки $S_{эл}$ по формуле

$$S_{эл} = N \cdot t \cdot \sigma / 1000, \quad (\text{III-13})$$

где: t - число часов работы насосной установки в году;

σ - тариф на электроэнергию для данного района (нормативная величина; руб. /кВт ч).

Полученные затраты $S_{эл}$ - называются эксплуатационными.

Для того же диаметра определяется строительная стоимость. Выражение для определения приближенной строительной стоимости (тыс. руб.) 1 км длины трубопровода, ориентировочно найденное из анализа сметной стоимости строительства, имеет следующий вид [I, с.271]

$$S_{cm} = v_0 + v \cdot d^\alpha, \quad (\text{III-14})$$

где: v_0 - постоянна (не зависящая от диаметра) часть строительной стоимости трубопровода, тыс. руб. ;

v - нормативный коэффициент, зависящий от вида труб и условий строительства;

d - диаметр трубопровода, м;

α - показатель степени, зависящий от вида труб и не зависящий от условий строительства.

Значения коэффициентов для расчета строительной стоимости трубопроводов принимаются по таблице (III, 4) согласно [I, с.271]

Таблица III-4

Материал трубопровода	Коэффициенты			
	v_0 тыс. руб.	v	α	R от %
Стальные	6,9	53	1,40	4,6
Чугунные	8,4	107	1,60	3,3
Асбестоцементные	11,0	78	1,95	7,3
Пластмассовые	9,0	150	1,95	4,6

Приведенные годовые затраты на 1 км длины трубопровода определяются по зависимости [I, с.271] :

$$S = S_{э.н.} + \left(\frac{1}{T_{ок}} + \frac{R_{от}}{100} \right) \cdot S_{ст}, \quad (III-15)$$

где: $T_{ок}$ – нормативный срок окупаемости капиталовложений в строительство. Для трубопроводов, используемых в системах водоснабжения, $T_{ок}$ принимается 8 лет;

$R_{от}$ - сумма нормативных отчислений на текущий и капитальный ремонты, % (см. табл. III-4).

Экономически наивыгоднейший диаметр трубопровода соответствует минимуму приведенных затрат.

Приближенно экономически наивыгоднейший диаметр трубопровода можно определить по зависимости:

$$d_э = K_э Q_{расч}^{0,43} \quad (III-16)$$

где: $K_э$ - коэффициент, учитывающий материал трубопровода и экономические факторы, влияющие на строительство и эксплуатацию трубопровода;

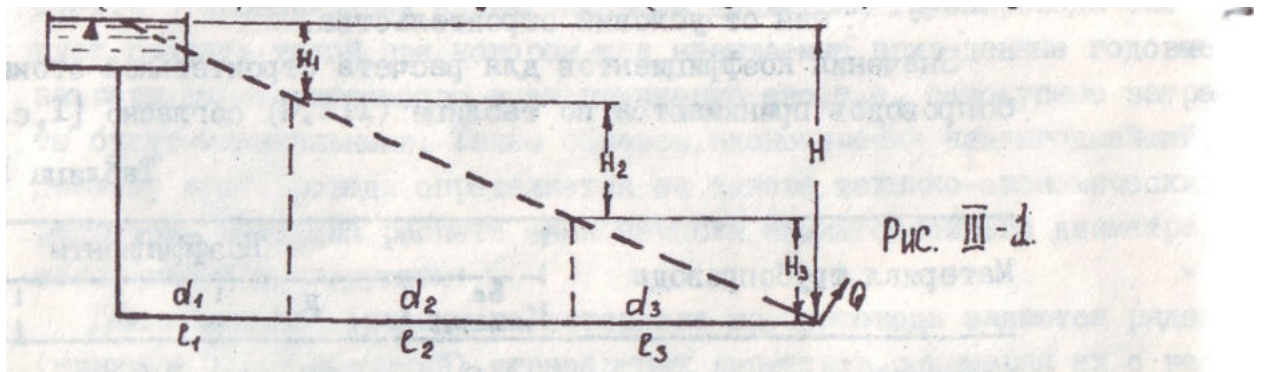
$Q_{расч}$ - расчетный расход, $м^3/с$

Коэффициент принимается : для стальных трубопроводов $K_э = 0,72 \dots 0,88$;

Асбестоцементный, чугунный $K_э = 0,84 \dots 0,85$.

3. 3. Гидравлический расчет длинных трубопроводов при последовательном и параллельном соединении труб.

При последовательном соединении труб разных диаметров (рис. III- 1) напор H складывается из суммы потерь H_i на отдельных участках:



$$H = H_1 + H_2 + \dots + H_n = H_i, \quad (III-17)$$

Но так как расход Q идет транзитом через все участки, то

$H_i = \frac{Q^2 \cdot \ell}{K_i^2}$ расход при последовательном соединении труб будет

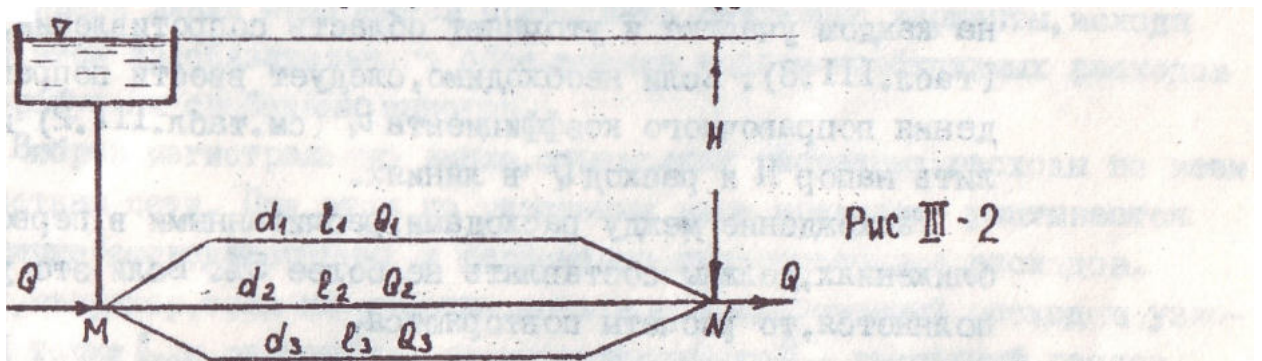
$$Q = \sqrt{\frac{H}{\frac{\ell_i}{K_i^2}}}, \quad (\text{III-18})$$

Если на отдельных участках расход переменный по пути, например за отделения, то при определении потерь напора на этом участке расход принимается расчетным и потери напора на этом участке определяются по формуле

$$H = \frac{Q_{\text{расч}}^2 \cdot \ell_i}{K_i^2}, \quad (\text{III-19})$$

где: $Q_{\text{расч.}} = Q_{\text{тр}} + 0,55 Q_{\text{р}}$. (здесь $Q_{\text{тр}}$ - расход проходящий транзитом через рассматриваемый участок; $Q_{\text{р}}$ - путевой расход на участке).

При параллельном соединении (рис. III- 2) длинных трубопроводов между точками М и N проходит несколько труб.



Заданы расход, длина, диаметр, материал трубопроводов и их расходные характеристики.

Особенностью расчета этих трубопроводов является то, что разность пьезометрических напоров в начале и в конце трубопроводов составляет напор H , одинаковый для всех труб. Другими словами на каждом трубопроводе движение жидкости происходит под действием одного и того же напора. Но в связи с тем, что длины труб разные, гидравлические уклоны этих труб будут разными

$$J_i = \frac{H}{\ell_i}, \quad (\text{III-20})$$

где i - номер участка трубы.

Расход, проходящий по любому участку, равен:

$$Q_i = K_i \sqrt{\frac{H}{\ell_i}}, \quad (\text{III-21})$$

Для всех n участков имеем n уравнений для определения Q в формуле (III-21). Согласно расчетной схеме (см. рис. III- 2) будем иметь три уравнения с четырьмя неизвестными Q_1, Q_2, Q_3 и H .

Для решения их составляется еще одно уравнение, им является уравнение баланса расходов:

$$Q_1 + Q_2 + \dots + Q_n = Q_i \quad (\text{III-22})$$

В результате можем определить необходимый напор H и расход Q в каждой из параллельно соединенных линий.

Из (III-21) и (III-22) найдем

$$Q = \sqrt{H} \sum_{i=1}^{i=n} K_i / \sqrt{\ell_i}, \quad (\text{III-23})$$

или

$$H = Q^2 / \left(\sum_{i=1}^{i=n} \frac{K_i}{\sqrt{\ell_i}} \right)^2, \quad (\text{III-24})$$

Определив H по формуле (III-21), находят расходы линий Q_i .

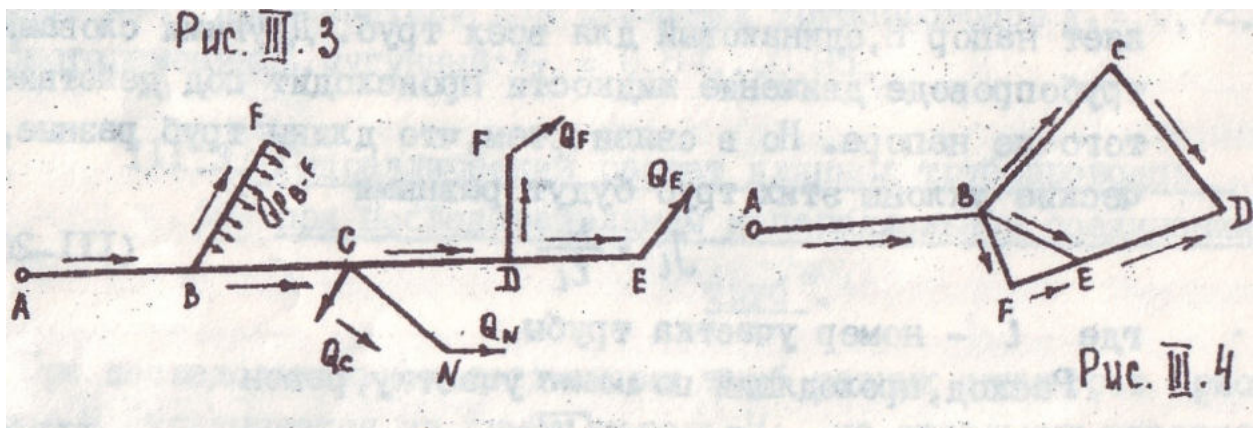
При расчетах сначала предполагают, что область сопротивления на всех участках квадратичная, т.е. $K_i = K_{кв}$.

С учетом этого предположения находят H и все Q_i , затем находят v_i на каждом участке и уточняют область сопротивления, сравнивая v_i и $v_{кв}$ (табл. III.3). Если необходимо, следует ввести поправки, путем введения поправочного коэффициента θ_1^i (см. табл. III.2) и вновь определить напор H и расход Q в линиях.

Расхождение между расходами, рассчитанными в первом и втором приближениях, должны составлять не более 5%. Если это условие не выполняется, то расчеты повторяются.

3. 4. Расчет распределительных водопроводных сетей

Распределительные водопроводные сети бывают: разветвленные (тупиковые) (рис..3) и замкнутые или кольцевые (рис. III.4).



При расчете распределительных сетей могут встретиться следующие два случая:

1. Расчет новой сети, когда отсутствует заранее заданный напор в начальном пункте (например, отметка уровня воды в водонапорной башне).

2. Расчет сети с заданным напором в голове системы (старая сеть), что имеет место при подключении сети к уже имеющемуся водопроводному баку (башне) или существующему трубопроводу.

1-й случай. Исходными данными для расчета сети являются :

длины отдельных участков сети расхода в узловых точках сети и непрерывной раздачи, отметки заложения от трубопровода в узловых точках, материал трубопровода и свободные напоры $H_{св}$ равные разности отметок пьезометрической линии и от трубопровода в узловых точках системы. Величина $H_{св}$ зависит от объекта, который устанавливается на основании нормативных документов. При расчете сети обязательным является условие, чтобы фактические свободные напоры в узловых точках были больше или равнялись заданным, т.е. $H_{св} \geq H_{св}^{доп}$.

В начале расчета выбирается магистральная линия, которая должна соединять водопроводную башню с одним из конечных узлов. В качестве магистральной линии выбирается обычно линия, имеющая наибольшую длину, наибольший расход, наибольшую геодезическую отметку заложения от заложения конечной точки трубопровода. Иногда для выбора магистральной линии приходится сравнивать различные варианты, исходя при этом из обязательного обеспечения подачи необходимых расходов и требуемых свободных напоров.

Выбрав магистральную линию, определяют расчетные расходы по всем участкам сети. При этом по указанным выше правилам учитывается наличие сосредоточенных и равномерно распределенных расходов.

Так, например, если на участке есть и сосредоточенный расход в узловой точке $Q_{узл}$ и равномерно распределенный, то $Q_{н.р.}$ расчетный расход участка $Q_{расч.} = Q_{узл} + 0,55 Q_{н.р.}$ Определив расходы участков магистральной линии, переходят к определению их диаметров d_i , которые находятся по экономическим соображениям. Предельные расходы и средние скорости для стальных труб, прокладываемых в центральных и западных районах Европейской части СНГ, приведены в таблице III. 5 [1].

Таблица III. 5

Диаметр трубопровода, мм	Рекомендуемая предельная скорость, м/с	Рекомендуемый предельный расход, л/с	Диаметр трубопровода, мм	Рекомендуемая предельная скорость, м/с	Рекомендуемый предельный расход, л/с
50	0,96	3,1	400	1,36	184
75	1,07	5,8	500	1,50	315
100	1,15	11,7	600	1,49	443
125	1,19	16,6	700	1,52	561
150	1,22	21,8	800	1,53	776
200	1,34	46,0	900	1,57	987
250	1,34	71,0	1000	1,68	1335
300	1,35	103,0	1200	1,59	1919
350	1,35	140,0			

Сравнивая расчетные расходы каждого участка магистральной линии с предельными расходами, назначают соответствующие диаметры труб.

По методике, описанной в III.1 (1-й тип) по уравнению (III-7) рассчитываются потери напора на каждом участке магистральной линии. По величинам свободных напоров в узловых точках и потерям напора определяются отметки пьезометрической линии в этих точках.

Расчет начинают с конца магистральной линии, т.е. узла n , в котором отметка пьезометрической линии будет

$$\nabla_n^n = \nabla_0^n + H_{cs}^{\text{дон}}, \quad (\text{III-25})$$

где: ∇_0^n - отметка заложения от трубопровода в узле n ;

∇_n^n - отметка пьезометрической линии в узле n .

Затем определяется отметка пьезометрической линии магистрали в узловой точке $n-1$:

$$\nabla_n^{n-1} = \nabla_n^n + h_{mp}^{n-1}, \quad (\text{III-26})$$

где h_{mp}^{n-1} - потери напора на участке магистральной линии между узловыми точками n и $n-1$.

В такой последовательности определяются отметки пьезометрической линии для всех узловых точек магистральной линии.

Отметка пьезометрической линии водонапорной башни или напор насосной станции (установки) будет

$$\nabla_n^\delta = \nabla_n^n + \sum h_{mp.i}, \quad (\text{III-27})$$

а высота водонапорной башни или напор насосной станции (установки) будет

$$H_\delta = \nabla_n^\delta - \nabla_0^\delta, \quad (\text{III-28})$$

где: $h_{mp.i}$ - сумма потерь напора на всех участках магистральной линии;

∇_0^δ - отметка от трубопровода у водонапорной башни (насосной установки).

Затем проверяются свободные напоры для каждой узловой точки магистральной линии, и если в какой-либо точке он оказался меньше допустимого, необходимо внести коррективы, увеличив соответственно отметку пьезометрической линии в конце магистрали.

Завершив расчет магистральной линии, приступают к расчету ветвей, который сводится к определению диаметра каждой ветви при заданной ее длине, расчетном расходе и напоре. Последний определяется из условия

$$H_{ei} = \nabla_n^i - (\nabla_e^i + H_{cs}^{\text{дон}}), \quad (\text{III-29})$$

где: ∇_n^i - отметка пьезометрической линии в i -ом узле магистрали, от которого отходит ветвь;

∇_e^i - отметка оси трубопровода в конце i -й ответви.

Методика определения диаметра трубопровода изложена в п. III.1. (3-й тип).

2-й случай. Для данного случая, кроме исходных данных, описанных в 1-м случае, известен общий напор магистральной линии, который определяется из условия:

$$H = H_n = \nabla_n^\delta - (\nabla_o^n + H_{ce}^{\delta on}), \quad (\text{III-30})$$

В этом случае вначале определяется средний гидравлический уклон

$$J_{cp.} = \frac{H}{\sum_{i=1}^{i=n} \ell_i}, \quad (\text{III-31})$$

где $\sum_{i=1}^{i=n} \ell_i$ - суммарная длина магистральной линии.

По полученному значению $J_{cp.}$ и известных расходах Q_i на участках магистральной линии по формуле (III-3) вычисляют значения расходных характеристик K_i для каждого участка ее. По полученным значениям K_i находят соответствующий диаметр d_i (по табл. III-1) участка магистрали. При определении диаметра в редких случаях значение K_i соответствует стандартному диаметру. Чаще всего оказывается, что

$$K_1 < K_i < K_2, \quad (\text{III-31})$$

где: K_1 - расходная характеристика ближайшего меньшего диаметра d_1 стандартной трубы;
 K_2 - тоже для ближайшего большего диаметра d_2 стандартной трубы.

Учитывая это, следует на одних участках магистральной линии принимать трубы с $d_1 < d_i$, а на других с $d_2 > d_i$, так, чтобы в общем итоге иметь вариант, при котором наилучшим образом используется напор H . Такой подбор диаметров магистральной линии обеспечит ее минимальные затраты металла.

Расчет ветвей распределительной сети, а следовательно и расчет напоров выполняется аналогично как в 1-м случае.

Литература

- 1) Гидравлика : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. А. Кудинов, Э. М. Карташов, А. Г. Коваленко, И. В. Кудинов ; под редакцией В. А. Кудинова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 386 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01120-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/432989>
- 2) Замалаев З.Х. Основы гидравлики и теплотехники (учебное пособие для студ.ВПО, обучающихся по программе Бакалавр – СПб.: Лань, 2014.-352с.
- 3) Ухин Б.В. Гидравлика: учебник для студ. Высш.образ.-Бакалавриат - М.: ИНФРА-М, 2014.-432с.
- 4) Кожевникова Н.Г. Практикум по гидравлике: Учебное пособие /Н.Г. Кожевникова, Н.П. Тогунова, А.В. Ещин, Н.А. Шевкун.-М., НИЦ ИНФРА-М, 2014.-248с. (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-009119-8.
- 5) Методические указания к лабораторным и (или) практическим занятиям.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»

Автодорожный факультет

Кафедра Организация транспортных процессов и
безопасность жизнедеятельности

Методические указания
по выполнению самостоятельной работы
по дисциплине
Безопасность жизнедеятельности
для студентов очной и заочной формы обучения
по направлению подготовки
23.03.01 Технология транспортных процессов

Профиль подготовки: Организация перевозок на автомобильном транспорте

Рязань 2022

Составитель:

Латышенко М.Б., профессор кафедры «Организация транспортных процессов и безопасность жизнедеятельности»

Рецензент:

Юхин И.А., д.т.н., зав. кафедрой «Автотракторная техника и теплоэнергетика»

Рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «Организация транспортных процессов и безопасность жизнедеятельности» «9» марта 2022 г., протокол № 7а

И.о. зав. кафедрой _____ Терентьев В.В.



Содержание

Введение	4
1. Виды самостоятельной работы	5
2. Цель и задачи выполнения самостоятельной работы	6
3. Контроль самостоятельной работы	6
4. Основные изучаемые вопросы	6
Рекомендуемая литература	7

Введение.

Методические рекомендации по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы студентов по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» предназначены для студентов по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Организация самостоятельной работы (мотивации учения) является важной задачей преподавателей высшей школы в современных условиях. Результативность обучения будет высокой в том случае, если учебная работа будет сопровождаться самостоятельной работой, которая является неотъемлемой частью целостного учебно-воспитательного процесса и на неё возлагаются специфические функции и задачи. Правильно организованная, самостоятельная поисковая форма познания обладает многими преимуществами по сравнению с учебной:

- не ограничивается временными рамками и учебными программами;
- позволяет значительно расширить объём и содержание информационного материала на основе интересов студентов, успешно решать ряд специфических задач учебного процесса, активизировать у студентов мышление, интерес к обучению, формировать интерес к научной и исследовательской работе, умение и навыки самостоятельного приобретения знаний, творчески мыслить;
- способна оптимально сочетать теоретическое изучение с практической профессиональной деятельностью;
- предоставляет возможность привлекать к её организации не только студентов и преподавателей, но и специалистов.

Цель методических указаний: оказание помощи студентам в выполнении самостоятельной работы по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности».

Настоящие методические указания содержат работы, которые позволят студентам самостоятельно овладеть фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по направлению подготовки, опытом творческой и исследовательской деятельности, и направлены на формирование следующих компетенций:

ОК-9 - способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;

ОК-10 - готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

В результате изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» студент должен

знать:

- основные методы управления безопасностью жизнедеятельности;
- основные методы и средства обеспечения безопасности, экологичности и устойчивости жизнедеятельности в техносфере;
- приёмы первой помощи;
- правовые основы безопасности жизнедеятельности;

уметь:

- выбирать способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности и труда;
- оказывать первую помощь при различных повреждениях организма;
- соотносить чрезвычайные ситуации к определенному классу классификации;
- эффективно применять средства защиты от негативных воздействий;

владеть:

- применения нормативной документации по технике безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности;
- приёмами первой помощи;
- способами и технологиями защиты людей в чрезвычайных ситуациях и от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

1. Виды самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студентов может проводиться во вне учебное время, на учебных занятиях, производственной практике, при выполнении курсовых и дипломных работ. Учебными планами предусматривается объём самостоятельной работы в часах. По каждой дисциплине планируется разработка заданий для студентов.

Самостоятельная работа студентов, изучающих дисциплину «Безопасность жизнедеятельности», включает следующие виды:

1. Подготовка к лекциям, лабораторным и практическим занятиям.

2. Подготовка к тестированию

3. Изучение учебного материала по литературным источникам без составления конспекта

Подготовка к лекции включает в себя предварительное знакомство студента с основными и проблемными вопросами лекции на основе информативных материалов - учебника и дополнительной литературы для более глубокого осмысления теоретических вопросов. В течение лекции студент делает пометки по тем вопросам лекции, которые требуют уточнений и дополнений. Вопросы, которые преподаватель не отразил в лекции, студент должен изучать самостоятельно. Подготовка к лекции может быть также связана с изучением некоторых разделов физики и химии.

Подготовка к *лабораторным и практическим работам* должна быть эффективной и плодотворной, а для этого необходима теоретическая подготовка по специальным или проблемным вопросам в соответствии с предлагаемым лекционным курсом.

Подготовка к тестированию заключается в обобщении и повторении изученного материала по теме или разделу.

Изучение учебного материала по литературным источникам без составления конспекта включает в себя знакомство студента с основными и проблемными вопросами изучаемых тем и разделов дисциплины на основе информативных материалов - учебника и дополнительной литературы для более глубокого осмысления теоретических вопросов. В течение изучения материала студент делает пометки по тем вопросам лекции, которые требуют уточнений и дополнений.

2. Цель и задачи выполнения самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студентов по изучению вопросов БЖД позволяет:

- глубже усвоить материал по изучаемой дисциплине;
- наглядно изучить вопросы техники безопасности и охраны труда в соответствии с видом профессиональной деятельности;
- научиться определять опасные и вредные производственные факторы на производстве.

Целью самостоятельных исследований является всестороннее и глубокое изучение вопросов техники безопасности и охраны труда.

Основными задачами являются:

- формирование теоретических знаний и практических навыков, необходимых для: создания комфортного (нормативного) состояния среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека; обеспечения устойчивости функционирования объектов и технических систем в штатных и чрезвычайных ситуациях; принятия решений по защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения, а также принятия мер по ликвидации их последствий; прогнозирования развития негативных воздействий и оценки последствий их действия.
- формирование культуры безопасности жизнедеятельности, безопасного типа поведения, риск-ориентированного мышления, при котором вопросы безопасности, сохранения жизни, здоровья и окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности человека;

- формирование культуры профессиональной безопасности, способностей для идентификации опасности и оценивания рисков в сфере своей профессиональной деятельности.

3. Контроль самостоятельной работы студентов.

Контроль выполнения самостоятельной работы может осуществляться на практических занятиях при обсуждении основных и проблемных вопросов. По итогам проделанной работы можно провести семинар, где студенты отчитываются о проделанной работе и обсуждаются полученные результаты, а также закрепляется пройденный теоретический материал.

4. Основные изучаемые вопросы.

1. Характерные системы "человек - среда обитания". Производственная, городская, бытовая, природная среда. Взаимодействие человека со средой обитания.
2. Понятие «опасность». Виды опасностей, краткая характеристика опасностей и их источников. Понятие «безопасность». Системы безопасности и их структура. Краткая характеристика разновидностей систем безопасности.
3. Понятие техносферы. Структура техносферы и ее основных компонентов.
4. Современное состояние техносферы и техносферной безопасности. Критерии и параметры безопасности техносферы.
5. Правовая основа функционирования единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС.
6. Подготовка населения для действий в чрезвычайных ситуациях.
7. Организация государственного управления в области защиты от ЧС.
8. Полномочия Президента РФ, Федерального Собрания РФ, Правительства РФ, органов государственной власти субъектов РФ в области защиты от ЧС.
9. Основы государственного управления в области защиты населения от ЧС.
10. Обязанности федеральных органов исполнительной власти, организаций в области защиты от ЧС.
11. Права и обязанности граждан Российской Федерации в области защиты от ЧС.
12. Правовое регулирование в области защиты населения от ЧС.
13. Пропаганда знаний в области защиты населения и территорий от ЧС.
14. Организация мониторинга, диагностики и контроля промышленной безопасности, условий и безопасности труда.
15. Аудит и сертификация состояния безопасности.
16. Сертификация производственных объектов на соответствие требованиям охраны труда.
17. Молния как разряд статического электричества.
18. Сочетанное действие вредных факторов. Особенности совместного воздействия на человека вредных веществ и физических факторов
19. Предельно-допустимые концентрации вредных веществ: среднесуточная, максимально разовая, рабочей зоны.
20. Использование лазерного излучения в информационных технологиях
21. Терморегуляция организма человека.
22. Влияние цветовой среды на работоспособность и утомляемость.
23. Факторы, определяющие зрительный и психологический комфорт.
24. Особенности защиты от инфра и ультразвука.
25. Оградительные устройства, предохранительные и блокирующие устройства, устройства аварийного отключения, ограничительные устройства
26. Индивидуальные средства защиты от поражения электрическим током
27. Чрезвычайные ситуации и классификация чрезвычайных ситуаций.
28. Пожар. Классификация видов пожаров и их особенности. Основные сведения о пожаре. Основные причины и источники пожаров. Первичные средства пожаротушения, огне-тушители, их основные типы и области применения.

29. Радиационные аварии. Определение возможных доз облучения и допустимого времени пребывания людей в зонах загрязнения.
30. Аварии на химически опасных объектах, их группы и классы опасности, основные химически опасные объекты. Основные способы защиты персонала, населения и территорий от химически опасных веществ.
31. Стихийные бедствия. Землетрясения, наводнения, атмосферные явления, их краткая характеристика, основные параметры и методы защиты.
32. Защита населения в ЧС. Организация защиты в мирное и военное время, способы защиты, защитные сооружения, их классификация.
33. Психологическая устойчивость в экстремальных ситуациях.

Рекомендуемая литература:

1. Белов, Сергей Викторович. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) [Текст] : учебник для бакалавров всех направлений подготовки в вузах России. - 5-е изд. ; перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2015. - 702 с. - (Основы наук).
2. Беляков, Геннадий Иванович. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда [Текст] : учебник для бакалавров. - 3-е изд. ; перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2014. - 404 с. - (Бакалавр. Базовый курс).
3. Каракеян, Валерий Иванович. Безопасность жизнедеятельности [Текст] : учебник и практикум для бакалавров. - 2-е изд. ; перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2015. - 330 с. - (Бакалавр. Базовый курс).
4. Безопасность жизнедеятельности. Теория и практика. [Текст] : учебник для бакалавров/ под общ. ред. Я.Д. Вишнякова. - 4-е изд. ; перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2015. - 543 с. - (Бакалавр. Базовый курс).
5. Безопасность жизнедеятельности [Текст] : учебник для студентов вузов, обуч. по всем направлениям бакалавриата / под ред. Б.С. Мاستрюкова. - М. : Академия, 2012. - 304 с. - (Бакалавриат).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»

Кафедра «Организация транспортных процессов и
безопасность жизнедеятельности»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по выполнению практических работ

по дисциплине «Основы безопасности управления автомобилем»

направление подготовки:

23.03.01 Технология транспортных процессов

Направленность (профиль): Организация перевозок на автомобильном транс-
порте

Квалификация выпускника бакалавр

Рязань, 2022


Составитель:

Терентьев В.В., доцент кафедры «Организация транспортных процессов и безопасность жизнедеятельности»

Рецензент:

д.т.н., профессор кафедры АТТ и Т Тришкин И.Б.

Рассмотрены на заседании кафедры «Организация транспортных процессов и безопасность жизнедеятельности» протокол № 7а от «09» марта 2022.

И.о зав. кафедрой  _____ Терентьев В.В

Практическая работа № 1

Исследование динамических габаритов ширины автомобиля на криволинейных участках дороги и их влияние на безо- пасные условия движения

Задание

1. Ознакомиться и изучить влияние динамических габаритов по ширине транспортных средств на криволинейных участках дороги на безопасность дорожного движения.
2. Изучить методику определения ДГШ для различных типов транспортных средств.
3. Рассчитать и исследовать динамические габариты по ширине различных типов транспортных средств на криволинейных участках дороги.

Методика выполнения работы

1. Безопасность движения транспортных средств (ТС) на дорогах, построенных в соответствии со СНиП 2.05.02-85 “Автомобильные дороги - проектирование” и СНиП 3.06.03-85 “Автомобильные дороги - строительство и реконструкция”, должна обеспечиваться едиными габаритными размерами и весовыми параметрами транспортных средств, предусмотренными ГОСТ 9314-89.
2. При движении ТС подвергается действию различных случайных возмущений: ударов колес на неровностях, поперечного уклона дороги, центробежным силам, ветру. В результате этих воздействий ТС движется не строго прямолинейно, а по кривым большого радиуса. Эти отклонения возрастают с увеличением длины ТС, скорости его движения и уменьшением радиуса поворота.

Важное значение для безопасности встречного разъезда транспортных средств, особенно на закруглениях и поворотах имеет динамический габарит по ширине (ДГШ).

ДГШ – полоса движения по ширине, очерченная крайними точками левой и правой сторон ТС.

Увеличенная по ширине полоса движения, занимаемая ТС на проездах с малыми радиусами, ухудшает условия движения для остальных транспортных средств и ведет к созданию аварийных ситуаций при относительно малой ширине полосы движения существующей сети дорог.

Однако уширение дорог не целесообразно, так как их строительство обходится довольно дорого. Поэтому для повышения безопасности движения в существующих условиях необходимо применять также сочетания конструктивных и эксплуатационных параметров ТС, дорог, организации движения, которые отвечали бы требованиям безопасности движения.

Увеличение ДГШ при криволинейном движении объясняется качением колес по различным радиусам и для одиночного ТС может быть определен по формуле:

$$\text{ДГШ} = R_H - R_{CP}; \quad (1.1)$$

$$R_H = \frac{L + L_1}{\sin \alpha_{\Pi}}, \quad (1.2)$$

где L – база автомобиля, м;

L_1 – свес передних колес, м;

α_{Π} – принимаемый угол поворота колес, соответствующий углу поворота внешнего колеса, $\alpha_{\Pi} = 30^\circ \dots 40^\circ$.

$$R_{CP} = \sqrt{R_H^2 - (L + L_1)^2} - B, \quad (1.3)$$

где B – ширина транспортного средства.

Параметры L , L_1 , B транспортных средств даны в приложении № 1.

ДГШ автопоезда с полуприцепом, база которого значительно превышает базу тягача, рассчитывают с достаточной для практики точностью как для оди-

ночного ТС при условии, что поворот колес не превышает 15...20°. При больших углах поворота у таких поездов смещение происходит относительно двух центров поворота и метод расчета для одиночного ТС не пригоден. Расчет ведется в соответствии с рисунком 1 по формулам:

$$\text{ДГШ} = R_H - R_{\min}; \quad (1.4)$$

$$R_{\min} = \sqrt{\left(R_{CP} + \frac{B}{2}\right)^2 - L_{\Pi}^2} - B, \quad (1.5)$$

где L_{Π} – база прицепа, м.

Для автопоезда с прицепом или несколькими прицепами ДГШ рассчитывается по формуле:

$$\text{ДГШ} \approx \sqrt{\left(R_0 + \frac{B}{2}\right)^2 + (L + L_1)^2} + \frac{B}{2} C_{\Pi} - R_0, \quad (1.6)$$

где R_0 – радиус траектории середины заднего моста тягача.

$$R_0 = \sqrt{R_C^2 - L^2} - B, \quad (1.7)$$

$$R_C = \frac{L}{\sin \alpha_C}$$

где $\alpha_C \approx 30...40^\circ$;

C_{Π} – сдвиг заднего моста прицепа относительно моста тягача, м.

$C_{\Pi} = 0,7...1,0$ м – для первого прицепа;

$C_{\Pi} = 1,4...2,0$ м – для второго прицепа.

Краткая техническая характеристика автомобилей

Марка (модель) автомобиля, прицепа	Ширина (B), мм	База автомобиля (L), мм	Передний вылет (L_1), м
1. КаМАЗ-5320	2500	3190	1235
2. КаМАЗ-53202	2500	3690	1235
3. КаМАЗ-5510	2500	2840	1235
4. МАЗ-504	2500	3200	1230
5. КрАЗ-258	2638	4780	1295
6. Урал-377С	2500	4200	1350
7. ЗИЛ-130 В1	2360	3300	980
8. ЗИЛ-ММЗ-555	2415	3300	1085
9. УАЗ-451 Д	2044	2300	1080
10. ЗИЛ-130	2500	3800	1437
11. ГАЗ-66	2342	3300	1125
12. ГАЗ-53 А	2380	3700	1350
13. УАЗ-452 Д	2044	2300	1080
14. ЗИЛ-433360	2500	3800	1153
15. ЗИЛ-5301 БО	2210	3650	850
16. ЗИЛ-5301 ПО	2180	3650	850

Практическая работа № 2
Служебное расследование
дорожно-транспортных происшествий

Задание

1. Изучить материалы дорожно-транспортных происшествий.
2. Провести служебное расследование ДТП с анализом происшествия и составить акт служебного расследования.
3. Дать комплексную оценку последствий ДТП.

Методика выполнения работы

1. Изобразить фактическую схему дорожно-транспортного происшествия и возможную схему дорожно-транспортной ситуации до дорожно-транспортного происшествия. Фактическая схема (рисунок 1) дорожно-транспортного происшествия изображается по заданию преподавателя с дополнительными параметрами и информацией ДТП (таблица 1).

2. При служебном расследовании должны быть выявлены обстоятельства, предшествующие происшествию; причины происшествия; последствия происшествия; лица, деятельность которых связана с возникновением происшествия и конкретная вина каждого из них; недостатки в работе автотранспортного предприятия, способствующие возникновению дорожно-транспортных происшествий.

Служебное расследование должно проводиться в срок до 5 суток во взаимодействии с органами дознания, следствия и организациями, несущими ответственность за состояние дороги, а в случае ранения и гибели работников предприятия с привлечением представителя профсоюзного комитета собирается информация и данные служебного расследования ДТП.

Выводы служебного расследования в отношении виновности водителя носят предварительный характер. Данные материалы служебного расследова-

ния могут быть использованы в практической работе студента “Планирование, учет и отчетность по безопасности дорожного движения”.

3. По результатам собранной информации составляется акт служебного расследования, который подписывается членами комиссии служебного расследования и утверждается руководителем автопредприятия.

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель предприятия

_____ (фамилия, подпись)
“ ____ ” _____ 20 ____ г.

Акт служебного расследования ДТП

1. Состав комиссии, проводившей расследование _____

2. Каким приказом назначены расследование и комиссия _____

(приказ №, дата, кем подписан)

Подробные данные о ДТП:

3. Дата, время и место происшествия _____

4. Модель и номерной знак транспортного средства _____

5. Кто управлял транспортным средством _____

(фамилия, имя, отчество, категоричность, класс)

(стаж работы)

6. На каком часу работы водителя произошло происшествие, состояние водителя _____

7. Вид и краткое описание происшествия _____

8. Погода, условия видимости _____

9. Дорожные условия _____

10. Причины происшествия _____

11. Обстоятельства происшествия _____

12. Схема дорожно-транспортной ситуации при ДТП № _____

13. Последствия происшествия:

а) погибло и умерло от ранений (человек) _____

в том числе:

водитель _____

пассажиры _____

пешеходы _____

б) получили тяжелые повреждения (человек) _____

в том числе:

водитель _____

пассажиры _____

пешеходы _____

Примечание. При необходимости указываются фамилия, имя, отчество, место работы, возраст и т.п., число детей на иждивении.

в) техническое состояние транспортного средства и материальный ущерб от его повреждения _____

г) прочий ущерб (утрата груза и т.п.) _____

14. Кто из работников предприятия выезжал на место происшествия _____

15. Профилактические меры, принятые по данному происшествию _____

16. Непосредственные причины и сопутствующие факторы, способствующие возникновению ДТП _____

17. Данные о прохождении обучения _____

(какое обучение проходил, дата и год)

18. Прохождение инструктажей _____

(вид инструктажа, когда проходил, дата)

19. Проверка правил дорожного движения _____

(дата и год прохождения)

20. Нарушения установленного режима труда водителя, выполнения правил и режима перевозки грузов в автотранспортном предприятии в соответствии действующих инструкций и приказов _____

21. Результаты проверки выполнения плановых и заявочного технического обслуживания и контроля технического состояния при выпуске на линию автотранспорта и соответствие их технической неисправности автотранспорта, обнаруженной при ДТП.

22. Выводы комиссии (причины, повлекшие ДТП; нарушение правил дорожного движения водителем и работниками автопредприятия, нарушение нормативных документов, инструкций, приказов со стороны службы эксплуатации и технической службы с указанием конкретных лиц)

Определение коэффициента сцепления ($\varphi_{л}$)

Дорога	Поверхность	
	сухая	мокрая
1. С асфальтобетонным или цементно-бетонным покрытием	0,7 - 0,8	0,35 - 0,45
	0,6 - 0,7	0,3 - 0,4
	0,5 - 0,6	0,2 - 0,4
2. С щебеночным покрытием		
3. Грунтовая		
4. Обледенелая	0,1 - 0,2	
5. Покрытая снегом	0,2 - 0,3	

Определение времени, характеризующего увеличение замедления от нуля до максимального значения (t_{y})

Наименование автотранспорта	t_{y} , с
1. Легковые автомобили	0,05 - 0,2
2. Грузовые автомобили и автобусы с гидравлическим приводом тормозов	0,05 - 0,4
3. Грузовые автомобили с пневматическим приводом тормозов грузоподъемностью до 4500 кг	0,15 - 1,2
4. Грузовые автомобили с пневматическим приводом тормозов грузоподъемностью свыше 4500 кг	0,2 - 1,5
5. Автобусы с пневматическим приводом тормозов	0,2 - 1,3

Практическая работа № 3
Автотехническая экспертиза
дорожно-транспортных происшествий

Задание

1. Изучить материалы дорожно-транспортных происшествий.
2. Провести автотехническую экспертизу ДТП с теоретическим исследованием процесса наезда.
3. Дать комплексную оценку последствий ДТП.

Методика выполнения работы

Дорожно-транспортная экспертиза дает научно-техническую характеристику всех фаз ДТП, устанавливает причины его возникновения и выясняет поведение отдельных участников.

Исходными данными для проведения экспертизы служат результаты осмотра места происшествия и автомобилей, а также результаты опроса участников и очевидцев происшествия. Путем осмотра зоны происшествия определяют тип и состояние покрытия (по заданию преподавателя). Студент выясняет технические причины ДТП, определяет скорости движения транспортных средств, величины тормозного и остановочного путей и другое, опираясь на исходные данные. Исходными данными для проведения экспертизы служат результаты осмотра места происшествия и автомобилей, а также результаты опроса участников и очевидцев происшествия. По заданию преподавателя определяют коэффициент сцепления покрытия ($\varphi_{л}$) по таблицам (приложение 1), задаются коэффициентом эффективности торможения ($K_{э}$), который учитывает степень использования теоретически возможной эффективности тормозной системы. В среднем коэффициент $K_{э} = 1,1 - 1,2$ для легковых автомобилей, $K_{э} = 1,4 - 1,6$ для грузовых автомобилей и автобусов. На основе этих данных определяют примерное максимальное замедление автомобиля ($j_{3\text{ MAX}}$) от начала полного скольжения шин (т.е. начало тормозного пути) по формуле

$$j_{3 \text{ MAX}} = \varphi_L \frac{g}{K_{\text{Э}}}, \quad (3.1)$$

где φ_L – коэффициент сцепления; g – ускорение свободного падения, м/с²; $K_{\text{Э}}$ – коэффициент эффективности торможения.

Рассмотрим в качестве примера ДТП, результатом которого был наезд автомобиля на пешехода (рисунок 1).

A – автомобиль; $П$ – пешеход; I_A, II_A, III_A, IV_A – положение автомобиля; I_P, II_P – положение пешехода; l – длина следа юза ($S_{\text{Ю}}$)

Рисунок 1 – Положение автомобиля и пешехода во время ДТП

Автомобиль A движется на расстоянии $S_{\text{П}}$ от тротуара, на краю которого находился пешеход $П$. Когда между автомобилем и пешеходом было расстояние S , пешеход начал движение по проезжей части перпендикулярно направлению движения автомобиля. На рисунке 1 положение автомобиля и пешехода, соответствующее этому моменту, отмечено цифрами I_A . Водитель затормозил, однако избежать наезда не смог. Автомобиль, ударив пешехода (положение III_A), переместился еще на некоторое расстояние ($S_{\text{Н}}$) и остановился (положение IV_A). Место наезда отмечено крестом.

Примерная последовательность расчетов при экспертизе ДТП такова. По схеме происшествия определяют перемещение автомобиля S_H после наезда в заторможенном состоянии и вычисляют скорость автомобиля в момент наезда на пешехода:

$$V_H = \sqrt{2 S_H \cdot j_{3 MAX}} \quad , \quad (3.2)$$

где S_H – перемещение автомобиля после наезда, м;

$j_{3 MAX}$ – максимальное замедление после начала полного скольжения шин, м/с².

Затем определяют скорость автомобиля перед началом торможения по формуле:

$$V = 0,5 \cdot t_Y \cdot j_{3 MAX} + \sqrt{2 S_{Ю} \cdot j_{3 MAX}} \quad , \quad (3.3)$$

где t_Y – время, характеризующее увеличение замедления от нуля до максимального

значения, сек;

$S_{Ю}$ – длина следа юза шин на покрытии дороги, м.

Время (t_Y), характеризующее увеличение замедления автомобиля на соответствующем покрытии дороги, определяется из приложения 2.

Остановочный путь (S_O) определяется по формуле:

$$S_O = V(t_P + t_{ПП} + \frac{t_Y}{2}) + \frac{V^2}{2 j_{3 MAX}} = V(t_P + t_{ПП} + \frac{t_Y}{2}) + \frac{V^2 \cdot K_{\Theta}}{2 \varphi_L \cdot g} \quad , \quad (3.4)$$

где t_P – время реакции водителя ($t_P = 0,5 - 0,8$ с);

$t_{ПП}$ – время срабатывания тормозного привода ($t_{ПП} = 0,1 - 0,3$ с).

Время движения автомобиля до наезда (t_H) определяют по формуле:

$$t_H = t_P + t_{ПП} + 0,5 t_Y + \frac{V - V_H}{j_{3 MAX}} = t_{СУМ} + \frac{V - V_H}{j_{3 MAX}} \quad (3.5)$$

При экспертных расчетах скорость движения пешехода обычно считают постоянной ($V_{П} = const$), а шириной полосы его движения пренебрегают.

При этих допущениях время движения пешехода по проезжей части определяется выражением:

$$t_{\Pi} = \frac{S_{\Pi}}{V_{\Pi}}, \quad (3.6)$$

где S_{Π} – путь, пройденный пешеходом от тротуара до места наезда, м;

V_{Π} – скорость движения пешехода, м/с.

Условия своевременности торможения автомобиля можно записать следующим образом:

$$t_{H} \geq t_{\Pi} \quad (3.7)$$

Если это условие не выполнено и время t_{H} меньше времени t_{Π} , то водитель действовал с запозданием и автомобиль успел переместиться из положения I_{A} в положение II_{A} (рисунок 1). Чтобы установить, мог ли водитель избежать наезда на пешехода, если бы не допустил этого запаздывания, а действовал своевременно, расчеты продолжают, определяя промежуток времени, просроченный водителем

$$t_{\text{зап}} = t_{\Pi} - t_{H} \quad (3.8)$$

За этот промежуток времени автомобиль, двигаясь с начальной скоростью V , перемещается на расстояние

$$S_{\text{зап}} = V \cdot t_{\text{зап}} \quad (3.9)$$

Согласно рисунку 1 расстояние S между передней частью автомобиля и пешеходом в момент начала движения последнего по проезжей части равно

$$S = S_{O} + S_{\text{зап}} - S_{H} - l, \quad (3.10)$$

где l – расстояние от места удара до передней части автомобиля, м.

Если в результате расчетов получится, что расстояние S больше остановочного пути S_{O} , то водитель мог, применив экстренное торможение, остановить автомобиль до линии следования пешехода. При $S \leq S_{O}$ водитель не имел возможности предотвратить наезд путем торможения, т.к. пешеход начал движение на слишком малом расстоянии перед автомобилем или двигался с большой скоростью. Проведение дорожно-транспортной экспертизы при наез-

де на неподвижное препятствие или столкновение с автомобилем аналогично разобранному выше.

Исходные данные (по заданию преподавателя) и результаты проведенной студентом дорожно-транспортной экспертизы заносятся в таблицу 2.

По полученной информации и расчетным данным о ДТП эксперт-автотехник делает заключение (произвольная форма). В данной работе студенту предлагается заключение автотехнической экспертизы сделать самостоятельно. Форма письменного заключения состоит из трех частей: вводной части; исследовательской и выводов.

В вводной части указывают наименование экспертизы, наименование органа, назначившего экспертизу. Сообщают сведения об эксперте, даты поступления материалов на экспертизу, перечисляют обстоятельства дела, имеющие значение для дачи заключения. Приводят исходные данные, перечисляют используемые справочно-нормативные документы. В конце вводной части приводят вопросы, поставленные на разрешение.

В исследовательской части заключения описывают процесс исследования и его результаты, а также научное объяснение установленных фактов. Приводят результаты следственных действий, имеющих значение для выводов.

Выводы излагают в виде ответов на поставленные вопросы в той последовательности, в которой вопросы приведены в вводной части. На каждый из поставленных вопросов должен быть дан ответ по существу.

Определение коэффициента сцепления (φ_L)

Дорога	Поверхность	
	сухая	мокрая
6. С асфальтобетонным или цементно-бетонным покрытием	0,7 - 0,8	0,35 - 0,45
	0,6 - 0,7	0,3 - 0,4
7. С щебеночным покрытием	0,5 - 0,6	0,2 - 0,4
8. Грунтовая		
9. Обледенелая	0,1 - 0,2	
10. Покрытая снегом	0,2 - 0,3	

Определение времени, характеризующего увеличение замедления от нуля до максимального значения (t_y)

Наименование автотранспорта	t_y , с
6. Легковые автомобили	0,05 - 0,2
7. Грузовые автомобили и автобусы с гидравлическим приводом тормозов	0,05 - 0,4
8. Грузовые автомобили с пневматическим приводом тормозов грузоподъемностью до 4500 кг	0,15 - 1,2
9. Грузовые автомобили с пневматическим приводом тормозов грузоподъемностью свыше 4500 кг	0,2 - 1,5
10. Автобусы с пневматическим приводом тормозов	0,2 - 1,3

Практическая работа № 4

Спасательные и аварийно-восстановительные работы при дорожно-транспортных происшествиях

Задание

1. Научиться оказывать первую доврачебную помощь с использованием медицинских (аптечка) и других средств.
2. Ознакомиться и изучить порядок сообщения о ДТП и проведения спасательных работ с использованием технических средств.
3. Ознакомиться с порядком ликвидации последствий ДТП.
4. Ознакомиться и изучить порядок организации аварийно-восстановительных работ на проезжей части.

Общие сведения и методика выполнения работы

Одной из основных проблем современности стало обеспечение безопасности движения транспортных средств на дорогах. Особенность ДТП состоит в том, чтобы в первый час совершенной аварии нужно оперативно провести спасательные работы, оказать первую доврачебную помощь пострадавшим. Это обусловлено тем, что кровопотеря у человека в течение первого часа бывает столь велика и сильна, что даже блестяще проведенная спасательно-техническая операция оказывается бесполезной.

Для организации дальнейшего безопасного движения транспортных средств на дорогах проводятся мероприятия по ликвидации последствий ДТП и аварийно-восстановительные работы.

В связи с этим требуется:

1. Провести спасательные работы с применением технических средств и оказанием первой доврачебной помощи с применением набора медицинских средств. При этом учитывается характер повреждения транспортных средств и полученных травм пострадавшими при ДТП.

Первая медицинская помощь оказывается на месте происшествия, а ее вид определяется характером повреждений, состоянием пострадавшего и конкретной обстановкой в зоне аварии.

Описание проводимых операций и набор технических средств (Приложение 1), а также характер травм, полученных пострадавшими, применение медицинских средств (Приложение 2) и оказанная помощь отражаются в отчете о работе (таблица 4.1).

2. Организовать порядок сообщения о ДТП с необходимыми данными (отразить в отчете о работе, таблица 4.2).

3. Организовать порядок ликвидации последствий ДТП, используя при этом технические средства (грузоподъемные, транспорт и др.).

Результаты отражаются в отчете о работе, таблица 4.3.

4. Организовать аварийно-восстановительные работы на проезжей части, используя при этом исходные данные и технические средства (Приложение 3). Для этих целей разрабатываются специальные меры безопасности: проверяется возможность пропуска транспортных потоков; намечаются возможные объездные маршруты; разрабатывается система оповещения и информации участников движения об объездном маршруте. Для более оперативной работы по восстановлению дорожных покрытий, отдельных элементов обустройства и сооружений на дороге (знаки ограждения и т.д.) проводят обследование аварийного участка.

Результаты обследования участка дороги (по заданию преподавателя), а также применяемые материалы и технические средства отражаются в отчете о работе. Дать схему участка ДТП, движения на объездном участке и установки необходимых знаков.

Примерный комплект технических средств

№ п/п	Наименование оборудования	Характеристика
1	2	3
1.	Растяжки гидравлические	4 т и 10 т
2.	Цилиндры гидравлические	3 т и 8 т
3.	Портативный генератор	Переменно-постоянный ток, вес 23 кг
4.	Сварочный генератор	Переменно-постоянный ток, вес 92 кг
5.	Двигатель общего назначения	Максимально-крутящий момент 2,4 кг м / 2500 об/мин, вес 31 кг
6.	Компрессор	Давление до 10 МПа
7.	Электромолоток МЭУ-125	-
8.	Болгарка	230 мм; 8500 об/мин
9.	Электродрель МЭС-300Э-6 с насадками	-
10.	Электроножницы	-
11.	Ножницы механические (универсальные)	-
12.	Набор ключей	-
13.	Набор головок	-

Состав автомобильной аптечки первой помощи

(Утвержден Минздравом РФ, согласован с МВД в августе 1996 г.)

1. Обезболивающие, противовоспалительные и противошоковые средства при травме (ушибы, переломы, вывихи), ранениях, шоке:
 - 1.1. Анальгин 0,5 № 10 (или аналог), аспирин 0,5 № 10..... по 1 уп.
 - 1.2. Портативный гипотермический (охлаждающий) пакет-контейнер..... 1 шт.
 - 1.3. Раствор сульфацила натрия 1 фл.
2. Средства для остановки кровотечения, обработки и перевязки ран:
 - 2.1. Жгут для остановки артериального кровотечения с дозированной компрессией (сдавливанием) 1 шт.
 - 2.2. Бинт стерильный 10 × 5 см 1 шт.
 - 2.3. Бинт нестерильный 10 × 5 см 1 шт.
 - 2.4. Бинт нестерильный 5 × 5 см 1 шт.
 - 2.5. Атравматическая повязка МАГ с диоксином или нитратом серебра 8 × 10 см для перевязки ран 1 шт.
 - 2.6. Лейкопластырь бактерицидный 2,5×7,2 или 2×5 см..... 8 шт.
 - 2.7. Салфетки стерильные для остановки капиллярного и венозного кровотечения “Колтекс ГЕМ” с фурагином 6×10 см, 10×18 см 3 шт.
или Сталин (порошок) 1,0 г 3 уп.
 - 2.8. Раствор йода спиртовой 5% или бриллиантовой зелени 1% 1 фл.
 - 2.9. Лейкопластырь 1×500 или 1×250 см 1 шт.
 - 2.10. Бинт эластичный трубчатый медицинский нестерильный № 1, 3, 6по 1 шт.
3. Средства при болях в сердце
 - 3.1. Нитроглицерин таб. № 40 или капс. № 20 (тринитролонг) 1 уп.
 - 3.2. Валидол таб. или капс. 1 уп.
4. Средства для сердечно-легочной реанимации при клинической смерти
 - 4.1. Устройство для сердечно-легочной реанимации при клинической смерти “Устройство-рот-устройство” 1 шт.
5. Средства при обмороке (коллапсе)
 - 5.1. Аммиака раствор (нашатырный спирт) 1 фл.
6. Средства для дезинтоксикации при отравлениях пищей и т.д.
 - 6.1. Энтеродез 2 уп.

или уголь активированный в табл. № 10 1 уп.

7. Средства при стрессовых реакциях

7.1. Корвалол 1 фл.

8. Ножницы тупоконечные 1 шт.

Не допускается произвольная замена указанных в перечне лекарственных средств и изделий медицинского назначения.

Не применяйте средства с поврежденной маркировкой и просроченным временем использования.

При использовании любого средства аптечку срочно дополнить.

Приложение 3

Примерный набор машин и механизмов

№ п/п	Наименование механизмов	Количество
1	2	3
1.	Каток	1
2.	Бульдозер	1
3.	Экскаватор ЭО-3322	1
4.	Камаз бортовой 5320	2
5.	Автомобильный кран	1
6.	Камаз-самосвал	2
7.	Грейдер	1
8.	Экскаватор (на базе ЮМЗ)	1

Практическая работа № 5

Проверка буксировочных устройств и приспособлений для транспортировки аварийных транспортных средств

Задание

1. Ознакомиться с методикой определения годности канатов и цепи.
2. Ознакомиться с работой приборов (микрометра, штангенциркуля) и научиться пользоваться ими.
3. Провести проверку надежности сцепного устройства и жесткой сцепки.
4. Провести проверку состояния каната и цепи, произвести расчет.

Методика выполнения работы

1. Проверить внешним осмотром состояние сцепного устройства и жесткой сцепки. Результаты осмотра занести в таблицу.
2. Проверить состояние гибкой сцепки, состоящей из каната и коушей. Выбрать наихудшие места гибкой сцепки (каната) и измерить его элементы (диаметр каната и проволочек) штангенциркулем и микрометром. Выявить наличие оборванных проволочек в канате в выбранном наихудшем месте (на шаге свивки каната) и сравнить их количество с допустимыми нормативными значениями (Приложение 1).

Замерить диаметр каната в местах, подверженных коррозии и износу. Сравнить с допустимыми значениями. Допустимый износ и коррозия должны составлять не более 7% по сравнению с номинальным диаметром каната (Приложение 1) гибкой сцепки. Результаты занести в таблицу. Произвести осмотр крепления концов каната к коушу (Приложение 2).

Произвести расчет гибкой сцепки на прочность с учетом схемы ее установки (рисунок 1) по формуле:

$$F_0 \geq S \cdot Z_p, \quad (1)$$

где F_0 – разрывное усилие каната в целом, Н;

S – наибольшее натяжение ветви каната. Н;

Z_p – минимальный коэффициент запаса прочности каната.

1 – буксирующее транспортное средство; 2, 4 – элементы сцепного устройства;
3 – ветви каната гибкой сцепки; 5 – буксируемое транспортное средство

Рисунок 1 – Схема крепления

Расчет наибольшего натяжения ветви каната определяется выражением:

$$S = \frac{10 \cdot Q_{II}}{n \cdot \cos \alpha}, \quad (2)$$

где Q_{II} – полная масса буксируемого транспортного средства, Н;

α – угол между ветвями каната;

n – количество ветвей каната.

Полученные данные расчета занести в таблицу 6.3.

3. Проверить состояние жесткой сцепки внешним осмотром и занести результаты осмотра в таблицу.

4. Проверить состояние страховочной цепи и измерить ее параметры.

Измерить длину выбранного звена цепи, т.е. увеличенную длину звена цепи, в соответствии с рисунком (рисунок 2) штангенциркулем. Результаты занести в таблицу.

L_0 – первоначальная длина звена цепи, мм; L_1 – увеличенная длина звена, мм

Рисунок 2 – Удлинение звена цепи

Произвести замер диаметра звена цепи в соответствии с рисунком (рисунок 3) микрометром. Результаты занести в таблицу 4.

d_0 – первоначальный диаметр, мм; d_1, d_2 – фактические диаметры сечения звена цепи, измеренные во взаимно перпендикулярных направлениях, мм.

Рисунок 3 – Уменьшение диаметра сечения звена цепи

Полученные результаты сравнить с допустимыми значениями по формулам:

$$L_1 \leq L_0 + 3\% \quad \text{и} \quad \frac{d_1 + d_2}{2} \geq 0,9 d_0$$

Цепное устройство подлежит браковке при удлинении звена цепи более 3% первоначального размера и при уменьшении диаметра сечения звена цепи вследствие износа более 10%.

Нормы браковки канатов

I. Браковка канатов, находящихся в эксплуатации, должна проводиться согласно инструкции по эксплуатации грузовых машин, составленной с учетом требований ИСО 4309.

Для оценки безопасности использования канатов используют следующие критерии:

1. Характер и число обрывов проволок (рис. 1 - 3), в том числе наличие обрывов проволок у концевых заделок, наличие мест сосредоточения обрывов проволок, интенсивность возрастания числа обрывов проволок (Таблица № 1).

2. Разрыв пряди.

3. Поверхностный и внутренний износ.

4. Поверхностная и внутренняя коррозия.

5. Местное уменьшение диаметра каната, включая разрыв сердечника.

6. Уменьшение площади поперечного сечения проволок каната (потери внутреннего сечения).

7. Деформация в виде: а) волнистости; б) корзинообразности; в) выдавливания проволок и прядей; г) раздавливания прядей; д) заломов; е) перегибов.... и т.д.

8. Повреждения в результате температурного воздействия или электрического дугового разряда.

Таблица 1 – Число обрывов проволок, при наличии которых канаты двойной свивки, работающие со стальными и чугунными блоками, отбраковываются

Число несущих проволок в наружных прядях, n	Типовые примеры конструкций канатов	Группа классификации (режима) механизма							
		М 1, М 2, М 3 и М 4				М 5, М 6, М 7 и М 8			
		крестовая свивка		односторонняя свивка		крестовая свивка		односторонняя свивка	
		на участке длиной							
		6 d	30 d	6 d	30 d	6 d	30 d	6 d	30 d
$n \leq 50$	6×7 (1+6)+1×7(1+6) 6 × 7 + 1 о.с.	2	4	1	2	4	8	2	4
$51 \leq n \leq 75$	8 × 6 (0 + 6) + 9 о.с.	3	6	2	3	6	12	3	6
$75 \leq n \leq 100$		4	8	2	4	8	16	4	8
$101 \leq n \leq 120$	6×19 (1+9+9) +1 о.с.	5	10	2	5	10	19	5	10
$121 \leq n \leq 140$	6×19(1+9+9)+7×7(1+6) 6×25(1+6;6+12)+1о.с. 6×25(1+6;6+12)+7×7(1+6) 6×19(1+6+6/6)+7×7(1+6)*	6	11	3	6	11	22	6	11
		6	13	3	6	13	26	6	13
		6	13	3	6	13	26	6	13

$141 \leq n \leq$	$6 \times 19(1+6+6/6)+1$								
160	о.с.*								
$161 \leq n \leq$	$8 \times 16(0+5+11)+9$								
180	о.с.								
	$18 \times 7(1+6)+1$ о.с.								
	$8 \times 19(1+6+6/6)+1$								
	о.с.*								
	и т.д.								

Примечание:

1. n – число несущих проволок в наружных прядях каната; d – диаметр каната, мм.
2. Проволоки заполнения не считаются несущими, поэтому не подлежат учету. В канатах со стальным сердечником последний рассматривается как внутренняя прядь и не учитывается.
3. Расчет числа видимых обрывов для канатов прядевой конструкции определяется по приведенным формулам. При этом полученное значение округляется до целого в большую сторону.
4. Для канатов с неодинаковыми диаметрами внешних проволок в наружных прядях класс конструкции в таблице понижен и отмечен звездочкой.

II. При уменьшении диаметра каната в результате поверхностного износа или коррозии на 7% и более по сравнению с номинальным диаметром канат бракуется даже при отсутствии видимых обрывов проволок.

При уменьшении диаметра каната в результате повреждения сердечника - внутреннего износа, обмятия, разрыва и т.п. (на 3% от номинального диаметра каната у некрутящихся канатов и на 10% у остальных канатов) канат бракуется даже при отсутствии видимых обрывов проволок.

При наличии у каната поверхностного износа или коррозии проволок число обрывов как признак браковки должно быть уменьшено в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 - Нормы браковки каната в зависимости от поверхности износа и коррозии

Уменьшение диаметра проволок в результате поверхностного износа и коррозии, %	Число обрывов проволок на шаге свивки; % от норм, указанных в таблице 1
10	85
15	75
20	70
25	60
30 и более	50
на 40% и более	бракуется

Определение износа или коррозии проволок по диаметру производится с помощью микрометра.

III. Волнистость каната характеризуется шагом и направлением ее спирали. При совпадении направлений спирали волнистости и свивки каната и равенстве шагов спирали волнистости N_B и свивки каната N_K канат бракуется при $d_B \geq 1,08 d_K$ (d_B - диаметр спирали волнистости, d_K - диаметр каната номинальный). При несовпадении направлений спирали волнистости и свивки каната и неравенстве шагов спирали волнистости и свивки каната или совпадении одного из параметров канат бракуется при $d \geq 4/3 d_K$ (длина отрезка каната не должна быть больше $25 d_K$) (рисунок 1).

IV. Канаты не должны допускаться к работе при обнаружении: корзинообразной деформации; выдавливания сердечника; выдавливания или расслоения

ния прядей; местного уменьшения диаметра каната; местного увеличения диаметра каната; раздавленных участков; перекручиваний, заломов; перегибов; повреждений в результате температурных воздействий или электрического дугового разряда.

Приложение 2

КАНАТЫ

(должны иметь сертификат) (ГОСТ 3241, ГОСТ 18899 или ИСО 2408)

1. Петля на конце каната при креплении его, сопряжении с кольцами, крюками и другими деталями, должны быть выполнены с применением: коуша с заплеткой свободного конца каната или установкой зажимов; стальной ковальной, штампованной, литой втулки с закреплением клином; путем заливки легкоплавким сплавом или другим способом в соответствии с нормативной документацией. Применение сварных втулок не допускается (кроме крепления конца каната во втулке электротали). Корпуса, втулки и клинья не должны иметь острых кромок, чтобы не перетирался канат.

2. Число проколов каната каждой прядью при заплетке должно соответствовать указанному:

Диаметр каната, мм	Минимальное число проколов каждой прядью
до 15	4
от 15 до 28	5
от 28 до 60	6

Последний прокол каждой прядью должен производиться половинным числом ее проволок (половины сечения пряди).

Допускается последний прокол делать половинным числом прядей каната.

Количество зажимов определяется проектированием, но должно быть не менее трех. Шаг расположения зажимов и длина свободного конца каната за последним зажимом должны быть не менее шести диаметров каната. Скобы

зажима устанавливаются на свободном конце каната. Установка зажимов горячим (кузнечным) способом не разрешается.

Рисунок 1 – Волнистость каната

Практическая работа № 6

Исследование участков дороги и их влияние на безопасный проезд автомобиля

Задание

1. Изучить методику по выполнению данной работы.
2. Определить шероховатость поверхности дорожного покрытия и сравнить с нормативными значениями.
3. Определить коэффициент происшествий на участке дороги.
4. Определить коэффициент безопасности и коэффициент относительной аварийности в соответствии с исходными данными к работе.
5. Определить коэффициент аварийности.
6. Произвести расчет и определить эквивалентный радиус заданного участка дороги.

7. Провести анализ участка дороги и его влияние на безопасный проезд автомобиля.

Методика выполнения работы

Автомобильные дороги должны удовлетворять потребностям хозяйства и населения страны в перевозках пассажиров и грузов и обеспечить безопасность движения автомобилей. Автомобильные дороги делят на пять категорий, имеющих соответствующую пропускную способность, основание и покрытие для обеспечения движения по ним транспортных средств с различной осевой нагрузкой, имеют полосы движения с определенной шириной, ограниченные продольные уклоны и радиусы поворотов и ряд других параметров дороги, влияющих на безопасность движения транспортных средств.

Для повышения безопасности дорожного движения и снижения высокой вероятности возникновения дорожно-транспортных происшествий надо систематически проводить анализ сопоставимых дорожных условий, используя при этом систему показателей (отраженных ниже) с последующей разработкой мероприятий и принятием мер по ликвидации причин дорожно-транспортных происшествий. С этой целью и проводится данная работа.

В связи с этим требуется:

1. определить шероховатость поверхности дорожных покрытий, используя при этом образец цементно-бетонного или асфальтобетонного покрытия. Шероховатость выбранного образца измерить методом песчаного пятна. Метод песчаного пятна заключается в распределении на поверхности покрытия (предварительно промытой кистью и высушенной) определенного объема песка (обычно 10...30 см³) с размером частиц 0,15...0,3 мм. Песок разравнивают вровень с поверхностью отдельных выступов покрытия, придавая песчаному пятну форму правильного круга. По замеренному диаметру пятна и объему песка вычисляют среднюю глубину шероховатости.

$$h_{CP} = \frac{4V}{\pi D^2} = 1,275 \frac{V}{D^2},$$

где V – объем песка, см³; D – диаметр песчаного пятна, см.

Если вычисленная средняя величина глубины шероховатости на участках дорог с продольными уклонами до 30 ‰ на покрытиях с применением органических вяжущих материалов меньше 0,7 мм, а на цементно-бетонных покрытиях – менее 0,5 мм, то шероховатость характеризуется как неудовлетворительная, 0,7...1,5 и 0,5...0,6 мм – удовлетворительная, 1,5...2,0 и 0,6...0,8 мм – хорошая и более 2,0 и 0,8 – очень хорошая.

На участках дорог с большими уклонами шероховатость нормируют с учетом их величины (таблица 5.1).

Таблица 5.1 – Нормированная средняя глубина шероховатости с учетом уклона

Величина уклона, ‰	Средняя глубина шероховатости, мм
4	3,5
5	6
6	8
7	10
8	12

Результаты исследований шероховатости поверхности занести в таблицу 5.1 (отчет о работе).

2. На выбранном участке макета дороги, с использованием исходных данных (по заданию преподавателя) и метода оценки аварийности определить коэффициент происшествий.

Для длинных и однородных по геометрическим элементам участков коэффициент происшествий (ДТП / 1 млн. авт-км) определяется:

$$I_{\text{ПР}} = \frac{10^6 \cdot Z}{365 \cdot L \cdot N}, \quad (1)$$

где Z – число происшествий в год; N – среднегодовая суточная интенсивность движения в обоих направлениях, авт/сут; L – длина участка дороги, км.

Для коротких участков (мосты, перекрестки и т.д.) коэффициент происшествий измеряется (ДТП / 1 млн. авт.)

$$I_{\text{ПР}} = \frac{10^6 \cdot Z}{365 \cdot N}, \quad (2)$$

Коэффициенты, определяемые по этим формулам, используются для обработки статистических данных об аварийности выбранных участков.

3. Определить коэффициент безопасности на выбранном участке дороги, используя исходные данные по формуле:

$$K_B = \frac{V_{MAX, \text{уч}}}{V_{MAX, H}} \quad (3)$$

где $V_{MAX, \text{уч}}$ – максимальная скорость движения на участке, км/ч; $V_{MAX, H}$ – максимальная скорость при въезде на участок, км/ч.

Результаты занести в таблицу 5.2 и по полученным данным построить график (Приложение 1).

Определить коэффициент относительной аварийности, используя исходные и табличные данные, по формуле:

$$I_A = 0,1 + 0,001 K \quad (4)$$

где K – число конфликтных ситуаций на 1 млн. авт-км.

Оно определяется выражением

$$K = K' \cdot 10^6 / (N_r h) \quad (5)$$

где K' – число конфликтных ситуаций, приведенных к критической; N_r – часовая интенсивность движения, авт/ч; h – длина участка дороги, км.

Число конфликтных ситуаций, приведенных к критической, определяется по формуле:

$$K' = 0,44 K_1 + 0,83 K_2 + K_3 \quad (6)$$

где K_1 – легкие конфликтные ситуации;

K_2 – средние конфликтные ситуации;

K_3 – критические конфликтные ситуации.

Величина K_1 , K_2 , K_3 определяется заданием преподавателя.

По полученным данным оценивают участки по опасности движения, исходя из значений, отраженных в Приложении 2.

При разработке проектов реконструкции и капитального ремонта дорог следует проектировать участки с числом конфликтных ситуаций более 310.

Результаты расчетов занести в отчет о работе.

4. Определить коэффициент аварийности, который представляет собой произведение частных коэффициентов, учитывающих влияние отдельных элементов плана и профиля (значения этих коэффициентов берутся из Приложения 3) по формуле:

$$K_{AB} = \sum_{i=1}^n K_i \quad (7)$$

где K_i – частные коэффициенты.

Результаты расчетов занести в отчет о работе.

5. Произвести расчет и определить эквивалентный радиус заданного участка дороги по формуле:

$$R_{ЭКВ} = \frac{\varphi_{КР} \pm i_{КР}}{\varphi_{ПР} + i_{ПР}} \cdot R_{КР} \quad (8)$$

где φ – коэффициент поперечной силы, принимаемый равным коэффициенту поперечного сцепления (используются данные Приложения 4); i – поперечный уклон в десятичных дробях; $R_{КР}$ – радиус кривой, м.

Индекс “кр” относится к рассматриваемой кривой, а индекс “пр” – к характеристике проезжей части на прилегающем участке. Радиус кривой ($R_{КР}$) определяют методом хорды (рисунок 1)

АС – хорда; ВД – расстояние от середины хорды до края дороги;

1 – проезжая часть; 2 – осевая линия

Рисунок 1 – Схема определения радиуса кривой дороги

Измеряют расстояние на макете участка дороги АС. Находят середину (точку Д) АС и определяют длину *a* (расстояние АД). Затем измеряют высоту *в* (расстояние ВД) от этой точки до кромки проезжей части.

Радиус закругления подсчитывают по формуле:

$$R_{кр} = \frac{a^2 + в^2}{2в} \quad (9)$$

Полученные значения занести в отчет о работе и сравнить с нормированными данными (Приложение 5).

6. По полученным данным сделать анализ участка дороги и влияние полученных значений на безопасный проезд автомобиля.

Приложение 1

скорость движения одинокного автомобиля, км/ч	120	
	100	
	80	
	60	
	40	
	20	
коэффициент безопасности, K_B	1,0	
	0,8	
	0,6	
	0,4	
	0,2	

Приложение 2

Наименование	Характеристика участка			
	неопасный	малоопасный	опасный	очень опасный
Число конфликтных ситуаций на 1 млн. авт-км	менее 210	210-310	310-460	более 460

Приложение 3

Интенсивность движения, тыс. авт./сут	3	5	7	9	11	13	15	20
K_1 для дорог:								
двухполосных	0,75	1,0	1,30	1,70	1,80	1,5	1,0	0,6
трехполосных	0,65	0,75	0,9	0,96	1,25	1,5	1,3	1,0
Интенсивность движения, тыс. авт./сут	10	15	18	20	25	28	30	
K_1 (четыре полосы и более).	1,0	1,1	1,3	1,7	2,2	2,8	3,4	
Ширина проезжей части, м	6	7	7,5	9	10,5	14-15	14	
K_2 для обочин:								
укрепленных	1,35	1,05	1,00	0,8	0,7	0,6	0,5	
неукрепленных	2,5	1,75	1,5	1,0	0,9	0,8	0,7	
Ширина обочин, м	0,5	1,5	2,0	3,0	4,0			
K_3 для дорог:								
двухполосных	2,2	1,4	1,2	1,0	0,8			
трехполосных	1,37	0,73	0,65	0,49	0,35			

Продольный уклон, ‰	20	30	50	70	80			
K_4	1,0	1,25	2,5	2,8	3,0			
Радиус кривых в плане, м	100	150	200-300	400-600	1000-2000	> 2000		
K_5	5,4	4,0	2,25	1,6	1,25	1,0		
Видимость, м	50	100	150	200	250	350	400	500
K_6 в плане	3,6	3,0	2,7	2,25	2,0	1,45	1,2	1,0
K_6 в профиле	5,0	4,0	3,4	2,5	2,4	2,0	1,4	1,0
Ширина проезжей части мостов по отношению к проезжей части дороги	Меньше на 1 м	Равна	Шире на 1 м	Шире на 2 м	Равна ширине земляного полотна			
K_7	6,0	3,0	2,0	1,5	1,0			
Длина прямых участков, км	3,0	5	10	15	20	25		
K_8	1,0	1,1	1,4	1,6	1,9	2,0		
Тип пересечения	В разных уровнях	Кольцевые пересечения	В одном уровне при интенсивности движения на пересекаемой дороге, % от суммарной на двух дорогах:					
			10	10-20	> 20			
K_9	0,35	0,70	1,5	3,0	4,0			
Пересечение в одном уровне, интенсивность движения по основной дороге, авт./сут	1600-3500		3500-5000		5000-7000 и более			
K_{10}	2,0		3,0		4,0			

Приложение 4

Коэффициент сцепления (СНиП 11-Д.5-72 и 2.05.02-85)

Условия Движения	Характеристика участков дорог	Коэффициент сцепления шин автомобилей с поверхностью покрытий при скорости 60 км/ч, не менее
------------------	-------------------------------	--

Легкие	Участки прямые или кривые с радиусами 1000 м и более, горизонтальные или с продольными уклонами не более 30 ‰, с элементами поперечного профиля, соответствующими нормам таблицы 30, и с укрепленными обочинами, без пересечений в одном уровне, при уровне загрузки не выше 0,3	0,45
Затрудненные	Участки на кривых в плане с радиусами 250...1000 м, на спусках и подъемах с уклонами 30...60 ‰, участки в зонах сужений проезжей части (при реконструкции), а также участки дорог, отнесенные к легким условиям движения, при уровнях загрузки в пределах 0,3...0,5	0,50...0,45
Опасные	Участки с видимостью менее расчетной, подъемы и спуски с уклонами, превышающими расчетные, зоны пересечений и примыканий в одном уровне, а также участки, отнесенные к легким и затрудненным условиям, при уровнях загрузки выше 0,5	0,60

Приложение 5

Предельные допустимые нормы плана и продольного профиля автомобильных дорог

Расчетная скорость, км/ч	Наибольшие продольные уклоны, ‰	Наименьшее расстояние видимости, м		Наименьшие радиусы кривых, м				
				в плане		в продольном профиле		
		Для остановки	Для встречного автомобиля	основные	в горной местности	выпуклых	Вогнутых	
							основные	в горной местности
150	30	300	-	1200	1000	30000	8000	4000
120	40	250	450	800	600	15000	5000	2500
100	50	200	350	600	400	10000	3000	1500
80	60	150	250	300	250	5000	2000	1000
60	70	85	170	150	125	2500	1500	600
50	80	75	130	100	100	1500	1200	400

40	90	55	110	60	60	1000	1000	300
30	100	45	90	30	30	600	600	200

Примечание. Наименьшее расстояние видимости для остановки должно обеспечивать видимость любых предметов, имеющих высоту 0,2 м и более, находящихся на середине полосы движения, с высоты глаз водителя автомобиля 1,2 м от поверхности проезжей части

Практическая работа № 7

Планирование, учет и отчетность по безопасности дорожного движения

Задание

1. Составить журнал учета ДТП и журнал учета нарушений Правил дорожного движения водителями.
2. Разработать план мероприятий по обеспечению безопасности движения.
3. Составить личную карточку водителя по учету нарушений Правил дорожного движения и ДТП.
4. Составить донесения в вышестоящие организации о ДТП.
5. Составить акт служебного расследования ДТП.
6. Составить журнал регистрации замечаний и предложений в работе по обеспечению безопасности движения.

Методика выполнения работы

1. Составить журнал учета ДТП и журнал учета нарушений Правил дорожного движения, используя исходные данные. В журнале учета ДТП (таблицы № 1 и 2) заполняются сведения по всем ДТП, совершенным при участии водителя данной организации.
2. Разработать план мероприятий по обеспечению безопасности движения (таблица № 3). Заполнить личную карточку водителя и отразить в таблице 1, 2,

3 и 4 закрепление за ним автомобиля, прохождение медосвидетельствования, наличие дорожно-транспортных происшествий и нарушений правил дорожного движения.

3. В разделах № 5 (таблицы 1, 2), № 6, № 7 оформить порядок сообщения о ДТП с легкой степенью тяжести получения травм и с особо тяжкими последствиями, регистрацию замечаний и предложений в работе по предупреждению ДТП, произвести служебное расследование ДТП и составление соответствующего акта.