

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 23.03.03 Эксплуатация  
транспортно-технологических машин и комплексов.**

Рязань 2024 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  $\sigma$  и деформациями  $\varepsilon$ .

$$\sigma = E \cdot \varepsilon$$

где  $E$  – модуль продольной упругости, представляющий собой коэффициент пропорциональности между нормальным напряжением и соответствующей относительной деформацией;  
 $\varepsilon$  – относительная продольная деформация.

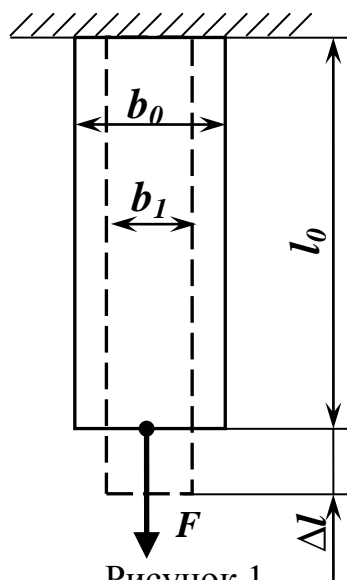


Рисунок 1.

Относительная поперечная деформация и относительная продольная деформация связаны соотношением:  $\varepsilon' = -\nu \cdot \varepsilon$ , где  $\nu$  – коэффициент Пуассона.

Относительная поперечная деформация  $\varepsilon'$  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.

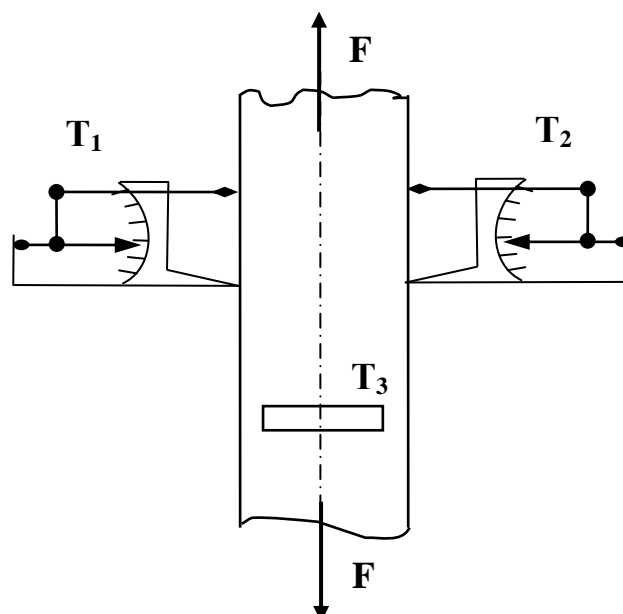


Рисунок 2

Нагружение образца производится плавно, равными приращениями нагрузки  $\Delta F$ . 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  $\sigma$  и  $\varepsilon$  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  $\nu$ .

#### **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  $\sigma$  и  $\varepsilon$ .
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?

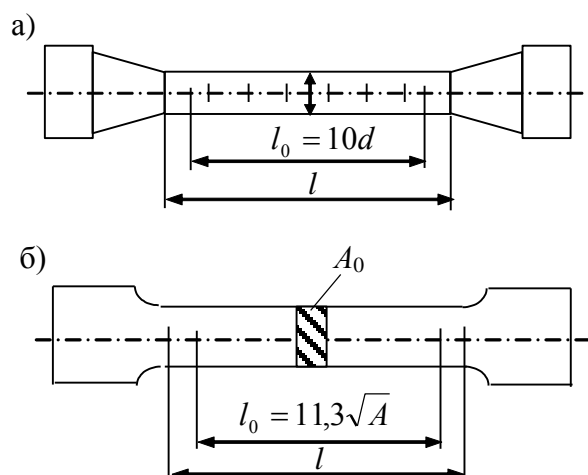
**Лабораторная работа №2**  
**ИСПЫТАНИЕ НА РАСТЯЖЕНИЕ СТАЛЬНОГО ОБРАЗЦА**  
**С ЗАПИСЬЮ ДИАГРАММЫ.**

**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 $d_0 = \underline{\hspace{2cm}}$ мм	Диаметр шейки $d_1 = \underline{\hspace{2cm}}$ мм
Площадь сечения $A_0$	Площадь сечения шейки $A_1$
Расчетная длина $l_0 = \underline{\hspace{2cm}}$ мм	Конечная длина $l_1 = \underline{\hspace{2cm}}$ мм

### **Обработка результатов испытаний.**

По диаграмме растяжения  $F \approx \Delta l$  определяем значение нагрузок, соответствующих пределу пропорциональности  $F_{пц}$ , 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  $\sigma_{пц}$ ,  $\sigma_m$ ,  $\sigma_B$ ,  $\sigma_E$ . По значениям  $d_0$ ,  $l_0$ ,  $d_1$ ,  $l_1$  вычислить относительное остаточное удлинение  $\delta$  и относительное сужение сечения после разрыва  $\psi$  (табл. 2).

**Таблица 2.**

Нагрузка (Н)	Характеристика прочности (МПа)	Характеристика пластичности (%)
$F_{пц} =$	$\sigma_{пц} = \frac{F_{пц}}{A_0} =$	

$F_m =$	$\sigma_m = \frac{F_m}{A_0} =$	$\delta = \frac{l_1 - l_0}{l_0} \cdot 100\% =$ $\psi = \frac{A_0 - A_1}{A_0} \cdot 100\% =$
$F_B =$	$\sigma_B = \frac{F_B}{A_0} =$	
$F_E =$	$\sigma_E = \frac{F_E}{A_{III}} =$	
Марка стали:		

### **Оформление отчета.**

- Измерить первоначальные размеры образца;
- По диаграмме определить значения  $F_{ни}$ ,  $F_m$ ,  $F_B$ ,  $F_E$ ;
- Определить напряжения  $\sigma_{ни}$ ,  $\sigma_m$ ,  $\sigma_B$ ,  $\sigma_E$ , 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  $h \leq 3d$ .

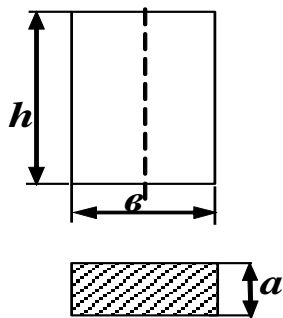


Рисунок 1. Образец прямоугольного сечения.

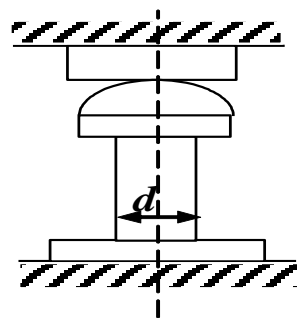


Рисунок 2. Образец цилиндрического сечения.

*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

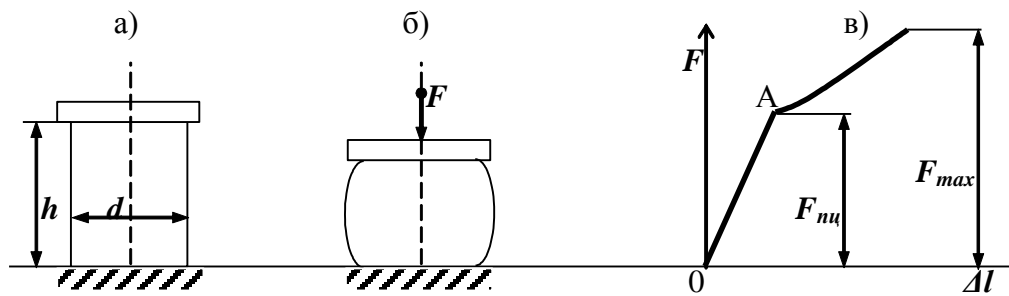


Рисунок 3. Сжатие пластичного материала.

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  $45^{\circ}$  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

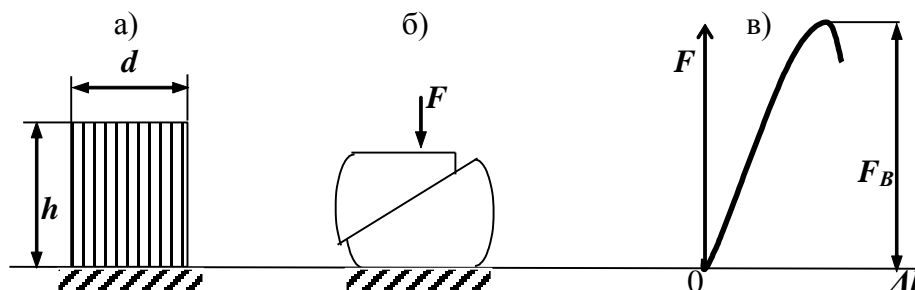


Рисунок 4. Сжатие хрупкого материала

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.

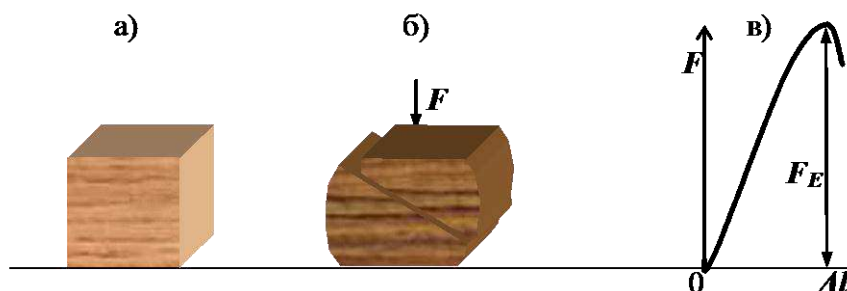


Рисунок 5. Сжатие дерева вдоль волокон.

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

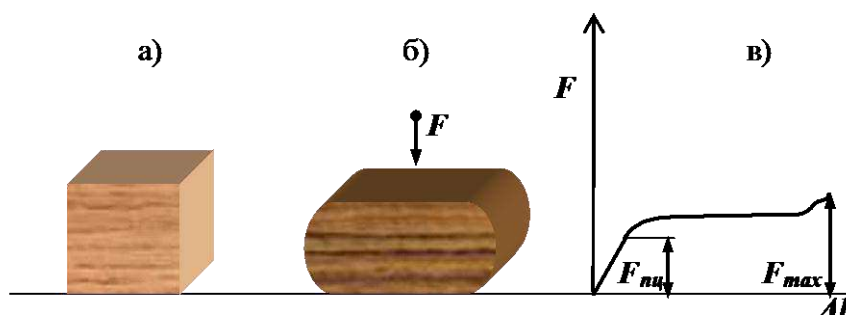


Рисунок 6. Сжатие дерева поперек волокон

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 <sup>2</sup> .	$F$ (Н)	$\sigma$ (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.

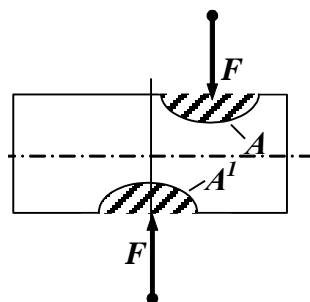


Рисунок 1. Области контакта

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  $\tau_{nc}$  и напряжение смятия  $\tau_{cm}$  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,  $\text{мм}^2$ .

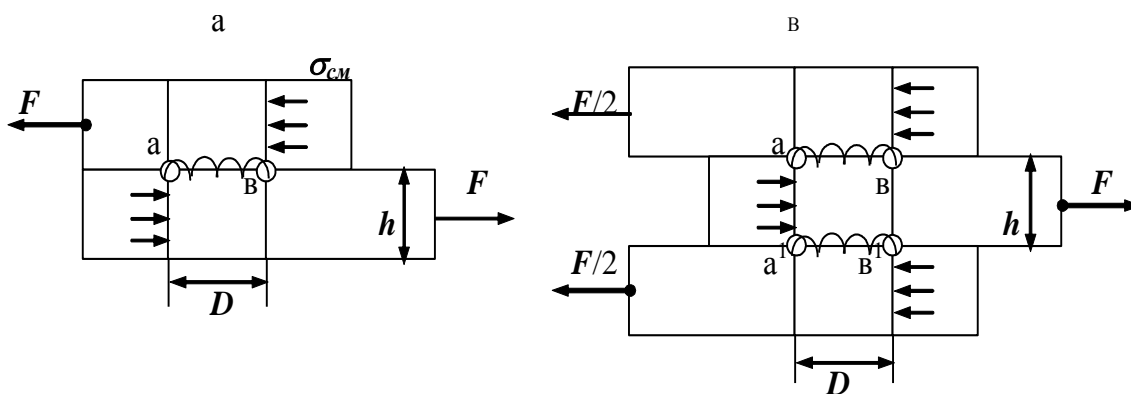


Рисунок 2. Заклепочные соединения:  
а) односрезное; б) двухсрезное.

В практических расчетах вводят коэффициенты запаса по срезу и по смятию, и вычисляют допускаемое 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).

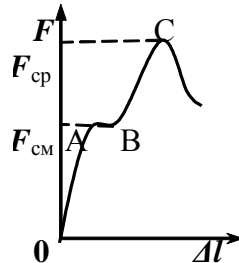


Рисунок 3. Диаграмма среза

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 а<sup>1</sup>в<sup>1</sup>. 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.

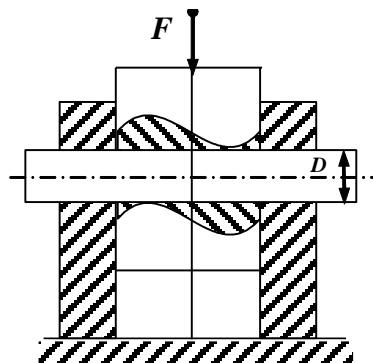


Рисунок 4. Обойма для испытания пластичного материала на двойной срез.

#### Обработка результатов опыта.

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.**

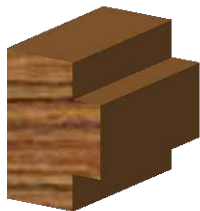
Деревянный образец, с формой для установки в обойму, работающий на скалывание вдоль волокон.

#### **Теоретическая часть.**

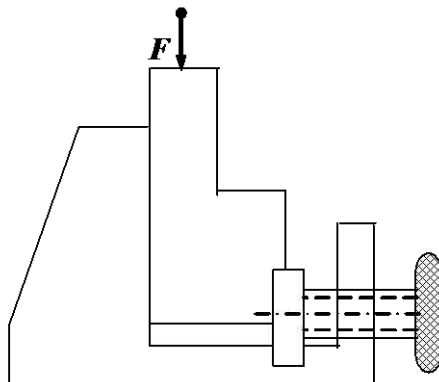
Для испытания древесины на скалывание применяется образец

(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 <sup>2</sup>	Скалывающая нагрузка $F$ , Н	Предел прочности при скалывании $\tau_B = F/A$ , Н/мм <sup>2</sup>
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

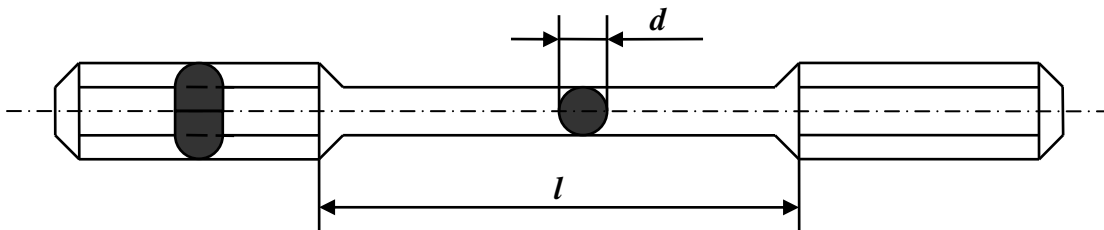


Рисунок 1. Образец для испытания.

**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.

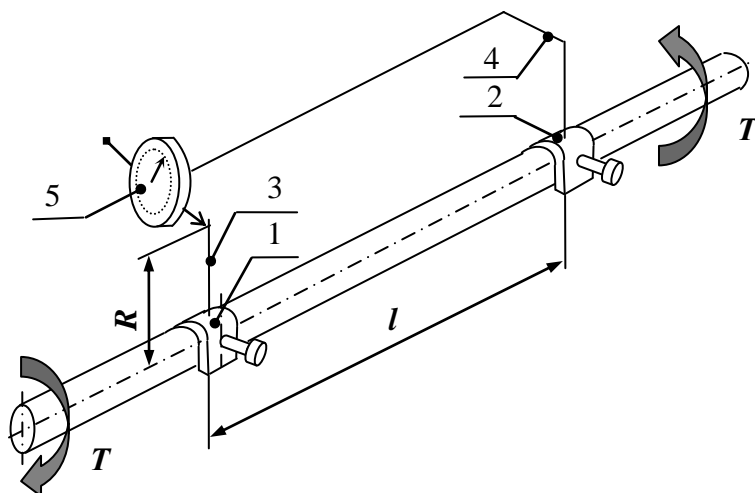


Рисунок 2. Схема рычажно-маятникового силоизмерителя.

При кручении стержня круглого сечения зависимость между крутящим моментом и угол закручивания выражается законом Гука:

$$\varphi = \frac{T \cdot l}{G \cdot J_p}, \quad (1)$$

где  $\varphi$  - угол закручивания, т.е. угол поворота одного сечения относительно другого;

$T$ - крутящий момент;

$l$  - длина образца, на которой замеряется угол закручивания (база тензометра);

$J_p$ - полярный момент инерции сечения.

Зная крутящий момент, базу тензометра, полярный момент сечения и, замерив 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  $\Delta T$  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  $\delta$  (рисунок 3).

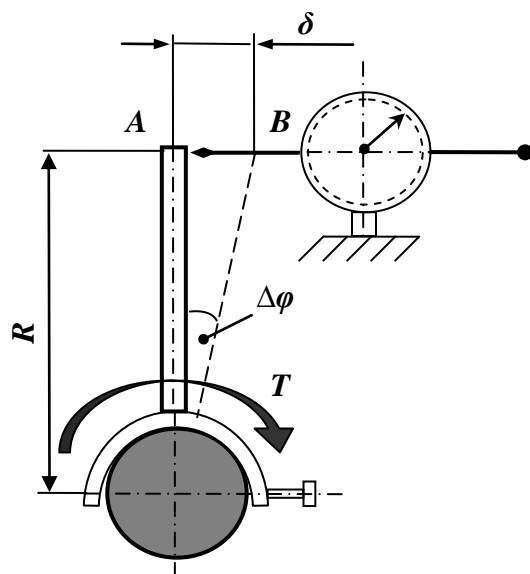


Рисунок 3. Схема для определения угла закручивания сечений.

### **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 <sup>4</sup> )	$J_p = 0,1 \cdot d^4 =$
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 $\Delta T$
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).

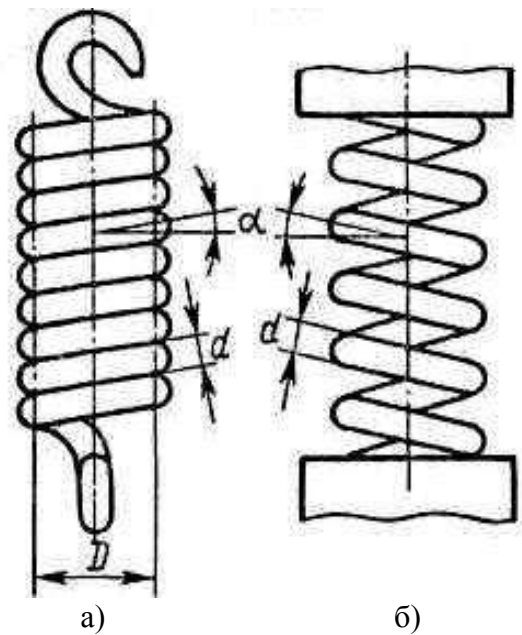


Рисунок 1. Пружины:  
а) растяжения; б) сжатия.

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  $\alpha$ .

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:

$$Q = P - \text{поперечная сила};$$

$$M_Z = P \cdot R - \text{момент};$$

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):

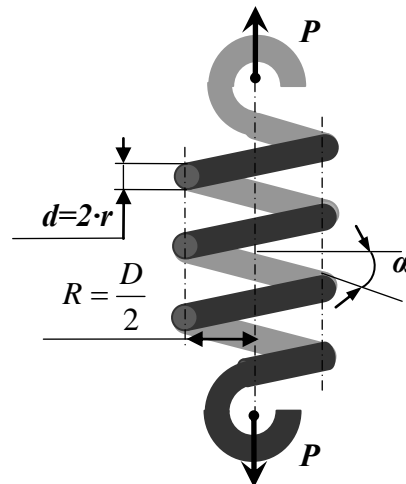


Рисунок 2. Пружина, растягиваемая силой  $P$ .

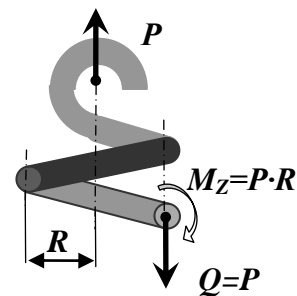


Рисунок 3. Определение внутренних силовых факторов.

$$\tau_1 = \frac{2 \cdot P \cdot R}{\pi \cdot r^3};$$

от среза (силы  $Q$ ) (рисунок 4-б):  $\tau_2 = \frac{P}{\pi \cdot r^2}$ .

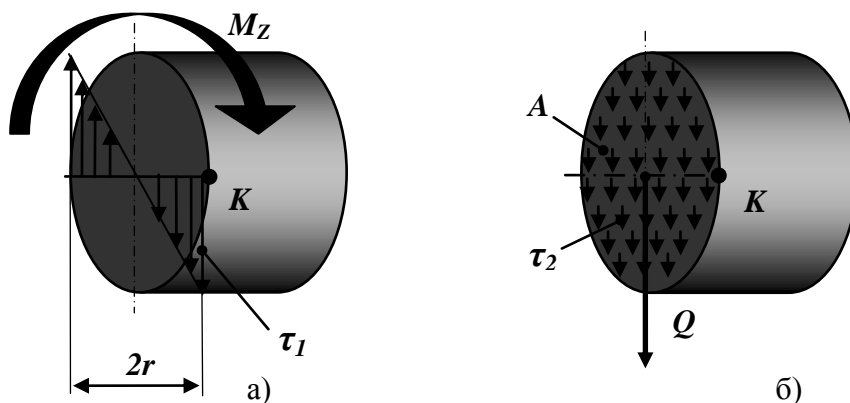


Рисунок 4. Напряжения в поперечном сечении прутка:  
а) от крутящего момента  $M_z$ ;  
б) от силы  $Q$ , вызывающей деформацию среза.

Наибольшие напряжения возникают во внутренних точках витков, где  $\tau_1$  и  $\tau_2$  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.

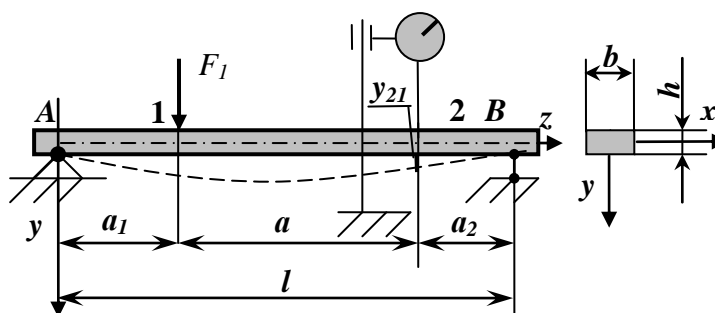


Рисунок 1. Первый вариант нагружения.

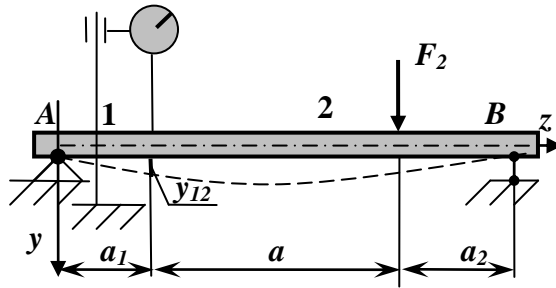


Рисунок 2. Второй вариант нагружения.

Данные о балке:

Пролет балки  $l =$  \_\_\_\_\_ мм

Размеры сечения  $b =$  \_\_\_\_\_ мм

$h =$  \_\_\_\_\_ мм

Момент инерции сечения  $J_x = \frac{b \cdot h^3}{12} =$  \_\_\_\_\_ мм<sup>4</sup>

Модуль упругости балки  $E = 2 \cdot 10^5$  МПа

Расстояние от опор до исследуемых сечений:

$a_1 =$  \_\_\_\_\_ мм

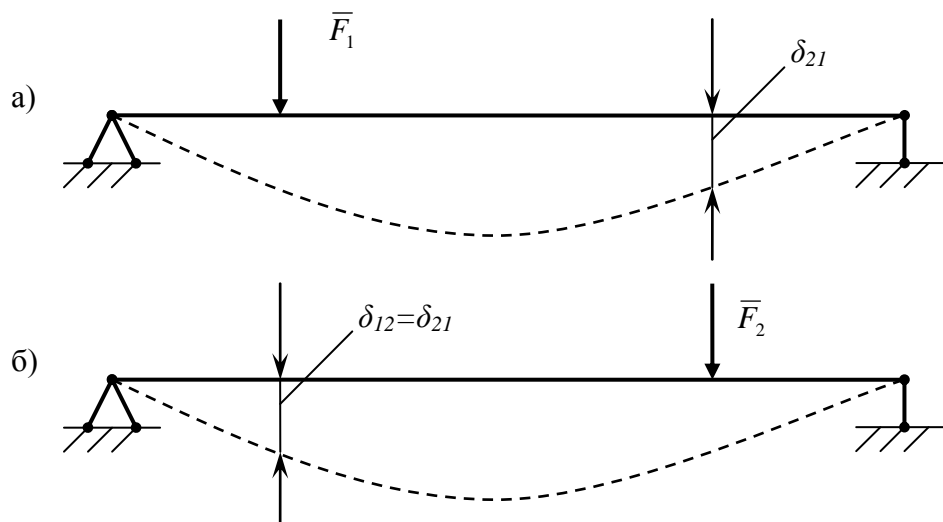
$a_2 =$  \_\_\_\_\_ мм

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 $\Delta F$ , Н	Показания индикаторов		Перемещение $\delta$ , мм
			<i>И</i>	$\Delta I$	
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.

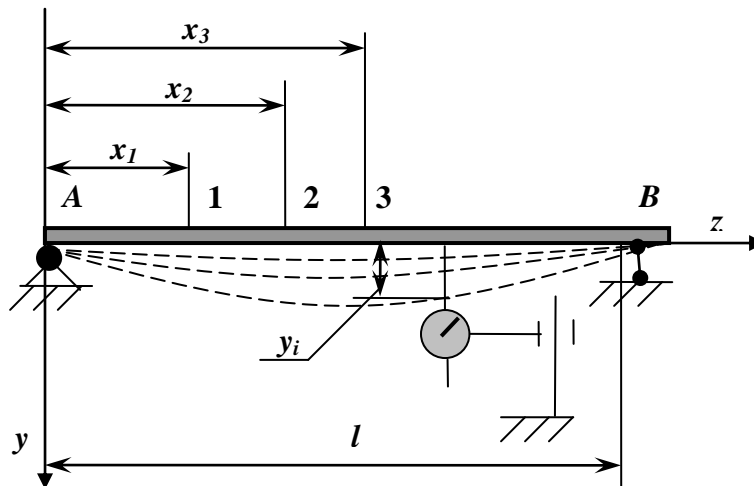


ТАБЛИЦА ПОКАЗАНИЙ ИНДИКАТОРОВ

Расстояние от опоры А до точки приложения нагрузки	Отсчеты по индикатору до нагружения	Отсчеты по индикатору после нагружения	Прогиб в соответствующем сечении
$X_1 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ мм}$			
$X_2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ мм}$			
$X_3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ мм}$			
$X_4 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ мм}$			
$X_5 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ мм}$			

**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.

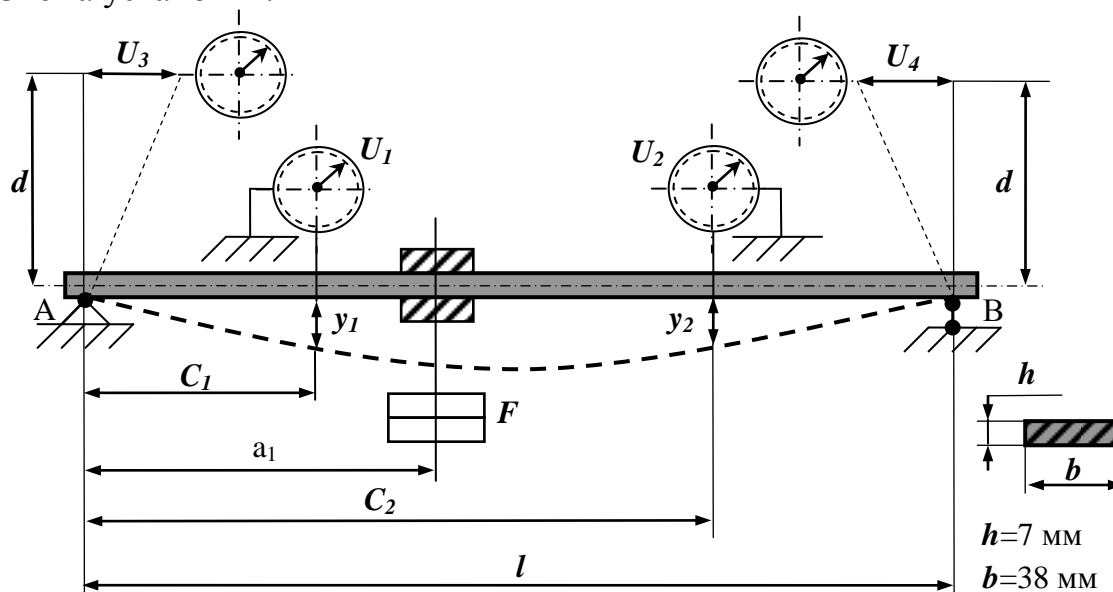


Рисунок 1. Двухопорная балка.

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 –  $0,01\text{ mm}$ .

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):

$\Delta$  - средние значения приращений показаний индикаторов  $U_3, U_4$ .

Тогда углы поворота сечений балки на опорах А и В равны:

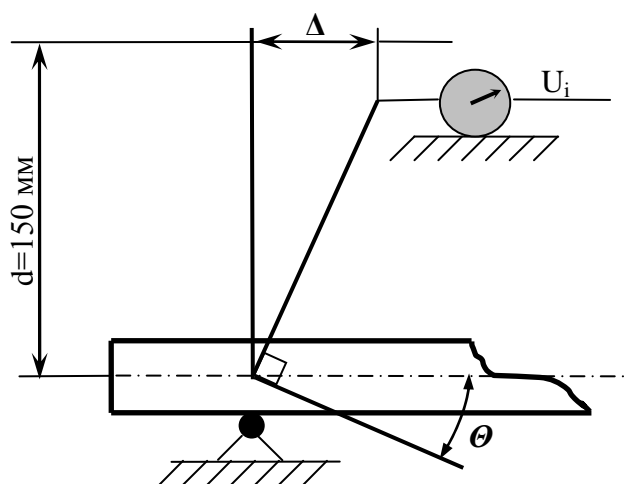


Рисунок 2. Установка индикатора на опоре.

$$\Theta_{A,B} = \frac{\Delta_{A,B}}{d} \quad (\text{радиан}),$$

где  $d$ - длина вертикального рычага.

Таблица 1. Результаты испытаний.

Нагрузки		Показания индикаторов							
	$F, H$	$U_1$	$\Delta U_1$	$U_2$	$\Delta U_2$	$U_3$	$\Delta U_3$	$U_4$	$\Delta U_4$
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			
	$y_1$	$y_2$	$\Theta_A$	$\Theta_B$
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:

$$\delta_i = \left( \frac{y_{i теор} - y_{i опытн}}{y_{i теор}} \right) \cdot 100\%$$

### **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

Русский язык и культура речи

для студентов очной/заочной форм обучения

по направлению (специальности) подготовки:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Методические рекомендации по проведению практических занятий по дисциплине «Русский язык и культура речи» для студентов очной и заочной форм обучения по направлению (специальности) подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Разработчик доцент кафедры гуманитарных дисциплин \_\_\_\_\_

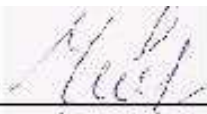
(должность, кафедра)

  
(подпись) \_\_\_\_\_ Нефедова И.Ю.  
(Ф.И.О.)

Рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «\_20\_» \_марта\_ 2024 г., протокол № 8

И.О. аведующего кафедрой гуманитарных дисциплин \_\_\_\_\_

(кафедра)

  
(подпись) \_\_\_\_\_ Чивилева И.В.  
(Ф.И.О.)

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

«\_20\_» \_\_\_марта\_\_\_ 2024 г.

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1.1 Цели и задачи дисциплины:

Основной целью курса «Русский язык и культура речи» является совершенствования навыков грамотного письма и говорения в профессиональном общении.

Данная цель обуславливает постановку следующих задач:

- повышение уровня орфоэпической, лексической, грамматической и стилистической грамотности;
- изучение основ риторики и лексико-стилистических особенностей языковых конструкций научной и официально-деловой направленности;
- изучение принципов и эффективных методов речевого взаимодействия;
- формирование умений продуцирования связных, правильно построенных монологических и диалогических текстов в соответствии с коммуникативными намерениями говорящего и ситуацией общения.

### 1.2 Место дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина «Русский язык и культура речи» (Б1.О.06) является обязательной дисциплиной блока Б1, включенной в учебный план согласно ФГОС ВО по направлению 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов.

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 31 Автомобилестроение
- 33 Сервис, оказание услуг населению

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- производственно-технологический;
- организационно-управленческий;
- сервисно-эксплуатационный.

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

- Транспортные и технологические машины;
- Предприятия и организации, проводящие их эксплуатацию, хранение, заправку, техническое обслуживание, ремонт и сервис, а также материально-техническое обеспечение эксплуатационных предприятий и владельцев транспортных средств всех форм собственности.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)
1.	1	Современный русский литературный язык и его подсистемы. Формы существования РЛЯ. Речь. Речевые коммуникации. Нормы литературного языка. Орфографические, орфоэпические, акцентологические. Нормы употребления различных частей речи. Синтаксические нормы.
2	2	Функциональные стили. Научный стиль. Основы конспектирования и реферирования. Основы риторики. Официально-деловой стиль. Составление деловой документации.
3.	3	Понятие культуры речи. Основные качества идеальных текстов

## 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 кричит: «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 девкывырашила, 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 сверхупомазут сметанкой — вот это называт кисла шаньга.

**Г.** Лагун—ушат сделан, ив исподи дно, и навёрху 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 распахивающиеся 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. Мейсонвологодского 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 возмозжензашкал. 8. На строительстве двух нулей бригада сэкономил 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, гастроли, 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, пересекший, истекший, современный, зев, пересек, опека, бытие, дебелий, 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 – лагеря, 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, отпук, 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 профессора, 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, ныть, обрести, дать, пережить, расцвести, пренебречь.

**Задание 20. Раскройте скобки, выберите подходящий вариант, мотивируйте свой выбор; уберите 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 шагов) 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 (переделать, 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,<br>врожденный, прирожденный,<br>гостеприимный, радушный, хлебосольный<br>губительный, пагубный,<br>единый, один,<br>длинный, длительный, долгий<br>долговременный, продолжительный. | мифология, языки,<br>талант, ум,<br>прием, хозяин, человек,<br>влияние, действие,<br>миг, момент,<br>воздействие, период, путь,<br>сборы, кредит. |
|--|---|

- |  |  |
|--|--|
| 2. Выдвинуть, высказать,<br>исправить, найти, устранить,<br>обрести, найти,<br>наложить, оставить,<br>обнаружить, открыть,<br>доказать, обосновать,<br>предвещать, предсказать,<br>расширить, увеличить, повысить. | гипотеза, догадка,<br>недостатки, ошибки,<br>опора, поддержка,<br>отпечаток, след,<br>закон, закономерность,<br>теорема, теория,<br>поражение, успех,<br>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); бонусы (кредитные документы) и бонусы (плавающие ограждения); бумагодержатель (владелец ценных бумаг) и бумагодержатель (приспособление для бумаги); гриф (птица) и гриф (клеймо, штампель); 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: такт<sup>1</sup> – «метрическая музыкальная единица», такт<sup>2</sup> - «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 празднично-речевых жанров, рассказов и историй-воспоминаний. По наблюдениям исследователей, перебивых 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 в 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 друзей, 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 салатику?).

**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 пишется 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 «ЛЮТ», 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:

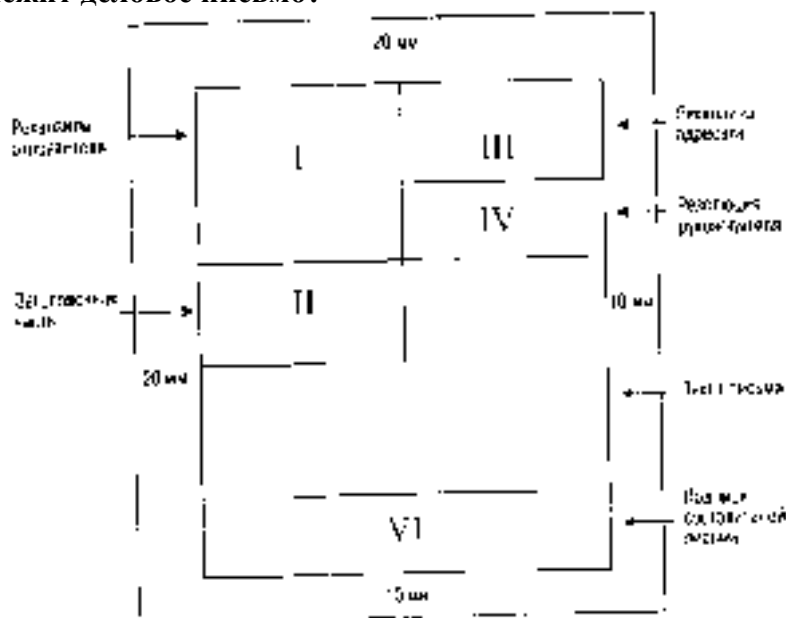
- письмо-сообщение (информационное)
- сопроводительное письмо
- письмо-инструкция
- гарантийное письмо
- письмо-просьба
- письмо-запрос
- оферта (письмо-предложение)
- письмо-напоминание
- письмо-приглашение,
- рекламация (письмо-претензия),
- письмо-подтверждение;
- письмо-благодарность;

**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, <a href="mailto:sat@sts.ru">sat@sts.ru</a></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Государственный герб Российской Федерации;</li> <li>2) эмблема организации;</li> <li>3) наименование организации;</li> <li>4) вид акционирования (ОАО, ЗАО, ООО и т.д.);</li> <li>5) почтовый адрес,</li> <li>6) номера телефонов;</li> <li>7) номера факсов,</li> <li>8) счета в банке,</li> <li>9) адрес электронной почты;</li> <li>10) номер лицензии;</li> <li>11) дата выдачи лицензии.</li> </ol>
--	--

**Задание 57.** Оформите адрес своего университета или организации, где работают ваши друзья родственники. Используйте все реквизиты адресата (получателя)

<p><b>ОАО «Юнона»</b> 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><b>1. Обращение</b> 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><b>2, Вводная часть</b> Излагается повод для письма</p>	<p>В связи с... Согласно контракту от 21.01.02 № 15/10... Нами рассмотрены Ваши предложения</p>	
<p><b>3. Основная часть</b> 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><b>4. Заключение</b> Выражается надежда на ответ, на положительное решение вопроса, выражается признательность, пожелание, чтобы переписка была продолжена и т. п.</p>	<p>Надеемся 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
<b>Цель</b>	

Получение должности регионального менеджера по продажам в крупной торговой компании	
<b>Образование</b>	
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
<b>Опыт работы</b>	
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
<b>Дополнительная информация</b>	
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. Жержевка. 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.**

<b>Языковые средства привлечения внимания</b>	
<b>Языковые средства</b>	<b>Примеры</b>
<p><b>1. Отклонения от нормативной орфографии</b></p> <p>сочетание латиницы с кириллицей соблюдение норм дореволюционной орфографии употребление прописных букв в середине и конце игра слов как результат нарушения норм орфографии</p>	<p>ДЕЛЬТА MARIN МаазинКупецЪ» МаксидоМКредоМЕД Все ВАЗможно » (реклама автомобилей ВАЗ)</p>
<p><b>2. Каламбур</b> — высказывание основанное на одновременной реализации в слове (словосочетании)</p>	<p>PantinPROV — блеск и сила Ваших волос Блестящи!»» результат »</p>
<p><b>3. Окказионализмы</b> — новые слова, отсутствующие в системе языка созданные</p>	<p>«Не тормози! Сникерсни!» (реклама шоколада «Сникерс»)</p>
<p><b>4. Персонификация</b> — перенесение на неживой предмет свойств или функций живого лица</p>	<p>«TEFAL заботится о Вас» (о бытовой технике)</p>
<p><b>5. Фонетические повторы, рифмованные</b></p>	<p>«Ваша киска купила бы «Вискас»</p>
<p><b>6. Дефразеологизация</b> — семантический распад фразеологизма (устойчивого словосочетания)</p>	<p>«Когда простуда берет за горло» - реклама леденцов «Strepsils» - антибактериальное средство от боли в горле слово. Существительное</p>

**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 № 9

**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 сделан из неотъемлемой деталию 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. Восемидесятилетняя 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 (описания, 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>

**Периодические издания** – не предусмотрены

**Сведения об электронных образовательных ресурсах, к которым обеспечивается доступ обучающихся, в том числе приспособленных для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья**

«Электронный каталог» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

«Наши авторы» - <http://bibl.rgatu.ru/WEB/OurAuthors.asp>

«Полезные ссылки» - <http://bibl.rgatu.ru/WEB/InformResources.asp>

«Электронно-библиотечные системы» - <http://bibl.rgatu.ru/WEB/EBS.asp>

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>

ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com>

---

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Рязанский государственный агротехнологический университет  
имени П.А. Костычева»

**«ТИПАЖ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ»**

**Программа и методические указания  
по выполнению самостоятельной работы студентами специальности**

для студентов направления подготовки **23.03.03**  
**«Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»**

Автор: Успенский И.А., Колотов А.С.

УДК 629.114.4.004.24

ББК 39.335.4

Рецензенты:

д.т.н., профессор, заведующий кафедрой «Технологии металлов и ремонт машин»  
«Рязанского государственного агротехнологического университета» *Рембалович  
Г.К.*

**«ТИПАЖ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ»**

**Программа и методические указания  
по выполнению самостоятельной работы студентами специальности**

для студентов направления подготовки **23.03.03**

**«Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»**

Учебное пособие составлено на основании государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, утвержденного приказом Минобрнауки России от 7 августа 2020 г. № 916 (ред. от 26 ноября 2020 г.) \_\_\_\_\_

Протокол № 8 от «20» марта 20 24 г.

Председатель учебно-методической комиссии \_\_\_\_\_ А.А. Голиков  
(подпись) (Ф.И.О.)

© ФГБОУ ВО «Рязанского государственного агротехнологического университета», 2024

Цель самостоятельной работы студентов – систематическое изучение дисциплины в течение семестра, закрепление и углубление полученных знаний и навыков, подготовка к предстоящим занятиям, а также в поиске и приобретении новых знаний и умений.

#### Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Подготовка к выполнению лабораторных работ заключается в изучении теоретических положений по конкретной лабораторной работе, схемы лабораторной установки и порядка проведения опытов, а также оформлении предварительных составляющих будущего отчета. Все необходимые материалы для этого представлены в методических указаниях.

#### Рекомендации по порядку оформления отчетов.

Отчеты оформляются на стандартных листах формата А4. В отчете указывается наименование вуза и кафедры где выполняется лабораторная работа, фамилия и инициалы студента, а также его группа. Указываются сведения о номере, названии и цели лабораторной работы, основные теоретические положения работы (в конспективном изложении), схема установки, а также рисунки, поясняющие физическую картину изучаемого явления, таблицу для записи опытных данных и результатов вычислений. К выполнению работы допускаются студенты, оформившие в соответствии с изложенными требованиями подготовительную часть отчёта. В процессе выполнения лабораторной работы в таблицы отчета заносятся данные, полученные по результатам испытаний. После проведения испытаний производится обработка опытных данных. По результатам обработки данных строятся графики и формулируются выводы. Все записи в отчете выполняются чернилами, а схемы и графики карандашом по линейке или лекалу с соблюдением пропорций, масштабов и правил черчения. Каждое выполненное задание представляется для проверки и подписи преподавателю на последующем занятии.

Другим направлением самостоятельной работы студентов является более углубленное изучение ряда теоретической составляющей курса по разделам указанным далее.

Тема №1 - Технологическое оборудование — составная часть производственно-технической базы предприятия автосервиса.

Структура технологического оборудования. Качество и надежность оборудования.

Контрольные вопросы по теме: Состояние рынка технологического оборудования; распределение оборудования в зависимости от производительности и специализации; Требования к технологическому оборудованию АТП и сервисных предприятий.

Тема №2 - Устройство и принцип действия оборудования для технического обслуживания, диагностики и ремонта легковых автомобилей, их агрегатов и деталей.

Контрольно-диагностическое и регулировочное оборудование Стенды для правки кузовов (кузовные стапели). Шиномонтажное оборудование. Окрасочно-сушильное оборудование. Оборудование, оснастка и инструмент для сборочно-разборочных и механических работ. Электросварочное оборудование. Компрессоры. Оборудование для ТО отдельных систем.

Контрольные вопросы по теме: Основы использования диагностического оборудования; Классификация приспособлений для правки кузовов автомобилей; Конструктивные (структурные) и диагностические параметры технического состояния; Сварочное оборудование- -составная часть комплекса оборудования по восстановлению автомобилей; Место и значение диагностики.

Тема №3 - Выбор и приобретение технологического оборудования.

Приобретение технологического оборудования. Рынок оборудования. Виды предпринимательских сделок по приобретению оборудования.

Контрольные вопросы по теме: Формы приобретения и продажи технологического оборудования; Особенности рынка технологического оборудования в России и за рубежом;оборот оборудования бывшего в употреблении.

## Рекомендуемая литература

- Силаев, Г. В.* Конструкция автомобилей и тракторов : учебник для вузов / Г. В. Силаев. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2023. - 404 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-07661-5. - Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <<https://urait.ru/bcode/510091>>
- Митрохин, Н. Н.* Ремонт и утилизация наземных транспортно-технологических средств: организация и технологии : учебник для вузов / Н. Н. Митрохин, А. П. Павлов. - Москва : Издательство Юрайт, 2023. - 571 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-13279-3. - Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <<https://urait.ru/bcode/515377>>
- Бачурин, А. А.* Анализ производственно-хозяйственной деятельности автотранспортных организаций : учебное пособие для вузов / А. А. Бачурин. - 4-е изд., испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2023. - 296 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-10814-9. - Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <<https://urait.ru/bcode/515233>>



**Министерство сельского хозяйства РФ**

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

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

по выполнению курсовой работы по дисциплине

**«ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТА И ТРАНСПОРТНО-  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН»**

для студентов ВУЗов, обучающихся по направлению подготовки 23.03.03

«Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

направленность (профиль): «Автомобильный сервис»

очной и заочной форм обучения

Рязань, 2024

Авторы: Колупаев С.В., Успенский И.А.  
УДК 629.3.004  
ББК 39.3

Рецензенты:

к.т.н., доцент кафедры «Эксплуатация автомобильного транспорта» ФГБОУ ВО  
«Пензенский государственный университета архитектуры и строительства»  
Москвин Р.Н.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**  
по выполнению курсовой работы по дисциплине  
**«ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНЫХ И ТРАНСПОРТНО-  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН»**

для студентов направления подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-  
технологических машин и комплексов» направленность (профиль):

**«Автомобильный сервис»**

очной и заочной форм обучения

Методические указания составлены с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, утвержденного приказом Минобрнауки России от 7 августа 2020 г. № 916\_(ред. от 26 ноября 2020 г.) в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины «Техническая эксплуатация транспортных и транспортно-технологических машин», рассмотрены и одобрены учебно-методической комиссией по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Протокол №8 от « 20 » марта 2024 г.

Председатель учебно-методической комиссии  
по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация  
транспортно-технологических машин и комплексов

А.А. Голиков

## Содержание

	Стр.
Введение.....	4
1. Указания по оформлению курсовой работы.....	6
1.1 Оформление расчетно-пояснительной записки (РПЗ).....	6
1.2 Оформление графической части курсовой работы .....	8
2. Указания по выполнению основных разделов курсовой работы .....	9
2.1 Введение.....	9
2.2 Корректировка нормативов ТЭА.....	9
2.2.1 Корректирование нормативов пробега до КР и периодичности ТО.....	10
2.2.2 Определение коэффициента технической готовности.....	11
2.3 Обоснование режима работы подразделений АТП.....	13
2.4 Расчёт количества технических воздействий.....	17
2.4.1 Расчёт количества технологических воздействий на один автомобиль.....	17
2.4.2 Определение годового пробега подвижного состава и производственной программы ТО.....	18
2.4.2.1 Определение коэффициента перехода от цикла к году	19
2.4.2.2 Определение числа диагностических воздействий.....	20
2.5 Расчет показателей работы постов обслуживания.....	20
2.6 Разработка линейного графика согласования операций ТО.....	21
Литература.....	24
Приложение.....	26

## **ВВЕДЕНИЕ**

Основной целью курсовой работы по технической эксплуатации транспорта (ТЭТ) является привитие студентам устойчивых навыков практического применения теоретических знаний в области планирования, проведения работ по техническому обслуживанию (ТО) и диагностированию (Д) в условиях автотранспортных предприятий (АТП), станций технического обслуживания, парков сельскохозяйственных предприятий.

В процессе курсовой работы студентами отрабатывается методика решения следующих основных задач:

- корректировка нормативов ТЭА;
- расчёт количества технических воздействий;
- расчёт трудоёмкости при проведении ТО и ТР и её распределение по видам работ;
- обоснование режима работы и принимаемых форм организации проведения ТО и ТР;
- построение годовых календарных графиков ТО автомобилей.

Выполнение курсовой работы осуществляется для условного автотранспортного предприятия и направлено на формирование следующих профессиональных компетенций ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (уровень бакалавриата):

*производственно-технологическая деятельность:*

владением знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности (ПК-15);

способностью к освоению технологий и форм организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (ПК-16);

*сервисно-эксплуатационная деятельность:*

способностью использовать в практической деятельности данные оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, полученные с применением диагностической аппаратуры и по косвенным признакам (ПК-39).

Все основные задачи в курсовой работе должны решаться с позиций ресурсосбережения, а также с учётом охраны труда и окружающей среды.

Курсовая работа может являться частью выпускной квалификационной работы.

## **1 Указания по оформлению курсовой работы**

### **1.1 Оформление расчетно-пояснительной записки (РПЗ)**

Пояснительная записка оформляется объемом 20...30 страниц на стандартной белой бумаге формата А4 (210x297 мм), на одной стороне листа.

Текст не должен выходить за воображаемые поля: с левой стороны - 25 мм; сверху, снизу – 15 мм; справа – 15 мм, на листах со штампом, титульный лист оформляется без штампа. Листы введения, содержания, заключения, списка литературы и первые листы разделов оформляются с большим штампом, все остальные листы оформляются на малом штампе.

Все листы РПЗ аккуратно сброшюровываются с обложкой. Пояснительная записка оформляется с применением печатающих и графических устройств вывода ЭВМ, при этом следует использовать шрифт 14 размера и одинарный или полуторный межстрочный интервал. Первой страницей считается титульный лист (без номера), оформленный по образцу. Второй страницей РПЗ является задание с соответствующими исходными данными. На последующих страницах излагаются содержание, введение, разделы, заключение, список литературы, приложения.

Текстовый материал РПЗ оформляется в соответствии с ГОСТ 2.105-95. Расстояние от рамки формы до границ текста следует оставлять в начале и в конце строк не менее 3 мм. Расстояние от верхней или нижней строки текста до верхней или нижней рамки формы должно быть не менее 10 мм. Абзацы в тексте начинают отступом, равным 25 мм. Описки и графические неточности (опечатки) не допускаются.

Текст пояснительной записки разделяют на разделы и подразделы. Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всей пояснительной записки, обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные с абзацевого отступа. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точки не ставятся. Аналогично нумеруются пункты и подпункты.

Каждый пункт, подпункт и перечисление записывают с абзацевого отступа.

Разделы, подразделы должны иметь заголовки. Пункты, как правило, заголовков не имеют. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов.

Их следует печатать с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, то их разделяют точкой.

Расстояние между заголовком и текстом при выполнении записки машинописным способом должно быть равно трем интервалам, при выполнении рукописным способом – 15 мм. Расстояние между заголовками раздела и подраздела – 2 интервала, при выполнении рукописным способом – 8 мм.

Нумерация страниц записки и приложений, входящих в ее состав, должна быть сквозная.

В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами. Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой. Пояснения каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него.

Формулы, следующие одна за другой и не разделенные текстом, разделяют запятой.

За исключением формул, помещаемых в приложении, остальные должны нумероваться сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые записывают в той же строке справа в круглых скобках. Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и её порядкового номера, разделенных точкой. Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках, например: в формуле (15).

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы должно отражать её содержание, быть точным и кратким, и его следует помещать над таблицей, оформляя по следующей форме: «Таблица (номер таблицы). Название таблицы».

Таблицы, за исключением помещённых в приложениях, следует обозначать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенного точкой.

На все таблицы записки должны быть приведены ссылки в тексте, при этом следует писать слово «таблица» с указанием её номера. В конце заголовков и подзаголовков, таблиц точки не ставят. Заголовки и подзаголовки указывают в единственном числе.

Таблицы, как правило, ограничивают линиями. Высота строк таблицы должна быть не менее 8 мм. Слово «Таблица» указывают один раз слева над первой частью таблицы, над другими частями пишут слова «Продолжение таблицы» с указанием номера (обозначения) таблицы.

## **1.2 Оформление графической части курсовой работы**

Графическая часть курсовой работы оформляется в основном на двух листах формата А1 (594x841 мм) на ПК, в карандаше или черной тушью. При необходимости или по указанию руководителя возможно выполнение и третьего листа в виде самостоятельной конструкторской или научной разработки.

На первом листе предусматривается построение календарных графиков технического обслуживания (ТО) для 2...3 марок грузовых автомобилей, используемых наиболее часто в условиях рассматриваемого в работе условного хозяйства. Выбор эффективных марок автомобилей может являться также элементом исследовательской работы.

Второй лист курсовой работы выполняется в виде операционной карты, связанной с технологией технического обслуживания и диагностирования



автомобиля или отдельных его систем и агрегатов. В качестве второго листа может быть разработан алгоритм определения причины какой-либо неисправности по внешним признакам или результатам диагностирования.

В правом нижнем углу листа помещается основная надпись, выполненная по ГОСТ 2.104-68.

## 2 Указания по выполнению основных разделов курсовой работы

### 2.1 Введение

Введение начинается с общих задач технической эксплуатации, связанных с поддержанием работоспособности автотранспортных средств и, как следствие, с обеспечением промышленности и сельского хозяйства своевременными и качественными транспортными услугами. Конкретными цифрами подтверждается роль транспорта в производстве различных видов продукции и значимость доли затрат на поддержание парка транспортных средств в исправном состоянии в общем объеме затрат на обеспечение транспортного процесса. Затем более детально освещаются общие задачи в области технической эксплуатации транспортных средств, и на этой основе формулируется основная цель курсовой работы, сводящаяся к повышению эффективности системы технического обслуживания на примере условного хозяйства.

### 2.2 Корректировка нормативов ТЭА

Исходные данные для расчета, выданные руководителем проекта, заносятся в форму табл. 1.

Таблица 1. Исходные данные (пример заполнения)

Марка автомобиля	Д <sub>раб. дн.</sub>	Кл. р-он	КУЭ	I <sub>сс</sub> за месяц работы, км,												
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
ЗИЛ-431410	305	Умеренный	III	170	258	162	220	231	175	168	190	248	237	253	264	
МАЗ-6422	355			250	367	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
ГАЗ-3110	365			262	129	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
ГАЗ-33021	365			257	361	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
КамАЗ-5320	255			168	218	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Краз-255	305			291	234	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

где I<sub>сс</sub> – среднесуточный пробег единицы подвижного состава, км;

$D_{\text{раб.дн}}$  – число дней работы подвижного состава в году, дн.;

КУЭ – категория условий эксплуатации;

Кл. р-он – климатический район.

Количество транспортных средств: ЗИЛ-431410 40 ед.; МАЗ-6422 65 ед.;  
ГАЗ-3110 50 ед. (согласно заданию на КР)

Рассматривая техническую эксплуатацию автомобилей, учитывают условия эксплуатации, которые значительно отличаются от эталонных. Для этой цели существуют специальные корректирующие коэффициенты (Приложение 3, таблица 3).

### 2.2.1 Корректирование нормативов пробега до КР и периодичности ТО

Корректировка осуществляется по соответствующим коэффициентам, значения которых принимаются согласно (Приложение 3, таблица 3).

Для определения пробега до КР:

$$L_k = L_k^{(H)} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3, \text{ км} \quad (1)$$

где  $K_1$  – коэффициент корректировки нормативов в зависимости от условий эксплуатации;

$K_2$  – коэффициент корректировки нормативов в зависимости от модификации подвижного состава и организации его работы;

$K_3 = K_3' \cdot K_3''$  – коэффициент корректировки нормативов в зависимости от природно-климатических условий;

$K_4$  – коэффициент корректировки нормативов удельной трудоёмкости текущего ремонта;

$L_k^{(H)}$  – нормативный пробег до КР, км

*Пример: для автомобиля ЗИЛ-431410 пробег до КР равен:*

$$L_k = 350000 * 0,8 * 1,0 * 1,0 = 280000 \text{ км}$$

Для ТО-1:

$$L_1 = L_1^0 \cdot K_1 \cdot K_3 \text{ км}, \quad (2)$$

*Пример: для автомобиля ЗИЛ-431410 пробег до ТО-1 равен:*

$$L_1 = 4000 * 0,8 * 1,0 = 3200 \text{ км}$$

Для ТО-2:

$$L_2 = L_2^3 \cdot K_1 \cdot K_3 \text{ км}, \quad (3)$$

Пример: для автомобиля ЗИЛ-431410 пробег до ТО-2 равен:

$$L_2 = 16000 \cdot 0,8 \cdot 1,0 = 12800$$

где  $L_1^3, L_2^3$  – соответственно норма периодичности между ТО-1 и ТО-2 для эталонных условий, км;

Таблица 2. Нормативы ресурсного пробега (или пробега до КР) и периодичности ТО

Подвижной состав	$L_{\text{к}}^{(н)}$ , тыс. км	$L_1^3$ , км	$L_2^3$ , км	$K_1$	$K_2$	$K_3$	$L_{\text{к}}$ , тыс. км	$L_1$ , км	$L_2$ , км
ЗИЛ-431410	350	4000	16000	0,8	1,0	1,0	280	3200	12800

Норма пробега до 2-го капитального ремонта составляет 80% от нормы пробега до 1-го капитального ремонта, поэтому:

$$L_{\text{кр}2} = 0,8 \cdot L_{\text{к}} \text{ км}, \quad (4)$$

Пример: для автомобиля ЗИЛ-431410 пробег до ТО-1 равен:

$$L_{\text{кр}2} = 0,8 \cdot 280000 = 224000 \text{ км}$$

На основании проведённого расчёта в плоскостной системе координат строят график выполнения ТО, ТР и диагностики. По оси абсцисс откладывают рабочий год, разбивая его на месяцы, а по оси ординат пробег в течении этих месяцев. Для каждой марки автомобиля на основании скорректированных пробегов до ТО и ТР вычисляют значение и опускают перпендикуляр на ось абсцисс. Точка пересечения является днём проведения необходимой операции.

Под этим графиком строится сводный график-таблица согласования ТО и ТР. В крайней левой колонке указывается марка подвижного состава. В верхней графе указывается год, разбитый на месяцы, а в пересечениях – соответствующий вид технического воздействия, выраженный на предыдущем графике. (Приложение 1).

### 2.2.2 Определение коэффициента технической готовности

**Нормативы для расчёта** производственной программы, объёмов работ ТО и ТР, численности рабочих, постов и площадей приведены в таблице 4, Приложение 3.

Если для подвижного состава предусматривается выполнение КР, то расчетный коэффициент технической готовности:

$$\alpha_T = \frac{1}{1 + l_{cc} \cdot \left( \frac{D_{ТО-ТР}}{1000} \cdot K_4 + \frac{D'_K + D_T}{L_K} \cdot K_k \right)} \quad (5)$$

где  $D_{ТО-ТР}$  – удельная норма простоя в ТО и ТР подвижного состава в днях на 1000 км пробега (табл. 4, Приложение 3);

$D'_K$  – нормативный простой автомобиля в КР на авторемонтном предприятии, дн. (табл. 4, Приложение 3);

$D_T$  – число дней на транспортировку автомобиля из АТП на авторемонтное предприятие и обратно;

$K_d$  – коэффициент, учитывающий долю подвижного состава, отправляемого в КР от их расчетного количества;

$L_K$  – скорректированный нормативный пробег подвижного состава до КР, км;

$l_{cc}$  – среднесуточный пробег единицы подвижного состава за год работы, км;

Для подвижного состава (одной модели), имеющего различные пробеги с начала эксплуатации, определяется и подставляется в выражение (5) средневзвешенное значение коэффициента  $K_4$ .

На практике из-за различий в техническом состоянии и пробегах подвижного состава с начала эксплуатации не все автомобили, достигшие нормативного пробега до КР, направляются в капитальный ремонт, что оказывает влияние на общее число КР, а следовательно, и на величину  $\alpha_T$ . При этом, если все автомобили, достигшие нормативного пробега  $L_K$ , направляются в КР, то  $K_k=1$ , и, наоборот – если автомобили достигли  $L_K$  и продолжают эксплуатироваться, то  $K_k=0$ . Доля подвижного состава, направляемого в КР, устанавливается по отчетным данным АТП. В настоящее время, как правило, КР полнокомплектных легковых и грузовых автомобилей не производится и поэтому для них  $K_k=0$ . Для автобусов на основе отчетных данных коэффициент  $K_k$  может быть принят в пределах 0,3-0,6.

Пример: для автомобиля ЗИЛ-431410  $l_{cc}$  за год работы равен:

$$l_{cc}=(170+258+162+220+231+175+168+190+248+237+253+264) / 12=214,7$$

$$\alpha_T = \frac{1}{1 + 214,7 \cdot \left( \frac{0,38}{1000} \cdot 1,35 \right)} = 0,9$$

Значения  $\alpha_T$  и составляющих для его расчета приводятся по форме табл. 3.

Если для полнокомплектных автомобилей КР не предусматривается, то в формуле (5) и табл. 3 составляющие, относящиеся к КР, не приводятся.

Таблица 3. Коэффициент технической готовности

Подвижной состав	$l_{cc}$ , км	$\frac{D_{го-тр}}{дн.}/1000$ км	$K_4$	$\alpha_T$
ЗИЛ-431410	214,7	0,38	0,38	0,9

### 2.3 Обоснование режима работы подразделений АТП

Режим работы производственных подразделений предприятий, включает в себя регламентированное количество рабочих дней в неделю, длительность рабочей смены, количество смен, время начала и конца смены

Продолжительность рабочего времени рабочих и служащих предприятий не может превышать 40 ч в неделю при нормальных условиях труда и 35 часов в неделю на производствах с вредными для здоровья условиями работы.

Одной из основных особенностей работы транспорта, включая и автомобильный, является необходимость обеспечения перевозок грузов и пассажиров во все дни недели, в том числе в субботние, воскресные, а в ряде случаев, и в праздничные дни.

Соответственно, автобусы, легковые такси, а также грузовые автомобили (например, карьерные самосвалы), обслуживающие предприятия с непрерывным производством, должны эксплуатироваться в течение всей недели. Большинство грузовых автомобилей для своевременной загрузки складов промышленных предприятий и строительных организаций, для

снабжения магазинов и сферы обслуживания населения используются в течение шестидневной недели.

Режим работы подвижного состава во многом определяет режим работы всех других подразделений автотранспортного предприятия.

При назначении режимов работы подразделений АТП стремятся обеспечить наилучшие условия труда и отдыха каждому трудящемуся, соблюдение требований к организации транспортного процесса, рациональное использование основного оборудования, в первую очередь, подвижного состава и автомобильных дорог.

Рекомендуемые значения количества рабочих дней в году, а также рабочих смен в сутки в зонах ТО, ремонта и на производственных участках приведены в таблице 5 (Приложение 3).

При непрерывной производственной неделе для водителей и рабочих некоторых зон рабочая неделя устанавливается пяти- или шестидневная с отдыхом в различные дни недели — «скользящая» пяти- шестидневка.

Длительность смены ( $T_{см}$ ) при пятидневной рабочей неделе равна 8 ч. Продолжительность ежедневной работы при шестидневной рабочей неделе принимается 6,6 ч.

В ночную смену длительность работы не должна превышать 7 ч.

Вследствие сложных условий труда водителей в вечернее и ночное время стремятся обеспечить работу подвижного состава в светлое время суток—с 6.00 утра до 22.00 вечера.

В ночное время суток автомобили работают только по производственной необходимости. Круглосуточно, например, должны обслуживать карьерные самосвалы доменные и другие непрерывные производства, легковые такси — пассажиров аэропортов, железнодорожных вокзалов и т. д.

Для повышения технической готовности, а следовательно, выпуска автомобилей на линию время работы зон ЕО, ТО-1, частично ТР, а в отдельных случаях и ТО-2 назначают в межсменное время автомобильного парка, т. е. в

ночное время. В это время проводят весь объем уборочно-моечных работ (УМР) и в основном несложные, малой трудоемкости, работы ТО и ТР.

Однако, качество работы в ночную смену, как правило, ниже чем в светлое время суток, поэтому сложные работы ТО и ТР стремятся проводить днем.

В связи с этим, производственные отделения, зона ТР и зона ТО-2, как правило, работают в дневную смену. Днем в зоне ТР проводят наиболее сложные работы, для которой так же, как и для зоны ТО-2, считают целесообразным снимать автомобили с линии.

Двухсменный и даже трехсменный суточные режимы работы зоны ТР в настоящее время общеприняты на АТП. При этом, зона работает по пятидневной или шестидневной неделе с дежурными бригадами в выходные дни.

Время пребывания автомобиля в наряде определяют по формуле:

$$T_H = (T_{CM} - T_{ПЗ}) \cdot C \quad (6)$$

где  $T_{CM}$  – время смены, ч;

$T_{ПЗ}$  – подготовительно-заключительное время, ориентировочно  $T_{ПЗ}=0,3$  ч;

$C$  – число рабочих смен работы подвижного состава на АТП (прил. 3, табл. 6).

*Для нашего примера:  $T_H=(6,6-0,3)*2=12,6$  ч.*

Время нахождения автомобиля на линии (маршруте) с учётом обеденных перерывов:

$$T_M = T_H - T_O \quad (7)$$

где  $T_O$  – время перерыва на обед,  $T_O=0,75-1,0$  ч

*Для нашего примера:  $T_M=12,6-1,0=11,6$  ч.*

Начало выпуска автомобилей на линию назначают с учётом работы общественного транспорта, позволяющего водителям своевременно прибыть на работу. Время выпуска и возврата на линию ( $T_{ВОЗ}$ ) зависит от количества автомобилей на АТП (таблица 5, Приложение 3).

Учитывая, что выпуск и возврат автомобилей на АТП происходят не одновременно, определяют межсменное время подвижного состава:

$$T_{MC} = 24 - (T_H - T_{ВОЗ}) \quad (8)$$

*Для нашего примера:  $T_{мс}=24-(12,6-1,5)=12,9$  ч.*

В рассматриваемом примере  $T_{МС}$  приходится на вечернее время суток, с 18 ч 6 мин вечера до 7 ч утра. В межсменное время организуют работу зон ЕО, ТО-1 и одной смены зоны ТР.

Зона ЕО обязательно должна работать столько же дней в неделю, как и подвижной состав, чтобы через зону ЕО проходили все ходовые автомобили АТП.

При длительности смены  $T_{СМ}=7$  ч и перерыве на питание и отдых  $T_0=1$  ч время работы зоны ЕО, в данном примере, принято с 22.00 ч вечера до 6.00 ч утра, а зоны ТО 1 – с 22 ч 30 мин вечера до 6 ч 30 мин утра.

Время работы зоны ТО-2, первой смены зоны ТР и производственных отделений назначают на утренние и дневные часы, в которые производительность труда является самой высокой.

Автобусные и таксомоторные парки имеют более сложные суточные графики работы, которые могут отличаться по дням недели. Это определяется различной интенсивностью пассажирских перевозок по часам суток в будничные и воскресные дни. Такое положение определяет возможность организации работы зон в светлое время суток без снятия автомобилей с работы на линии. Городские автобусы, например, наиболее нагружены в утренние и вечерние часы, так называемые часы «пик» (пиковая загрузка), а в дневное время часть автобусов в соответствии с графиками движения возвращается на предприятие. Легковые такси, работающие в ночную смену, часто в дневное время не используются на линии. Как правило, при круглосуточной работе парка, подвижной состав предприятия используется на линии в среднем в 1,5...2 смены. Таким образом, детальная проработка суточного графика работы АТП позволяет не только правильно назначить режимы работы большинства подразделений, но и способствует улучшению условий и качеству работы всего предприятия.

На основании принятых режимов работы составляют таблицу.

Таблица 4. Показатели режимов работы подразделений ПТО АТП



Подразделение	Число рабочих дней в год				Часов работы в смену		
	Месяцы				1 смена	2 смена	3 смена
	1	2	3	...			
1	2				4	5	6
Зона ЕО				...			
Зона ТО-1				...			
Зона ТО-2				...			

## 2.4 Расчёт количества технических воздействий

В реальных условиях конкретного предприятия годовой пробег автомобиля, а следовательно, программа и объём работ ТО и ремонта не соответствуют циклу (как правило, они меньше), но именно они закладываются в годовые планы деятельности предприятия. Поэтому технологический расчёт выполняется от цикла к году и далее к суткам и смене, а также от одного условно обобщенного автомобиля–представителя технологически совместимой группы, ко всему парку подвижного состава АТП.

### 2.4.1 Расчёт количества технологических воздействий на один автомобиль

При числе капитальных ремонтов  $N_{KP}=1$ , получим:

количество ТО-2 за цикл:

$$N_2 = \frac{L_K}{L_2} - N_{KP}, \text{ ед.} \quad (9)$$

количество ТО-1 за цикл:

$$N_1 = \frac{L_K}{L_1} - (N_{KP} + N_2), \text{ ед.} \quad (10)$$

количество ЕО за цикл:

$$N_{EO} = \frac{L_K}{l_{EO}} = \frac{L_K}{l_{CC}}, \text{ ед.} \quad (11)$$

где  $l_{CC}$  – среднесуточный пробег (за год работы ПС), км (принимается согласно заданию)

$L_k$ ,  $L_1$  и  $L_2$  – соответственно скорректированные нормативные пробеги подвижного состава до КР и периодичности ТО-1, ТО-2, км.

#### 2.4.2 Определение годового пробега подвижного состава и производственной программы ТО

*Годовой пробег единицы подвижного состава:*

$$L_{\Gamma} = D_{\text{раб.г}} \cdot L_{\text{сн}} \cdot \alpha_{\Gamma}, \text{ км} \quad (12)$$

*Годовой пробег группы подвижного состава:*

$$L_{\text{ГП}} = A_{\text{И}} \cdot L_{\Gamma}, \text{ км} \quad (13)$$

В данном методе расчета, простой подвижного состава по организационным причинам не учитывается. Поэтому, при расчете годового пробега используется не коэффициент выпуска автомобилей, а коэффициент технической готовности.

*Годовое число обслуживаний*, выполняемых ежедневно при возврате подвижного состава с линии и выпуске его на линию ( $\sum N_{\text{ЕОс.г}}$ ), и выполняемых перед ТО и ТР ( $\sum N_{\text{ЕОт.г}}$ ), ТО-1 ( $\sum N_{1.г}$ ) и ТО-2 ( $\sum N_{2.г}$ ):

$$\sum N_{\text{ЕОс.г}} = A_{\text{И}} \cdot D_{\text{раб.г}} \cdot \alpha_{\Gamma}, \quad (14)$$

$$\sum N_{1.г} = L_{\text{ГП}} \cdot \left( \frac{1}{L_1} - \frac{1}{L_2} \right), \quad (15)$$

$$\sum N_{\text{ЕОт.г}} = \sum (N_{1.г} + N_{2.г}) \cdot 1,6, \quad (16)$$

$$\sum N_{2.г} = \frac{L_{\text{ГП}}}{L_2} - 1, \quad (17)$$

где 1,6 – коэффициент, учитывающий выполнение  $N_{\text{ЕОт}}$ , при ТР.

*Суточная производственная программа по видам обслуживания:*

$$N_{i.c} = \frac{\sum N_{i\Gamma}}{D_{\text{раб.г.i}}} \quad (18)$$

где  $D_{\text{раб.г.i}}$  – годовое число рабочих дней данной зоны обслуживания.

Суточная производственная программа является критерием выбора метода организации ТО (на универсальных постах или поточных линиях).

Расчетная суточная программа конкретного вида обслуживания может быть не кратна единице. В этом случае, для реальной возможности планирования производства можно принять следующие варианты решения:

- округлить расчётную суточную программу до целого числа;
- установить переменный цикл суточной программы в течение нескольких дней по приведённым в таблице 4 примерам:

Исходные данные и результаты расчета годовой производственной программы ТО приводятся по форме табл. 5, а суточной программы по форме табл. 6.

Таблица 5. Годовые пробеги подвижного состава и годовая производственная программа ТО

Подвижной состав	$L_{г}$ , км	$L_{гп}$ , км	$\Sigma N_{EOc.г.}$	$\Sigma N_{EOт.г.}$	$\Sigma N_{1г.}$	$\Sigma N_{2г.}$
ЗИЛ-441510+						
ОдАЗ-885						
ЗИЛ-431410						

Таблица 6. Суточная производственная программа ТО

Подвижной состав	$D_{раб.г.EOc}$	$N_{EOc.c}$	$D_{раб.г.EOт}$	$N_{EOт.c}$	$D_{раб.г1}$	$N_{1c}$	$D_{раб.г2}$	$N_{2c}$
ЗИЛ-441510+								
ОдАЗ-885								
ЗИЛ-431410								

#### 2.4.2.1 Определение коэффициента перехода от цикла к году

Коэффициент перехода от цикла к году определяется из следующего выражения:

$$\eta_{г} = \frac{L_{г}}{L_{ц}}, \quad (19)$$

При этом пробег за цикл равен скорректированному для условий данного предприятия пробегу до капитального ремонта, т.е.:

$$L_{ц} = L_{кр} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3, \quad (20)$$

### 2.4.2.2 Определение числа диагностических воздействий

Число диагностических воздействий  $D_1$  и  $D_2$ , за год определяется по формулам:

$$\sum N_{D1}^{\Gamma} = 1,1 \cdot \sum N_1^{\Gamma} \cdot \sum N_2^{\Gamma}, \text{ ед.} \quad (21)$$

$$\sum N_{D2}^{\Gamma} = 1,2 \cdot \sum N_2^{\Gamma}, \text{ ед.} \quad (22)$$

Суточное количество диагностических воздействий  $D-1$  и  $D-2$ :

$$N_{Di.c} = \frac{\sum N_{D,i}^{\Gamma}}{D_{\text{раб.г.}i}} \quad (23)$$

Таблица 7. Годовая и суточная программа диагностических воздействий.

Подвижной состав	$\sum N_{D1}^{\Gamma}$	$\sum N_{D2}^{\Gamma}$	$D_{\text{раб.г.}D1}$	$N_{D1}$	$D_{\text{раб.г.}D2}$	$N_{D2}$
ЗИЛ-441510+ ОДАЗ-885						
ЗИЛ-431410						

На основании проведённых расчётов составляется посуточная программа технических воздействий, по заданию. (Приложение 1)

### 2.5 Расчет показателей работы постов обслуживания

Режим работы зон ТО и суточная программа по каждому виду обслуживания являются исходными данными для определения ритма производства зоны:

$$R_i = \frac{T_{CM} \cdot 60 \cdot c_i}{N_{i.c} \cdot \varphi} \quad (24)$$

где  $N_{i.c}$  – суточная программа по видам обслуживания.

Ритм производства, представляющий собой долю времени работы зоны, приходящегося на выполнение одного обслуживания данного вида и такт поста, т.е. время пребывания автомобиля на данном посту, является исходной величиной для расчета количества постов и линий обслуживания.

Такт поста определяется по формуле (25) [9]:

$$\tau_i = \frac{t_i \cdot 60}{P_n} + t_n \quad (25)$$

где  $t_i$  – трудоемкость  $i$ -го вида обслуживания, выполняемого на посту, чел-ч;

$t_n$  – время, затрачиваемое на передвижение автомобиля с поста на пост,

$$t_n = 1 - 3 \text{ мин};$$

$P_n$  – количество рабочих на посту, одновременно выполняющих работы данного вида обслуживания (таблица 8, Приложение 3).

Результаты сводятся в таблицу 8:

Таблица 8. Ритм и такт постов обслуживания

	ЕО <sub>С</sub>	ЕО <sub>Т</sub>	ТО-1	ТО-2	Д-1	Д-2	ТР
$R_i$							
$\tau_i$							

## 2.6 Разработка линейного графика согласования операций ТО

Для эффективной работы зон ТО и ТР необходимо рациональное распределение ремонтно-профилактических работ между постами и рабочими местами: обеспечение между отделениями, участками, постами пропорции по производительности, создание условий для полного использования мощности зон, участков предприятия с целью повышения производительности труда, снижения себестоимости и повышения качества выполняемых работ.

При организации технологического процесса технического обслуживания автомобиля на нескольких постах необходимо соблюдать следующие принципы:

- принцип пропорциональности, предусматривающий пропорциональность между трудоемкостью операций и количеством рабочих, выполняющих их;
- принцип ритмичности, предусматривающий соблюдение постоянства и равенства затрат времени на обслуживание (ремонт) каждой машины;
- принцип параллельности, учитывающий, что для сокращения общей продолжительности обслуживания (ремонта) операции должны выполняться по возможности параллельно;
- принцип непрерывности, обеспечивающий непрерывность выполнения производственного процесса ремонта машины.

Важным моментом при разработке графика согласования операций обслуживания (ремонта) является комплектование рабочих постов.

Рабочим постом называют комплекс работающих и рабочих мест, обеспечивающих выполнение ремонтных работ в соответствии с тактом. Чтобы осуществить обслуживание (ремонт) в соответствии с технологическим процессом, необходимо провести комплектование рабочих постов, охватывающих все операции технологического процесса в соответствии со следующими положениями:

- работы, выполняемые на рабочем посту, должны быть технологически однородны по приемам, инструменту, оборудованию, применяемым для их выполнения;
- работы на рабочем посту должны по возможности носить законченный характер;
- число исполнителей на посту следует подбирать с учетом удобства проведения, т.е. целесообразно принимать минимальное число исполнителей на посту (таблица 10, Приложение 3);
- загрузка исполнителей на рабочем посту должна быть 95-105%;
- в случае, если длительность технологической операции при подобранном числе исполнителей больше расчетного такта и не может быть поделена между большим числом исполнителей, необходимо вводить дублирующие посты.

Дифференциация операций при увеличении программы предприятия позволяет исполнить специализированное или специальное оборудование, повысить эффективность работы исполнителей, улучшить организацию труда в ПТБ АТП и тем самым снизить затраты на выполнение ремонта объекта.

Для построения графика вычерчивают специальную таблицу на листе формата А1 (Приложение 2).

В таблицу заносятся перечень операций, разряды работ к трудоемкости из приложений 3-7. Следует учесть, что в приложении 4-7 даны сведения о трудоемкости групп работ («Уборочные», «Контрольно-диагностические» и т.п.) с разбивкой по разрядам рабочих (1-6 разряды 6-ти разрядной тарифной сетки), а в Приложении 8 указаны, какие именно работы выполняет рабочий

соответствующего разряда. Поэтому перечень работ в график согласования нужно заносить уточненный по разрядам работ, а не укрупненный.

В правой части графика откладывают такты и наносят шкалу времени в часах или минутах. Такт линии рассчитывается по формулам, приведенным в разделе 2.6.

При построении графика производственное время условно принимают непрерывным.

Переход от начала до конца работы изображают на графике прямой линией и указывают номер рабочего, выполняющего данную работу. Если рабочий выполняет несколько операций, то конец каждой операции соединяют с началом следующей тонкой прерывистой линией (Приложение 2).

Расчетное количество рабочих, необходимое для выполнения операции, определяют по формуле:

$$P_{P,i} = T_i / \tau_3 \quad (26)$$

где  $T_i$  – трудоемкость операции, чел.-ч.

Продолжительность работы, выполняемой каждым рабочим, должна составлять  $(0,95...1,05) \cdot \tau_3$ . Загрузку рабочих определяют по формуле:

$$Z = (P_p / P_{пр}) \cdot 100, \% \quad (27)$$

где  $P_{пр}$  – принятое число рабочих, выполняющих одну операцию.

Если рабочий выполняет несколько операций, то:

$$Z = \left( \sum T / \tau_3 \right) \cdot 100, \% \quad (28)$$

где  $\sum T$  – суммарная трудоемкость, выполняемых одним рабочим, операций.

При построении графика необходимо соблюдать разряды работ, выполняемых одним рабочим. Догружать рабочего можно работой, разряд которой превышает разряд рабочего не более, чем на единицу.

Количество тактов зоны на графике фактически, будет указывать на количество постов зоны. За счет перераспределения работ между постами выполнения работ параллельно необходимо добиться, чтобы количество тактов было бы целым числом.

## Литература:

**Основная литература**

1. Огороднов, С.М. Конструкция автомобилей и тракторов : учебник / С.М. Огороднов, Л.Н. Орлов, В.Н. Кравец. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 284 с. - ISBN 978-5-9729-0364-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1048737>
2. Богатырев, А. В. Тракторы и автомобили : учебник / А.В. Богатырев, В.Р. Лехтер. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 425 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006582-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1080422>
3. Поливаев, О.И. Конструкция тракторов и автомобилей [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.И. Поливаев, О.М. Костиков, А.В. Ворохобин [и др.]. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 294 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_id=13014](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=13014)

**Дополнительная литература**

1. Кобозев А.К. Тракторы и автомобили. Теория ДВС [Электронный ресурс] : курс лекций для студентов 3 курса факультета механизации сельского хозяйства, обучающихся по направлению подготовки 190800.62 - Агроинженерия / А.К. Кобозев, И.И. Швецов. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2014. — 189 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51853.html>
2. Устройство автомобиля : учебно-методическое пособие / составители С. И. Головин [и др.]. — Орел : ОрелГАУ, [б. г.]. — Часть 3 : Подвеска — 2018. — 118 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118841>
3. Устройство автомобиля : учебно-методическое пособие / составители С. И. Головин [и др.]. — Орел : ОрелГАУ, [б. г.]. — Часть 4 : Тормозные системы — 2018. — 108 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118842>



4. Устройство автомобиля : учебно-методическое пособие / составители С. И. Головин [и др.]. — Орел : ОрелГАУ, [б. г.]. — Часть 6 : Рулевое управление — 2018. — 78 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118844>

5. Сафиуллин, Р.Н. Эксплуатация автомобилей: учебник для вузов / Р.Н. Сафиуллин, А.Г. Башкардин. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 204 с. — (Серия: Университеты России) - ЭБС «Юрайт»

## ***ПРИЛОЖЕНИЯ***



**Приложение 2. График согласования операций ТО автомобиля (пример оформления листа № 2)**

График согласования операций ТО (ремонта) автомобиля КАМАЗ-5320																				
Наименование операции (работы) ТО (ремонта)	Разряд работы	Трудо-емкость работ, чел.-ч	Число рабочих, чел.	Загрузка, %	Продолжительность работы, *10 <sup>-1</sup> час															
					2	4	6	8	10	12	14	16	18	20						
					Такты					1	2	3	4	5						
1. Осмотр элементов автомобиля	2	0,02	0,20		█	1														
2. Проверка работы и герметичности двигателя	3	0,06	0,30		█	1	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
3. Проверка трансмиссии и ходовой части	4	0,13	0,66		█	2														
4. Общее диагностирование	5	0,06	0,30	96	█	2														
5. Крепление кабины, кузова	2	0,16	0,80				█	3												
6. Крепление двигателя, КПП	3	0,05	0,25	105			█	3												
7. Крепление тормозов, передней подвески	4	0,15	0,80				█	4												
8. Крепление рулевого механизма	5	0,05	0,25	105				█	4											
9. Регулировка замков кабины	3	0,06	0,20					█	5											
10. Регулировка св. хода кабины	4	0,15	0,55						█	5										
11. Регулировка подш., колес, ручного тормоза	5	0,08	0,34	109						█	5									
12. Проверка, доливка, замена масла в узлах	1	0,11	0,55	105															█	1
13. Смазка узлов трения по карте смазки	2	0,04	0,21																█	6
14. Проверка, очистка АБ, контактов проводов	1	0,15	0,75	96															█	6
15. Проверка звуковой и светов. сигнализации	2	0,01	0,25																█	7
16. Проверка крепления и герметичн. узлов ТА	2	0,05	0,25																█	7
17. Проверка и регулировка карбюратора	3	0,08	0,49	99															█	7
18. Проверка и регулировка состояния шин	2	0,18	0,95	111															█	8
<b>Всего</b>	–	2,7	8,1	102		0,27	0,41	0,29	0,31	0,31										
					Основная надпись по ГОСТ 2104-68															

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3**

Таблица 1. Классификация категорий условий эксплуатации (по Положению о ТО и Р ПС АТ)

Условия движения	Тип рельефа местности	Тип дорожного покрытия					
		Д <sub>1</sub>	Д <sub>2</sub>	Д <sub>3</sub>	Д <sub>4</sub>	Д <sub>5</sub>	Д <sub>6</sub>
За пределами пригородной зоны (более 50 км от границы города)	Равнинный (до 200 м)	I	II				
	Слабохолмистый (200 – 300)						
	Холмистый (300 – 1000 м)						
	Гористый (1000 – 2000 м)						
	Горный (свыше 2000 м)						
В малых городах (до 100 тыс. жителей) и в пригородной зоне	Равнинный, Слабохолмистый, Холмистый, Гористый	II	III			IV	V
	Горный						
В больших городах (более 100 тысяч жителей)	Равнинный						
	Слабохолмистый						
	Холмистый						
	Гористый						
	Горный						

где Д<sub>1</sub> — цементобетон, асфальтобетон, брусчатка, мозаика;

Д<sub>2</sub> — битумоминеральные смеси (щебень или гравии, обработанные битумом);

Д<sub>3</sub> — щебень (гравий) без обработки, дегтебетон;

Д<sub>4</sub> — булыжник, колотый камень, грунт и малопрочный камень, обработанные вяжущими материалами, зимники;

Д<sub>5</sub> — грунт, укрепленный или улучшенный местными материалами; лежневое и бревенчатое покрытия;

Д<sub>6</sub> — естественные грунтовые дороги; временные внутрикарьерные и отвальные дороги; подъездные пути, не имеющие твердого покрытия.

Таблица 2. Нормативы ресурса, пробега до КР, периодичности ТО выпускаемых моделей подвижного состава для I категории условий эксплуатации (по Положению о ТО и Р ПС АТ ч.2)

Подвижной состав	Ресурс или пробег до КР, тыс. км	Периодичность, тыс. км	
		ТО-1	ТО-2
1	2	3	4
<b>Легковые автомобили общего назначения:</b>			
Малого класса (1,2 – 1,8 л)			
ВАЗ-2104, -2107	150	10	20
ВАЗ-2108, -2109	150	15	30
АЗЛК-2141, -21412	150	15	30
ИЖ-2126	150	10	20
Среднего класса (1,8-3,5 л)			
ГАЗ-3110 «Волга»	350	10	20
ГАЗ-3110 - такси	350	5	20
<b>Легковые автомобили повышенной проходимости:</b>			
Малого класса (1,2 – 1,8 л)			

ВА3-2121 «Нива»	150	-	10
Среднего класса (1,8-3,5 л)			
УАЗ-3151	180	3,5	14
<b>Автобусы:</b>			
особо малого класса (до 5 м)			
УАЗ-2206	180	3	12
малого класса (6 – 7,5 м)			
ГАЗ-32213	175	10	20
ПАЗ-3205	320	3	12
КАв3-3976	300	2,6	13
среднего класса (8 – 9,5 м)			
ЛАЗ-697	360	5	20
ЛАЗ-695	400	5	20
ЛАЗ-4207	500	5	20
большого класса (10,5-12 м)			
ЛиАЗ-5256	500	5	20
ЛиАЗ-677	380	3,5	14
НефАЗ-5299	500	5,5	16,5
Икарус-256	360	4	16
Икарус-260	360	4	16
особо большого класса (16,5-24 м)			
Икарус-280	360	4	16
<b>Грузовые автомобили общего назначения:</b>			
малотоннажные (0,3 – 1,0 т)			
ИЖ-2717 (0,6 т)	150	2,2	11
АЗЛК-2335 (0,5)	150	2,2	11
УАЗ-3303 (1,0 т)	250	3	12
бортовые автомобили (1,0 – 3,0 т)			
ГАЗ-3302 (1,5 т)	175	10	20
бортовые автомобили (3,0 – 5,0 т)			
ГАЗ-53А (4,0 т)	250	2,5	12,5
ГАЗ-3307 (4,5 т)	300	4	16
бортовые автомобили (5,0 – 8,0 т)			
ЗИЛ-130 (5,0 т)	300	3	12
ЗИЛ-431410 (6,0 т)	350	4	16
КамАЗ-4308 (5,5 т)	500	10	20
бортовые автомобили (8,0 т и более)			
КамАЗ-5320 (8 т)	300	4	12
КамАЗ-53212 (10 т)	300	4	12
КамАЗ-5315(8,2 т)	300	4	12
КамАЗ-53215 (11 т)	500	5,5	16,5
КамАЗ-5325 (11 т)	300	4	12
КрАЗ-257 (14,5 т)	250	2,5	12,5
МАЗ-53371 (8,7 т)	600	8	24
МАЗ-53362 (8,2 т)	600	8	24
бортовые автомобили повышенной проходимости (1,0 – 3,0 т)			
ГАЗ-66-11 (2 т)	250	4	16

ЗИЛ-157 (3 т)	300	3	12
бортовые автомобили повышенной проходимости (3,0 – 5,0 т)			
ЗИЛ-131 (3,8 т)	350	3	12
бортовые автомобили повышенной проходимости (5,0 – 8,0 т)			
КамАЗ-43101 (6 т)	300	4	12
КамАЗ-43106 (7 т)	300	4	12
КамАЗ-43114 (6 т)	300	4	16
бортовые автомобили повышенной проходимости 8,0 т и более			
КрАЗ-255 (8 т)	160	2,5	12,5
КрАЗ-260 (9,5 т)	160	2,5	12,5
КамАЗ-43118 (10 т)	300	4	16
СЕДЕЛЬНЫЕ ТЯГАЧИ (нагрузка на седло 5 - 8 т)			
ЗИЛ-441510 (6,4 т)	350	4	16
ЗИЛ-ММЗ-4413 (6,2 т)	350	3	12
СЕДЕЛЬНЫЕ ТЯГАЧИ (нагрузка на седло 8 т и более)			
КамАЗ-5410 (8 т)	300	4	12
КамАЗ-54112 (11 т)	300	4	12
КамАЗ-5415 (9,5 т)	300	4	12
КамАЗ-5425 (12,4 т)	300	4	12
КамАЗ-54115 (12 т)	500	5,5	16,5
КамАЗ-5460 (10,5 т) *	500	5,5/10*	16,5/30*
КамАЗ-6460 (16,5 т) *	500	5,5/10*	16,5/30*
МАЗ-5432 (8 т)	600	5	20
МАЗ-54323 (8,8 т)	600	8	24
МАЗ-54326 (8,8 т)	600	8	24
МАЗ-54331 (8,5 т)	600	8	24
МАЗ-6422 (14 т)	600	5	20
МАЗ-64221 -64229 (14,7 т)	600	8	24
МАЗ-64226 (14,7 т)	600	10	30
СЕДЕЛЬНЫЕ ТЯГАЧИ повышенной проходимости (нагрузка на седло 3 - 5 т)			
ЗИЛ-157КДВ (3 т)	300	3	12
ЗИЛ-131НВ (3,8 т)	300	3	12
<b>Автомобили-самосвалы:</b>			
3 – 5 т			
ГАЗ-САЗ-3507-01 (4,2 т)	250	2,5	12,5
САЗ-3508 (3,7 т)	250	3	12
ЗИЛ-ММЗ-4510 (3 т)	300	3	12
5 – 8 т			
ЗИЛ-495810 (5,8 т)	350	4	16
ЗИЛ-ММЗ-4502 (6 т)	300	3	12
КамАЗ-55102 (7 т)	300	4	12
8 т и более			
МАЗ-5551 (8,5 т)	600	8	24
КамАЗ-55111 (13 т)	300	4	12
КамАЗ-65115 (15 т)	500	5,5	16,5
КамАЗ-6520 (14,4 т)	500	5,5	16,5

КамАЗ-6522 (13,4 т) повышенной проходимости	500	4	16
<b>Прицепы к бортовым автомобилям</b>			
грузоподъемностью 5 -8 т			
ГКБ-8328-01 (5,5 т)	200	3	12
АПС-23 БОМЗ (5,5 т)	200	8	24
ГКБ-8328 (6,4 т)	200	3	12
грузоподъемностью 8 т и более			
МАЗ-8326 (8 т)	200	8	24
АПС-28 БОМЗ (8,2 т)	200	8	24
СЗАП-83551 (8,8 т)	200	4	12
ГКБ-8350 (10 т)	200	4	12
ГКБ-8352 (10 т)	200	4	12
СЗАП-83571 (10,5 т)	200	4	12
<b>Прицепы к автомобилям - самосвалам</b>			
грузоподъемностью 5-8 т			
ГКБ-8519-01 (5,1 т)	150	3	12
ГКБ-8535-01 (5,7 т)	150	3	12
ГКБ-8551 (7,1 т)	150	3	12
СЗАП-8551-01 (7,5 т)	150	4	12
грузоподъемностью 8 т и более			
АПС-24 БОМЗ (8,2 т)	150	8	24
ПРС-1106 БОМЗ (11 т)	150	8	24
<b>Полуприцепы:</b>			
ОдАЗ-93571 (11,4 т базовый для ЗИЛ-441510)	200	4	12
ОдАЗ-9370 (14,2 т базовый для КамАЗ-5410)	200	4	12
ГКБ-9385 (20,5 т базовый для КамАЗ-54112)	200	4	12
МАЗ-9380 (15 т для МАЗ-54__)	300	8	24
МАЗ-9397 (20,1 т для МАЗ-54__)	320	8	24
МАЗ-93866 (25,2 т для МАЗ-64__)	320	8	24
МАЗ-9398 (25,3 т для МАЗ-64__)	450	8	24
<b>Газобаллонные бортовые автомобили</b>			
грузоподъемностью 0,3-1,0 т			
УАЗ-33032 (0,8 т)	180	4	16
грузоподъемностью 3-5 т			
ГАЗ-33075 (4,5 т)	300	4	16
ГАЗ-33076 (4 т)	300	4	16
грузоподъемностью 5-8 т			
ЗИЛ-431610 (5,5 т)	350	3	12
ЗИЛ-431810 (6,0 т)	350	3	12
КамАЗ-53208 (7,5 т)	300	4	12
грузоподъемностью 8 т и более			
КамАЗ-53218 (10 т)	300	4	12
<b>Газобаллонные автомобили-тягачи</b>			
нагрузка на седло 5-8 т			
ЗИЛ-441610 (6,4 т)	350	3	12
нагрузка на седло 8 т и более			
КамАЗ-54118 (11 т)	300	4	12



<b>Газобаллонные автомобили-самосвалы</b>				
грузоподъёмностью 5-8 т				
ЗИЛ-ММЗ-45054 (5 т)	300	4	12	
ЗИЛ-ММЗ-45053 (6 т)	300	4	12	
грузоподъёмностью 8 т и более				
КамАЗ-55118 (10 т)	300	4	12	
	**	ТО-1	ТО-2	ТО-3
<b>Седельные тягачи иностранного производства</b>				
грузоподъёмностью 8 т и более				
Ивеко-190-36 РТ (9,9 т)	800	30	60	90
Ивеко-260-36 РТ (16,5 т)	800	30	60	90
Мерседес-Бенц-1735 (10 т)	900	30	60	90
Мерседес-Бенц-1838 (10 т)	900	30	60	90
Мерседес-Бенц-2236 (12 т)	900	30	60	90
Мерседес-Бенц-2648 (12 т)	900	30	60	90
Вольво-F12 (13,2 т)	800	30	60	90
Рено-420	850	30	60	90
<b>Автомобили-самосвалы иностранного производства</b>				
Татра-815-2S1A (16,9 т)	375	10	20	40
Ивеко-Магирус-380	400	10	20	40

**Примечания:**

1. Для автомобилей ВАЗ, ИЖ, ГАЗ, АЗЛК, ЗИЛ приведён пробег до КР, а для автомобилей МАЗ – ресурсный пробег. Для автомобилей КамАЗ пробег до КР принят для расчёта.
2. КР полнокомплектных легковых и грузовых автомобилей не предусматривается.
3. Корректировка периодичности ТО-1 и ТО-2 производится в соответствии с первой частью Положения о ТО и ТР ПС АТ, за исключением автомобилей семейства КамАЗ, для которых корректировка периодичности ТО-1 и ТО-2 производится только в зависимости от категории условий эксплуатации.
4. Периодичности ТО приведены для основного периода эксплуатации.
5. Периодичности ТО-1 и ТО-2 для полуприцепов МАЗ-9398 соответствуют периодичности седельных тягачей, с которыми они работают.
6. Для автобусов ЛиАЗ и ЛАЗ периодичности ТО приведены на основании «Временных режимов и укрупнённых нормативов...» [4,5].
7. Нормативы, приведённые в настоящей таблице, не учитывают вспомогательных трудозатрат.
8. \* - для автомобилей КамАЗ05460 и КамАЗ-6460 в числителе указана периодичность ТО для автомобилей, выпущенных до 1.07.2006 г., в знаменателе – после 1.07.2006 г.
9. \*\* - Для автомобилей иностранного производства предусмотрена трёхступенчатая система ТО: ТО-1(А), ТО-2(В), ТО-3(С).

Таблица 3. Коэффициенты корректирования ресурса, пробега подвижного состава до КР, периодичности ТО, простоя подвижного состава в ТО и ТР, трудоёмкости ЕО, ТО-1, ТО-2 и ТР (по ОНТП и Положению)

Условия корректирования нормативов	Значение коэффициентов, корректирующих					
	Ресурс или пробег до КР	Периодичность ТО-1, ТО-2	Простой в ТО и ТР	Трудоёмкость ЕО	Трудоёмкость ТО-1, ТО-2	Трудоёмкость ТР
1	2	3	4	5	6	7
<b>Категория условий эксплуатации:</b>	<b>Коэффициент К<sub>1</sub></b>					
I	1.0	1.0				1.0
II	0.9	0.9				1.1
III	0.8	0.8				1.2
IV	0.7	0.7				1.4
V	0.6	0.6				1.5
<b>Модификация подвижного состава:</b>	<b>Коэффициент К<sub>2</sub></b>					
Базовая модель автомобиля (бортовой)	1,0		1,0	1,0	1,0	1,0
Автомобили и автобусы повышенной проходимости	1,0		1,1	1,25	1,25	1,25
Автомобили-фургоны (пикапы)	1,0		1,1	1,2	1,2	1,2
Автомобили-рефрижераторы	1,0		1,2	1,3	1,3	1,3
Автомобили-цистерны	1,0		1,1	1,2	1,2	1,2
Автомобили-топливозаправщики	1,0		1,2	1,4	1,4	1,4
Автомобили-самосвалы	0,85		1,1	1,15	1,15	1,15
Седельные тягачи	0,95		1,0	1,1	1,1	1,1
Автомобили специальные	0,9		1,2	1,4	1,4	1,4
Автомобили санитарные	1,0		1,0	1,1	1,1	1,1
Автомобили, работающие с прицепами	0,9		1,1	1,15	1,15	1,15
Прицепы и полуприцепы базовые	1,0		1,0	1,0	1,0	1,0

Прицепы и полуприцепы специальные (рефрижераторы, цистерны и др.)	1,0		1,0	1,6	1,6	1,6
<b>Климатический район:</b>	<b>Коэффициент <math>K_3</math></b>					
Умеренный	1,0	1,0				1,0
Умеренно-теплый, умеренно-теплый влажный, теплый влажный	1,1	1,0				0,9
Жаркий сухой, очень жаркий сухой	0,9	0,9				1,1
Умеренно холодный	0,9	0,9				1,1
Холодный	0,8	0,9				1,2
Очень холодный	0,7	0,8				1,3
<b>Пробег с начала эксплуатации в долях от норматива до КР:</b>	<b>Коэффициент <math>K_4</math> и <math>K'_4</math> легковой/автобус/грузовой</b>					
До 0,25			0,7/0,7/0,7			0,4/0,5/0,4
Свыше 0,25 до 0,50			0,7/0,7/0,7			0,7/0,8/0,7
0,50 --- 0,75			1,0/1,0/1,0			1,0/1,0/1,0
0,75 --- 1,00			1,3/1,2/1,2			1,4/1,3/1,2
1,00 --- 1,25			1,4/1,3/1,3			1,5/1,4/1,3
1,25 --- 1,50			1,4/1,4/1,3			1,6/1,5/1,4
1,50 --- 1,75			1,4/1,6/1,3			2,0/1,8/1,6
1,75 --- 2,00			1,4/1,9/1,3			2,2/2,1/1,9
Свыше 2,00			1,4/2,1/1,3			2,5/2,5/2,1
<b>Число технологически совместимого подвижного состава</b>	<b>Коэффициент <math>K_5</math></b>					
до 25 включительно					1,55	1,55
св. 25 до 50					1,35	1,35
св. 50 до 100					1,19	1,19
св. 100 до 150					1,1	1,1
св. 150 до 200					1,05	1,05

св. 200 до 300					1,0	1,0
св. 300 до 400					0,9	0,9
св. 400 до 500					0,89	0,89
св. 500 до 600					0,86	0,86
св. 600 до 700					0,84	0,84
св. 700 до 800					0,81	0,81
св. 800 до 1000					0,77	0,77
св. 1000 до 1300					0,73	0,73
св. 1300 до 1600					0,70	0,70
св. 1600 до 2000					0,68	0,68
св. 2000 до 3000					0,65	0,65
св. 3000 до 5000					0,63	0,63
св. 5000					0,60	0,60

Таблица 4. Нормативы простоя подвижного состава в ТО и Р (по ОНТП)

Тип подвижного состава	Продолжительность простоя, не более	
	в ТО и ТР, дней на 1000 км пробега	в КР, дней
1	2	3
<b>Автомобили легковые:</b>		
особо малого класса	0,1	-
малого класса	0,18	-
среднего класса	0,22	-
<b>Автобусы:</b>		
особо малого класса	0,2	15
малого класса	0,25	18
среднего класса	0,3	18
большого класса	0,35	20
особо большого класса	0,45	25
<b>Автомобили грузовые общего назначения:</b>		
особо малой грузоподъемности	0,25	-
малой грузоподъемности	0,30	-
средней грузоподъемности	0,35	-
большой грузоподъемности		
св. 5,0 до 6,0 т	0,38	-
св. 6,0 до 8,0 т	0,43	-
особо большой грузоподъемности		
св. 8,0 до 10,0 т	0,48	-

св. 10,0 до 16,0 т	0,53	-
Автомобили-самосвалы карьерные:		
30,0 т	0,65	-
42,0 т	0,75	-

**Примечания:**

1. Продолжительности простоя подвижного состава в ТО и ТР учитывают замену в процессе эксплуатации агрегатов и узлов, выработавших свой ресурс.

2. Коэффициент технической готовности для прицепов и полуприцепов следует принимать равным коэффициенту технической готовности автомобилей-тягачей, с которыми они работают.

Таблица 5. Примерная продолжительность выпуска и возвращения подвижного состава в течение суток, ч

Количество подвижного состава	Тип подвижного состава			
	Легковые автомобили-такси	Маршрутные автобусы	Грузовые автомобили общего пользования	Ведомственные автомобили
До 50	2,0	1,5	1,5	1,0
Свыше 50 до 100	3,0	2,5	2,5	1,5
Свыше 100 до 200	3,5	2,8	2,7	2,0
Свыше 200 до 300	4,0	3,0	3,0	2,2
Свыше 300 до 400	4,2	3,5	3,3	2,5
Свыше 400 до 600	4,5	–	3,7	3,0
Свыше 600 до 800	4,6	–	–	–
Свыше 800 до 1000	4,8	–	–	–
Свыше 1000	5,0	–	–	–

Таблица 6. Рекомендуемые ОНТП-01-91 режимы работы производственных подразделений

Наименование видов работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту подвижного состава	Рекомендуемый режим производства					
	Для АТП, эксплуатационных промышленных филиалов			для БЦТО, ПКТ, ЦСП, ППБ		
	число дней работы в году	число смен работы в сутки	период выполнения (смены)	число дней работы в году	число смен работы в сутки	период выполнения (сметы)
1	2	3	4	5	6	7
Работы ежедневного обслуживания (ЕО)	305 357 365	2 3 3	II, III I, II, III I, II, III	305	2	I, II
Диагностирование общее и углубленное (Д-I и Д-II)	255 305	1 2	I I, II	305	2	I-III
Первое техническое обслуживание	255 305	1 2	II II, III	-	-	-
Второе техническое обслуживание	255 305	1 2	I I, II	305	2	I-III
Регулировочные и разборочно-сборочные работы текущего ремонта	255 305 357	2 3 3	I, II I, II, III I, II, III	305	2	I, II
Окрасочные работы	255	1	I	305	2	I, II

Наименование видов работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту подвижного состава	Рекомендуемый режим производства					
	Для АТП, эксплуатационных промышленных филиалов			для БЦТО, ПКТ, ЦСП, ПШБ		
	число дней работы в году	число смен работы в сутки	период выполнения (смены)	число дней работы в году	число смен работы в сутки	период выполнения (смены)
1	2	3	4	5	6	7
	305	2	I, II	255	2	I, II
Агрегатные и слесарно-механические, электротехнические работы, ремонт приборов системы питания, шиномонтажные, вулканизационные, кузнечно-рессорные, медницкие, сварочные, жестяницкие, арматурные, деревообрабатывающие, обойные, радиоремонтные работы	255	1	I	305	2	I, II
	305	2	I, II	255	2	I, II
Таксометровые работы	305	2	I, II			
	357	2	I, II			
Аккумуляторные работы	305	2	I, II	305	2	I, II
	357	2	I, II	255	2	II
Переосвидетельствование баллонов	-	-	-	255	2	I, II

**Примечание:** Больше число дней работы в году и смен работы в сутки следует принимать для АТП, эксплуатационных и производственных филиалов мощностью 300 и более грузовых автомобилей, а также АТП ведомственного транспорта.

Таблица 7. Варианты переменных циклов суточной программы ТО.

Расчетная программа	Принятый за цикл день			
	1-й	2-й	3-й	4-й
1,5	2	1	2	1
3,3	3	3	3	4
4,5	4	5	4	5
0,3	–	–	1	–
0,5	–	1	–	1

Таблица 8. Примерное распределение работ по постам линий

Вид обслуживания	Число постов на линии	1-й пост	2-й пост	3-й пост	4-й пост
ТО-1	3	Внешний осмотр автомобиля: диагностические, регулировочные и крепежные работы по системам питания и зажигания; работы по шинам, рулевому управлению, ходовой части и трансмиссии	Диагностические регулировочные и крепежные работы по электрооборудованию (кроме зажигания) и тормозам	Смазочные и очистительные работы	–
ТО-2	4	Внешний осмотр автомобиля: диагностические регулировочные и крепежные работы по системам питания и электрооборудования (кроме работ выполняемых на 3 посту)	Диагностические регулировочные и крепежные работы по шинам, рулевому управлению, ходовой части, трансмиссии	Диагностические регулировочные и крепежные работы по системам освещения, сигнализации и тормозам	Смазочные и очистительные работы

\*С учетом совмещения с работами Д-1.

Таблица 9. Коэффициент использования рабочего времени постов зон ТО и ремонта

Тип рабочих постов	Коэффициент использования рабочего времени постов при числе смен работы в сутки		
	Одна	Две	Три
Посты ЕО: уборочные работы	0,98	0,97	0,96
Моечные работы	0,92	0,91	0,87
Посты ТО-1 и ТО-2: на поточных линиях индивидуальные	0,93	0,92	0,91
	0,98	0,97	0,96
Посты общего и углубленного диагностирования	0,92	0,90	0,87
Посты текущего ремонта: регулировочные разборочно-сборочные (не оснащенные специальным оборудованием), сварочно-жестяницкие, шиномонтажные, деревообрабатывающие	0,93	0,92	0,91
Разборочно-сборочные (оснащенные специальным оборудованием)	0,93	0,92	0,91
Окрасочные	0,92	0,90	0,87

Таблица 10. Средняя численность одновременно работающих на одном посту (по ОНТП-01-91)

Рабочие посты	Легковые автомобили	Автобусы					Грузовые автомобили грузоподъёмностью, т			
		Особо малого класса	Малого класса	Среднего класса	Большого класса	Особо большого класса	До 1,0	1,0-5,0	5,0-8,0	Свыше 8,0
<b>ЕО:</b>										
Уборочные	2	1	2	2	2	3	1	2	2	2
Моечные	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Заправочные	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Контрольно-диагностические и ремонтные	1	1	1,5	1,5	2	2	1	1,5	1,5	2
<b>ТР:</b>										
Регулировочные и разборочно-сборочные	1	1	1	1,5	1,5	1,5	1	1	1,5	1,5
Сварочно-жестяницкие	1	1	1,5	1,5	2	2	1	1,5	1,5	1,5
Окрасочные	1,5	1,5	2	2	2,5	2,5	1,5	2	2	2
Деревообрабатывающие	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1,5
Д-1, Д-2	1	1	2	2	2	2	1	2	2	2
ТО-1	2	2	2	2	2,5	3	2	2	2,5	3
ТО-2	2	2	2	2,5	3	3	2	2	2,5	3



**ПРИЛОЖЕНИЕ 4.** Примерное распределение нормативов трудоемкости грузовых автомобилей с карбюраторными двигателями на одно техническое обслуживание и текущий ремонт на 1000 км пробега по видам работ и профессиям рабочих.

Наименование работы профессий	Разряд работы	Бортовые автомобили						Разряд работы (рабочего)	Автомобили-тягачи			Разряд работы (рабочего)	Автомобили-самосвалы
		Грузоподъемность, т							Масса полуприцепа с грузом, т				Грузоподъемность, т
		0,4	1,0	2,5	4,0	5,0	7,5		6,0-10,5	12,0	до 18,5		5,0
		Трудоемкость, чел.-ч							Трудоемкость, чел.-ч				Трудоемкость, чел.-ч
<b>Ежедневное обслуживание (ЕО)</b>													
Уборочные работы	1	0,08	0,12	0,16	0,16	0,17	0,21	1,0	0,16	0,17	0,21	1	0,17
Мойщик –уборщик ПС	1	0,08	0,13	0,16	0,16	0,17	0,21	1	0,16	0,17	0,21	1	0,17
Моечные работы	2	0,02	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	2	0,04	0,05	0,06	2	0,05
Машинист моечн. машин	2	0,02	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	2	0,04	0,05	0,06	2	0,05
Итого по ЕО	1,2	0,1	0,15	0,20	0,21	0,22	0,27	1,2	0,2	0,22	0,27	1,2	0,22
<b>Первое техническое обслуживание (ТО-1)</b>													
Контр.-диагн. работы	3,8	0,22	0,14	0,21	0,22	0,27	0,38	3,8	0,41	0,30	0,42	3,8	0,31
Слесарь по ремонту автомобилей	2	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	2	0,03	0,02	0,03	2	0,02
	3	0,05	0,03	0,05	0,05	0,06	0,09	3	0,1	0,07	0,11	3	0,07
	4	0,11	0,07	0,11	0,11	0,13	0,19	4	0,21	0,15	0,21	4	0,15
	5	0,05	0,02	0,04	0,05	0,06	0,07	0,07	5	0,07	0,06	0,07	5
Крепежные работы	3,1	0,77	0,47	0,73	0,77	0,94	1,33	3,1	1,43	1,05	1,47	3,1	1,08
Слесарь по ремонту автомобилей	2	0,15	0,08	0,14	0,15	0,19	0,26	2	0,29	0,21	0,29	2	0,22
	3	0,43	0,29	0,41	0,43	0,51	0,74	3	0,78	0,58	0,82	3	0,59
	4	0,15	0,08	0,14	0,15	0,19	0,26	4	0,29	0,21	0,29	4	0,22
	5	0,04	0,02	0,04	0,04	0,05	0,07	0,07	5	0,07	0,05	0,07	5
Регулировочные работы	4,1	0,24	0,15	0,23	0,24	0,29	0,41	4,1	0,45	0,33	0,46	4,1	0,34
Слесарь по ремонту автомобилей	3	0,05	0,03	0,05	0,05	0,06	0,08	3	0,09	0,07	0,09	3	0,07
	4	0,12	0,07	0,11	0,12	0,15	0,21	4	0,23	0,16	0,23	4	0,17
	5	0,07	0,05	0,07	0,07	0,08	0,12	5	0,13	0,1	0,14	5	0,1
Смаз. и очистит. работы	1,8	0,44	0,28	0,42	0,44	0,54	0,76	1,8	0,82	0,6	0,84	1,8	0,62

Смазчик	1	0,09	0,06	0,08	0,09	0,11	0,15	1	0,16	0,12	0,17	1	0,12
	2	0,35	0,22	0,34	0,35	0,43	0,61	2	0,66	0,48	0,67	2	0,5
Электротехн. работы	2,4	0,26	0,19	0,25	0,26	0,32	0,45	2,4	0,49	0,36	0,5	2,4	0,37
Слесарь по ремонту автомобилей	2	0,01	0,03	0,01	0,01	0,01	0,01	2	0,07	0,05	0,07	2	0,01
	3	0,13	0,08	0,12	0,13	0,16	0,22	3	0,23	0,17	0,23	3	0,2
Аккумуляторщик	1	0,04	0,03	0,04	0,04	0,05	0,08	1	0,06	0,05	0,07	1	0,06
	2	0,08	0,05	0,08	0,08	0,1	0,14	2	0,13	0,09	0,13	2	0,1
Обслуживание топливной аппаратуры	2,7	0,12	0,07	0,10	0,12	0,13	0,19	2,7	0,20	0,15	0,21	2,7	0,15
				0,9	0,92	0,93							
Слесарь по топливной аппаратуре	2	0,05	0,03	0,04	0,05	0,05	0,07	2	0,07	0,05	0,07	2	0,05
				0,01	0,01	0,01							
	3	0,07	0,04	0,06	0,07	0,08	0,12	3	0,13	0,10	0,14	3	0,10
				0,72	0,73	0,74							
	4												
5													
				0,08	0,09	0,09							
Шиномонтажные работы	2	0,15	0,09	0,14	0,15	0,18	0,26	2	0,29	0,21	0,29	2	0,22
Монтировщик шин	2	0,15	0,09	0,14	0,15	0,18	0,26	2	0,29	0,21	0,29	2	0,22
<b>Итого по ТО-1</b>		2,2	1,4	2,1	2,2	2,7	3,8	2,8	4,1	3,0	4,2	2,8	3,1
				2,9	3	3,5							
<b>Второе техническое обслуживание (ТО-2)</b>													
Контр. диагност. работы	3,6	0,57	0,61	0,72	0,73	0,86	1,32	3,7	0,79	0,95	1,45	3,9	0,99
Слесарь по ремонту автомобилей	2	0,05	0,05	0,06	0,07	0,08	0,12	2	0,07	0,09	0,13	2	0,09
	3	0,17	0,18	0,22	0,22	0,26	0,39	3	0,24	0,28	0,44	3	0,3
	4	0,26	0,27	0,32	0,33	0,39	0,69	4	0,35	0,43	0,65	4	0,44
	5	0,09	0,11	0,12	0,12	0,13	0,21	5	0,13	0,15	0,23	5	0,16
Крепежные работы	3,1	2,52	2,66	3,13	3,18	3,78	5,77	3,1	3,46	4,16	6,37	3,1	4,34
Слесарь по ремонту автомобилей	2	0,5	0,53	0,63	0,64	0,76	1,15	2	0,69	0,83	1,27	2	0,87
	3	1,39	1,47	1,73	1,74	2,08	3,18	3	1,91	2,29	3,51	3	2,38
	4	0,5	0,53	0,63	0,64	0,76	1,15	4	0,69	0,83	1,27	4	0,87
	5	0,13	0,13	0,16	0,16	0,18	0,29	5	0,17	0,21	0,32	5	0,22
Регулировочные работы	3,9	1,29	1,37	1,62	1,63	1,94	2,97	3,9	1,78	2,14	3,27	3,9	2,23
Слесарь по ремонту автомобилей	3	0,32	0,34	0,41	0,41	0,49	0,74	3	0,45	0,54	0,82	3	0,56

	4	0,71	0,75	0,89	0,89	1,07	1,63	4	0,98	1,18	1,8	4	1,23
	5	0,26	0,28	0,32	0,33	0,38	0,6	5	0,35	0,42	0,65	5	0,44
Смаз. и очистит. работы	1,8	1,15	1,21	1,44	1,45	1,72	2,64	1,8	1,58	1,9	2,91	1,8	1 98
Смазчик	1	0,23	0,24	0,29	0,29	0,34	0,53	1	0 32	0,38	0,58	1	0,4
	2	0,92	0,97	1,15	1,16	1,38	2,11	2	1,26	1,52	2,33	2	1,58
Электротехнич. работы	2,8	0,72	0,76	0,9	0,91	1,08	1,65	3	0,99	1,19	1,82	3	1,24
Слесарь по ремонту автомобилей	1	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	1	0,02	0,02	0,04	1	0,01
	2	0,23	5,24	0,28	0,29	0,35	0,53	2	0,29	0,36	0,55	2	0,39
	3	0,14	0,15	0,17	0,17	0,21	0,31	3	0,20	0,24	0,36	3	0,26
	4	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,08	4	0,05	0,06	0,09	4	0,06
	5	0,16	0,18	0,20	0,20,	0,25	0,38	5	0,25	0,29	0,46	5	0,30
Аккумуляторщик	1	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,07	1	0,04	0,05	0,07	1	0,05
	2	0,08	0,08	0,10	0,10	0,12	0,18	2	0,11	0,13	0,20	2	0,12
	3	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,07	3	0,03	0,04	0,05	3	0,05
Обслуживание топливной аппаратуры	3,2	0,72	0,76	0,9	0,91	1,08	1,65	3,3	0,99	1,19	1,82	3,3	1,24
				2,7	2,71	2,88							
Слесарь по обслуживанию топливной аппаратуры	2	0,19	0,21	0,24	0,25	0,29	0,45	2	0,27	0,32	0,49	2	0,33
				0,26	0,26	0,31	0,48						
	3	0,21	0,22	0,54	0,54	0,58		0,54	4	0,32	0,39	0,60	4
				0,30	0,30	0,36							
4	0,24	0,25	2,16	2,17	2,3	0,54	4	0,32	0,39	0,60	4	0,41	
5	0,08	0,08	0,10	0,10	0,12	0,18	0,18	5	0,11	0,13	0,20	5	0,14
Шиномонтажные работы	2	0,23	0,24	0,27	0,28	0,32	0,49	2	0,29	0,36	0,54	2	0,37
Монтировщик шин	2	0,23	0,24	0,27	0,28	0,32	0,49	2	0,29	0,36	0,54	2	0,37
<i>Итого по ТО-2</i>	3,1	7,2	7,6	9	9,1	10,8	16,5	3,1	9,9	11,9	18,2	3,1	12,4
				10,8	10,9	12,6							
<b>Текущий ремонт (ТР)</b>													
Контр.-диагн. и крепежные работы	3,3	0,05	0,06	0,07	0,07	0,08	0,12	3,3	0,78	0,08	0,13	3,3	0,09
Слесарь по ремонту автомобилей	2	0,013	0,016	0,019	0,019	0,022	0,032	2	0,021	0,022	0,035	2	0,024
	3	0,015	0,017	0,02	0,02	0,023	0,035	3	0,023	0,023	0,038	3	0,026
	4	0,017	0,02	0,023	0,023	0,026	0,04	4	0,026	0,026	0,043	4	0,030

	5	0,005	0,007	0,008	0,008	0,009	0,013	5	0,008	0,009	0,014	5	0,010
Регулировочные работы	3,9	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,06	3,9	0,04	0,04	0,06	3,9	0,05
Слесарь по ремонту автомобилей	3	0,013	0,013	0,017	0,017	0,017	0,026	3	0,017	0,017	0,026	3	0,021
	4	0,011	0,011	0,014	0,014	0,014	0,021	4	0,014	0,014	0,021	4	0,018
	5	0,004	0,004	0,006	0,006	0,006	0,009	5	0,006	0,006	0,009	5	0,007
	6	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,004	6	0,003	0,003	0,004	6	0,004
Разб.-сборочные работы	3,3	0,98	1,01	1,26	1,29	1,4	2,1	3,3	1,36	1,54	2,31	3,3	1,61
Слесарь по ремонту автомобилей	1	0,08	0,08	0,10	0,10	0,11	0,17	1	0,11	0,12	0,18	1	0,13
	2	0,23	0,23	0,29	0,30	0,32	0,48	2	0,31	0,35	0,53	2	0,37
Слесарь по ремонту автомобилей	3	0,24	0,24	0,30	0,31	0,34	0,50	3	0,32	0,38	0,55	3	0,39
	4	0,21	0,22	0,28	0,28	0,31	0,46	4	0,30	0,34	0,52	4	0,35
	5	0,18	0,19	0,24	0,25	0,26	0,40	5	0,26	0,29	0,44	5	0,31
	6	0,04	0,05	0,05	0,05	0,06	0,08	6	0,05	0,06	0,09	6	0,06
Агрегатные работы	3,6	0,50	0,52	0,65	0,66	0,72	1,08	3,6	0,70	0,80	1,18	3,6	0,82
Слесарь по ремонту автомобилей	1	0,025	0,027	0,032	0,033	0,036	0,054	1	0,035	0,040	0,059	1	0,041
	2	0,105	0,109	0,136	0,138	0,152	0,226	3	0,147	0,168	0,248	2	0,172
	3	0,11	0,114	0,143	0,145	0,158	0,237	3	0,154	0,176	0,259	3	0,181
	4	0,10	0,104	0,131	0,133	0,144	0,217	4	0,140	0,160	0,237	4	0,164
	5	0,13	0,135	0,169	0,171	0,187	0,281	5	0,182	0,208	0,306	5	0,213
	6	0,03	0,031	0,039	0,04	0,043	0,065	6	0,042	0,048	0,071	6	0,049
Электротехнич. работы	3,3	0,17	0,18	0,22	0,22	0,24	0,36	3,3	0,24	0,26	0,40	3,3	0,27
Слесарь по ремонту автомобилей	1	0,012	0,012	0,016	0,016	0,016	0,025	1	0,016	0,019	0,028	1	0,019
					0,016								
	2	0,034	0,036	0,044	0,044	0,049	0,072	2	0,046	0,049	0,076	2	0,054
					0,049								
	3	0,039	0,042	0,051	0,051	0,056	0,082	3	0,053	0,057	0,088	3	0,062
4	0,040	0,043	0,053	0,053	0,057	0,086	4	0,053	0,057	0,088	4	0,065	
5	0,036	0,038	0,046	0,046	0,051	0,076	5	0,048	0,053	0,080	5	0,056	
Аккумуляторщик	1	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,004	1	0,005	0,005	0,008	1	0,003
	2	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,004	2	0,005	0,005	0,008	2	0,003
	3	0,003	0,003	0,004	0,004	0,005	0,007	3	0,009	0,010	0,016	3	0,005
	4	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,004	4	0,005	0,005	0,008	4	0,003

Работы по ремонту топливной аппаратуры	3,5	0,11	0,12	0,14	0,15	0,16	0,24	3,5	0,15	0,17	0,26	3,5	0,18
				0,54	0,55	0,56							
Слесарь по топливной аппаратуре	2	0,022	0,024	0,028	0,030	0,032	0,048	2	0,030	0,034	0,052	2	0,036
	3	0,030	0,033	0,038	0,041	0,043	0,065	3	0,041	0,046	0,070	3	0,049
				0,46	0,47	0,48							
	4	0,034	0,037	0,043	0,046	0,050	0,074	4	0,046	0,053	0,081	4	0,056
0,08				0,08	0,08								
5	0,024	0,026	0,031	0,033	0,035	0,053	5	0,033	0,037	0,057	5	0,039	
Шиномонтажные работы	2	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,06	2	0,04	0,04	0,06	2	0,05
Монтировщик шин	2	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,06	2	0,04	0,04	0,06	2	0,05
Шиноремонтные работы	2,5	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,06	2,5	0,04	0,04	0,06	2,5	0,05
Ремонтировщик резиновых изделий	2	0,014	0,014	0,019	0,019	0,019	0,028	2	0,019	0,019	0,028	2	0,024
	3	0,016	0,016	0,021	0,021	0,021	0,032	3	0,021	0,021	0,032	3	0,028
Сварочные работы	2,9	0,05	0,06	0,07	0,07	0,08	0,12	2,9	0,08	0,09	0,13	2,9	0,09
Электросварщик ручной сварки	2	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	0,006	2	0,004	0,005	0,007	2	0,005
	3	0,22	0,024	0,028	0,028	0,032	0,048	3	0,032	0,030	0,052	3	0,036
Газосварщик	2	0,003	0,004	0,004	0,004	0,005	0,007	2	0,006	0,006	0,009	2	0,006
	3	0,024	0,029	0,034	0,034	0,039	0,059	3	0,038	0,043	0,062	3	0,043
Медницкие работы	2,4	0,05	0,06	0,07	0,07	0,08	0,12	2,4	0,08	0,09	0,13	2,4	0,09
Медник	2	0,032	0,038	0,045	0,045	0,051	0,077	2	0,051	0,058	0,083	2	0,058
	3	0,018	0,022	0,025	0,025	0,029	0,043	3	0,029	0,032	0,047	3	0,032
Жестяницкие работы	2,3	0,05	0,06	0,07	0,07	0,08	0,12	2,3	0,08	0,09	0,13	2,3	0,09
Жестящик	2	0,037	0,045	0,053	0,053	0,06	0,090	2	0,059	0,06	0,097	2	0,067
Жестящик	3	0,013	0,015	0,017	0,017	0,02	0,03	3	0,021	0,02	0,033	3	0,023
Кузн.-рессорные работы	2,7	0,08	0,08	0,11	0,11	0,12	0,18	2,7	0,12	0,13	0,2	2,7	0,14
Кузнец ручнойковки	2	0,022	0,024	0,029	0,029	0,032	0,049	2	0,032	0,035	0,054	2	0,038
	3	0,015	0,017	0,021	0,021	0,023	0,034	3	0,023	0,025	0,038	3	0,027
	4	0,006	0,008	0,009	0,009	0,010	0,014	4	0,010	0,010	0,016	4	0,011
Кузнец на молотах и прессах	2	0,016	0,018	0,022	0,022	0,024	0,036	2	0,024	0,026	0,040	2	0,028
	3	0,015	0,017	0,021	0,021	0,023	0,034	3	0,023	0,025	0,038	3	0,027
	4	0,006	0,006	0,008	0,008	0,008	0,013	4	0,008	0,009	0,014	4	0,009
Слес.-мех. работы	3,2	0,33	0,34	0,43	0,44	0,48	0,72	3,2	0,47	0,53	0,80	3,2	0,55

Слесарь мех. сбор работ	1	0,017	0017	0,021	0,022	0,024	0,036	1	0,024	0,027	0,040	1	0,028
Слесарь по рем. авт.	2	0,043	0,044	0,056	0,057	0,062	0,094	2	0,061	0,069	0,104	2	0,072
Токарь	2	0,049	0,051	0,065	0,066	0,072	0,108	2	0,071	0,79	0,120	2	0,082
	3	0,076	0,078	0,099	0,101	0,110	0,166	3	0,108	0,122	0,184	3	0,126
	4	0,089	0,092	0,116	0,119	0,130	0,194	4	0,127	0,143	0,216	4	0,148
	5	0,056	0,058	0,073	0,075	0,082	0,122	5	0,079	0,090	0,136	5	0,093
Деревоотделочн. работы	2,6	0,08	0,09	0,11	0,11	0,12	0,18	2,6	0,12	0,13	0,2	2,6	0,14
Столяр	2	0,033	0,037	0,045	0,045	0,049	0,074	2	0,049	0,053	0,082	2	0,057
	3	0,047	0,053	0,065	0,065	0,071	0,106	3	0,071	0,077	0,118	3	0,083
Арматурные работы	2,6	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,06	2,7	0,04	0,04	0,07	2,7	0,05
Слесарь по ремонту автомобилей	2	0,011	0,011	0,014	0,014	0,014	0,022	2	0,014	0,014	0,025	2	0,018
	3	0,019	0,019	0,026	0,026	0,026	0,038	3	0,026	0,026	0,045	3	0,032
Обойные работы	2,6	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,06	2,6	0,04	0,04	0,06	2,6	0,05
Обойщик	1	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,004	1	0,003	0,003	0,004	1	0,003
	2	0,008	0,008	0,01	0,01	0,01	0,016	2	0,01	0,01	0,016	2	0,013
	3	0,02	0,02	0,027	0,027	0,027	0,04	3	0,027	0,027	0,04	3	0,034
Малярные работы	2,6	0,14	0,15	0,18	0,19	0,2	0,3	2,6	0,19	0,22	0,33	2,6	0,23
Маляр	1	0,008	0,009	0,011	0,011	0,012	0,018	1	0,011	0,013	0,02	1	0,014
	2	0,042	0,045	0,054	0,057	0,06	0,09	2	0,05	0,057	0,086	2	0,06
	3	0,09	0,096	0,115	0,122	0,128	0,192	3	0,129	0,15	0,224	3	0,156
<i>Итого по ТР</i>	3,2	2,8	2,9	3,6	3,7	4,0	6,0	3,2	3,9	4,4	6,6	3,1	4,6

**ПРИЛОЖЕНИЕ 5.** Примерное распределение нормативов трудоемкости грузовых автомобилей с дизельными двигателями на одно техническое обслуживание и текущий ремонт на 1000 км пробега по видам работ и профессиям рабочих.

Наименование работ и профессий	Разряд работы рабочего	Бортовые автомобили			Разряд работы рабочего	Автомобили-тягачи		Разряд работы (рабочего)	Автомобили-самосвалы				
		Грузоподъемность, т				Масса полуприцепа с грузом, т			Грузоподъемность, т				
						19,1	25,7						
		8,0	12,0	20,0		8,0	10,0		12,0	27,0	40,0		
Трудоемкость, чел.-ч			Трудоемкость, чел.-ч		Трудоемкость, чел.-ч								
<b>Ежедневное обслуживание (ЕО)</b>													
Уборочные работы	1.0	0.12	0.20	1.24	1.0	0.22	0.22	1	0.14	0.23	0.23	0.45	0.45
Мойщик-уборщик подвижного состава	1	0.12	0.20	1.24	1	0,22	0.22	1	0,14	0.23	0.23	0.45	0.45
Моечные работы	2.0	0.03	0,05	0.41	2.0	0.05	0.05	2	0.04	0.06	0.06	0.15	0,15
Машинист моечных машин	2	0.03	0.05	0.41	2	0,05	0.05	2	0.04	0.06	0.06	0.15	0.15
<b>Итого по ЕО</b>	1.2	0,15	0.25	1.65	1,2	0.27	0.27	1,2	0.18	0,29	0.29	0.6	0.6
<b>Первое техническое обслуживание (ТО-1)</b>													
Контрольно-диагностические работы	3.9	0.34	0.35	1.89	3,9	0.37	0.38	3,9	0.39	0.39	0,40	0.94	0.96
Слесарь по ремонту автомобилей	2	0.02	0.02	0.09	2	0,02	0.02	2	0.02	0.02	0.02	0.05	0.05
	3	0.09	0.09	0.51	3	0.10	0.10	3	0.11	0.11	0.11	0.25	0.26
	4	0,12	0.12	0.66	4	0.13	0.13	4	0.13	0.14	0.14	0.33	0.34
	5	0.11	0.12	0.63	5	0.12	0.13	5	0.13	0,12	0.13	0.31	0.31
Крепежные работы	3.1	1.19	1.22	9.48	3.1	1.31	1.35	3.1	1,37	1.37	1,41	4.72	4.79
Слесарь по ремонту автомобилей	2	0.24	0.24	1.90	2	0.26	0.27	2	0.27	0.27	0.28	0.94	0.96
	3	0.65	0.67	5.21	3	0.72	0.74	3	0.76	0.76	0.78	2.60	2.63

	4	0.24	0.24	1.90	4	0.26	0.27	4	0.27	0.27	0.28	0.94	0.96
Регулиров. работы	3.1	0.34	0.35	2.71	3.1	0.37	0.38	3.1	0.39	0.39	0.40	1.35	1.37
	2	0.07	0.07	0.54	2	0.07	0.08	2	0.08	0.08	0.08	0.27	0.27
Слесарь по ремонту автомобилей	2	0.07	0.07	0.54	2	0,07	0,08	2	0.08	0.08	0.08	0.27	0.27
	3	0.17	0.18	1.36	3	0.19	0.19	3	0.19	0.19	0.20	0.68	0.69
	4	0.10	0.10	0.81	4	0.11	0.11	4	0.12	0,12	0.12	0.40	0.41
Смазочные и очистительные работы	1.9	0.68	0,70	6.23	1.9	0.75	0.77	1.9	0.78	0.78	0.81	3.11	3.15
Смазчик	1	0.04	0.05	0.43	1	0.05	0.05	1	0.05	0.05	0.06	0.21	0.22
	2	0.64	0.65	5.80	2	0.70	0.72	2	0.73	0.73	0.75	2.90	9.44
Электротехн. работы	2.2	0.41	0.42	2.44	2.2	0.45	0.46	2.2	0.47	0.47	0.48	1.21	1,23
Слесарь по ремонту автомобилей	2	0.01	0.01	0.07	2	0.01	0.01	2	0.01	0.01	0,01	0,03	0,04
	3	0.13	0.14	0.80	3	0.15	0,15	3	0,15	0,15	0.16	0.39	0,4
Аккумуляторщик	1	0.04	0.04	0.24	1	0.04	0.05	1	0.05	0.05	0.05	0.12	0.12
	2	0.23	0.23	1.33	2	0.25	0.25	2	0.26	0.26	0.26	0.67	0,67
Топливн. аппарат.	2.7	0.17	0.18	1.89	2.7	0.18	0.19	2.7	0.27	0.27	3.20	0.94	0.96
Слесарь по топливной аппаратуре	4	0.03	0.03	0.34	4	0.03	0.03	4	0.05	0.05	3,04	3.17	0.17
	5	0.14	0.15	3.55	5	0.15	0,16	5	0.22	0.22	0.16	0.77	0.79
Шиномонтажные работы	2.0	0.27	0.28	2.46	2.0	0.31	0.31	2.0	0.23	0.23	0.33	1.23	1.24
Монтировщик шин	2	0.27	0.28	2.46	2	0,31	0.31	2	0.23	0,23	0.33	1,23	0,24
<b>Итого по ТО-1</b>	2.7	3.4	3.5	27.1	2.7	3.74	3,85	2.7	3,91	3,91	4,04	13,5	13,7
<b>Второе техническое обслуживание (ТО-2)</b>													
Контрольно-диагностические	3.8	1.10	1.17	2,14	3.8	1.28	1.29	3.8	1.27	1.33	1.35	2.42	2.43
Слесарь по ремонту автомобилей	2	0.16	0.17	0.32	2	0.19	0.19	2	0.19	0.20	3.20	0.36	0.36
	3	0.22	0.23	0.43	3	0.24	0.25	3	0.25	0.27	0,27	0.48	0.49
	4	0.35	0.37	0.68	4	0.42	0.42	4	0.41	0.42	0.42	0.77	0.77
	5	0.37	0.40	0,71	5	0.43	3.43	5	0.42	0.44	0,45	0,81	0,81
Крепежные работы	3.0	4,83	5.14	21.44	3.0	5,58	5,66	3,0	5,55	5,83	5,92	24,2	24,28
Слесарь по ремонту автомобилей	2	0,97	1.03	4.29	2	1,12	1.13	2	1,11	1,17	1,18	4,84	4,86
	3	2.66	2.83	11.79	3	3.06	3.12	3	3.05	3.21	3.26	13.31	13,35
	4	0,97	1.03	4.29	4	1.12	1.13	4	1.11	1.17	1,18	4,84	4,86



	5	0.23	0.25	1.07	5	0.28	3.28	5	0.28	0.29	0.30	1.21	1.21
Регулировочные работы	4.0	2.48	2.65	8.57	4.0	2.87	2.91	4.0	2.85	3.01	3.04	9.68	9.71
Слесарь по ремонту автомобилей	3	0,32	0.34	1.11	3	0.37	0.38	3	0.37	0.39	0.39	1.26	1.26
	4	1.86	1.98	6.43	4	2.15	2.18	4	2.14	2.26	2.28	7.26	7.28
	5	0.30	0.33	1.03	5	0.35	0.35	5	0.34	0.36	0.37	1.16	1.17
Смазочные и очистительные работы	2.3	2.21	2.35	8.04	2.3	2.55	2.58	2.3	2.54	2.66	2.70	9.07	9.10
Смазчик	1	0.35	0.37	1.28	1	0.41	0.41	1	0.41	0.42	0.43	1.45	1.46
	2	1.86	1.98	6.76	2	2.14	2.17	2	2.13	2,24	2.27	7.62	7.64
Электротехнические работы	3.0	1.38	1.47	3.75	3.0	1.59	1.62	3.0	1.59	1.66	1.69	4.23	4.25
Слесарь по ремонту автомобилей	1	0.07	0.07	0.19	1	0.08	0.08	1	0.08	0.08	0.08	0.21	0.21
	2	0.19	0.21	0.52	2	0.22	0.23	2	0.22	0.23	0.24	0.59	0.60
	3	0.21	0.22	0.56	3	0.24	0.24	3	0.24	0.25	0.25	0.63	0.64
	4	0.29	0.31	0.78	4	0.33	0.34	4	0.33	0.35	0.35	0.88	0.89
	5	0.16	0.17	0.45	5	0.21	0.21	5	0.19	0,19	0.20	0.51	0.51
Аккумуляторщик	1	0.09	0.10	0.26	1	0.11	0.11	1	0.11	0.12	0.12	0.29	0.30
	2	0.08	0.09	0.22	2	0.09	0,10	2	0.09	0.10	0.10	0.25	0,26
	3	0.29	0.30	0.77	3	0.31	0.31	3	0.33	0.34	0.35	0.87	0.84
Топл.аппарат.	2.9	1.38	1.47	8.04	2.9	1.59	1.62	2.9	1.59	1.66	1.69	9.07	9.11
Слесарь по топливной аппаратуре	2	0.35	0.38	2.09	2	0.41	0.42	2	0.41	0.43	0.44	2.36	2.37
	3	0.48	0.51	2.81	3	0.55	0.57	3	0.55	0.58	0.59	3.17	3.18
	4	0.19	0.20	1.12	4	0.22	0.23	4	0.22	0.23	0.24	1.27	1.27
	5	0.36	0.38	2.02	5	0.41	0.40	5	0.41	0.42	0.42	2.27	2.29
Шиномонтажные работы	2.0	0.42	0.45	1.62	2.0	0.49	0.50	2.0	0.46	0.51	0.52	1.82	1.83
Монтировщик шин	2	0.42	0.45	1,62	2	0.49	0.50	2	0.46	0.51	0.52	1.82	1.83
<b>Итого по ТО-2</b>	3.0	13.8	14.7	53.6	3.0	15.95	16.17	3.0	15.87	16.67	16.91	60.5	60.7
<b>Текущий ремонт (ТР)</b>													
Контрольно-диагностические и крепежные работы	3.4	0.12	0.12	0.3	3.4	0.19	0.14	3.4	0.18	0.20	0.14	0.41	0.49

Слесарь по ремонту автомобилей	2	0.03	0.03	0.07	2	0.04	0.03	2	0.04	0.04	0.03	0.09	0.11
	3	0.03	0.03	0.08	3	0.04	0.03	3	0.04	0.05	0.03	0.09	0.12
	4	0.04	0.04	0.10	4	0.06	0.04	4	0.06	0.06	0.04	0.13	0.15
	5	0.02	0.02	0.08	5	0.05	0.04	5	0.04	0.05	0.04	0.10	0.11
Регулировочные работы	4.7	0.06	0.06	0.49	4.7	0.09	0.07	4.7	0.07	0.09	0.07	0.61	0.74
Слесарь по ремонту автомобилей	3	0.01	0.01	0.12	3	0.02	0.02	3	0.02	0.02	0.02	0.15	0.18
	4	0.02	0.02	0.14	4	0.02	0.02	4	0.02	0.02	0.02	0.17	0.21
	5	0.01	0.01	0.12	5	0.02	0.02	5	0.02	0.02	0.02	0.15	0.18
	6	0.02	0.02	0.11	6	0.03	0.01	6	0.01	0.03	0.01	0.14	0.17
Разборочно-сборочные работы	3.0	1.80	2.17	4.92	3.0	3.27	2.38	3.0	2.41	3.42	2.49	6.10	7.48
Слесарь по ремонту автомобилей	1	0.14	0.18	0.39	1	0.26	0.19	1	0.19	0.28	0.20	0.49	0.59
	2	0.27	0.32	0.74	2	0.49	0.36	2	0.36	0.51	0.37	0.91	1.12
	3	0.48	0.58	1.32	3	0.88	0.64	3	0.65	0.92	0.67	1.65	2.02
	4	0.41	0.49	1.13	4	0.75	0.55	4	0.55	0.78	0.57	1.40	1.72
	5	0.36	0.43	0.98	5	0.65	0.47	5	0.48	0.68	0.50	1.22	1.50
	6	0.14	0.17	0.36	6	0.24	0.17	6	0.16	0.26	0.18	0.43	0.53
Агрегатные работы	3.7	1.20	1.24	2.95	3.7	1.87	1.36	3.7	1.38	1.95	1.42	3.66	4.49
Слесарь по ремонту автомобилей	1	0.02	0.07	0.17	1	0.11	0.08	1	0.08	0.12	0.08	0.22	0.27
	2	0.24	0.25	0.59	2	0.37	0.27	2	0.27	0.39	0.28	0.73	0.89
	3	0.26	0.27	0.65	3	0.41	0.29	3	0.30	0.43	0.31	0.80	0.98
	4	0.24	0.25	0.59	4	0.37	0.27	4	0.27	0.39	0.28	0.73	0.89
	5	0.20	0.22	0.50	5	0.32	0.23	5	0.23	0.33	0.24	0.62	0.76
	6	0.19	0.19	0.35	6	0.29	0.22	6	0.23	0.28	0.23	0.54	0.70
Электротехн. работы	3.3	0.36	0.37	0.98	3.3	0.56	0.41	3.3	0.41	0.58	0.43	1.22	1.49
Слесарь по ремонту автомобилей	1	0.003	0.004	0.02	1	0.005	0.004	1	0.004	0.006	0.004	0.02	0.02
	2	0.02	0.02	0.06	2	0.03	0.02	2	0.02	0.02	0.02	0.07	0.09
	3	0.06	0.06	1.16	3	0.09	0.07	3	0.07	0.09	0.07	0.21	0.25
	4	0.08	0.08	0.22	4	0.13	0.09	4	0.09	0.13	0.09	0.28	0.34
	5	0.08	0.08	0.21	5	0.12	0.09	5	0.09	0.12	0.09	0.27	0.33
Аккумуляторщик	1	0.03	0.03	0.08	1	0.04	0.03	1	0.03	0.04	0.03	0.09	0.12
	2	0.04	0.04	0.09	2	0.05	0.04	2	0.04	0.05	0.04	0.12	0.15
	3	0.02	0.02	0.07	3	0.04	0.03	3	0.03	0.04	0.03	0.08	0.10
	4	0.02	0.02	0.06	4	0.03	0.02	4	0.02	0.03	0.02	0.07	0.09

Работы по ремонту топливн. аппаратуры	4.0	0.18	0.19	0.65	4.0	0.28	0.20	4.0	0.21	0,29	0.21	0.81	0.99
Слесарь по топливной аппаратуре	2	0.01	0.01	0.04	2	0,02	0.01	2	0.02	0.02	0.02	0.05	0.07
	3	0.04	0.05	0,16	3	0.07	0.05	3	0.05	0.07	0.05	0.20	0.25
	4	0.07	0.07	0.23	4	0.10	0.07	4	0.07	0.10	0.07	0.29	0.35
	5	0.06	0.06	0.22	5	0.08	0.07	5	0.07	0.10	0.07	0.27	0.32
Шиномонтажные работы	2.0	0.06	0.06	1.64	2.0	0.09	0.07	2,0	0.07	0.09	0.07	2.03	2.49
Монтировщик шин	2	0.06	0.06	1.64	2	0.09	0.07	2	0.07	0.09	0.07	2.03	2.49
Шиноремонтные (вулканизационные) работы	2.7	0.06	0.06	0.33	2.6	0.09	0.07	2.7	0.07	0.09	0.07	0.41	0.49
Ремонтировщик шин	2	0.02	0.02	0.15	2	0,04	0.03	2	0.03	0.04	0.03	0.18	0.22
	3	0.04	0.04	0.18	3	0.05	0.04	3	0.04	0.05	0.04	0.23	0.27
Сварочные работы	2.7	0.06	0.06	0.49	2.7	0.09	0.07	2.7	0.07	0.09	0.07	0.61	0.75
Электросварщик ручной сварки	2	0.003	0.003	0.02	2	0.02	0.02	2	0.02	0.02	0.02	0,12	0.15
	3	0.02	0.02	0.22	3	0.03	0.02	3	0.02	0.03	0.02	0.19	0.23
Газосварщик	2	0.004	0.004	0.03	2	0.02	0.01	2	0.01	0.02	0.01	0.12	0.15
	3	0.02	0.02	0.22	3	0.02	0.02	3	0.02	0.02	0.02	0.18	0.22
Медницкие работы	2.4	0.12	0.12	0.33	2.4	0.18	0.13	2.4	0.14	0.19	0.14	0.41	0.49
Медник	2	0.07	0.07	0.19	2	0.10	0.07	2	0.07	0.10	0.07	0.23	0.27
	3	0.05	0.05	0.14	3	0.08	0.06	3	0.07	0.09	0.07	0.18	0.22
Жестяницкие работы	2.3	0.06	0.06	0.49	2.3	0.09	0.07	2.3	0.07	0.09	0.07	0.61	0.75
Жестящик	2	0.04	0.04	0.28	2	0.05	0.04	2	0.04	0.05	0.04	0.36	0.44
	3	0.02	0.02	0.21	3	0.04	0.03	3	0.03	0.04	0.03	0.25	0.31
Кузнечно-рессорные работы	2.7	0.18	0.19	0.49	2.7	0.28	0.20	2.7	0.21	0.29	0.27	0.61	0.75
Кузнец ручнойковки	2	0.05	0.05	0.13	2	0.07	0.05	2	0.05	0.08	0.05	0.16	0.20
	3	0.03	0.04	0,09	3	0.05	0.04	3	0.04	0.05	0.04	0.11	0.14
	4	0.02	0.02	0,05	4	0.03	0.02	4	0.02	0.03	0.02	0.06	0.06
Кузнец на молотах и прессах	2	0.03	0.04	0.09	2	0.06	0.04	2	0.04	0.06	0.04	0.12	0.15
	3	0.03	0.04	0,09	3	0.05	0.04	3	0.04	0.05	0.04	0.11	0.14
	4	0.02	0.02	0.04	4	0.02	0.01	4	0.02	0.03	0.02	0.06	0.06
Слес.-мех-ие работы	3.3	0.72	0.74	1.31	3,3	1.12	0,82	3.3	0.83	1.17	0.85	1.62	1.99
Слесарь по ремонту	1	0.04	0.04	0.06	1	0.06	0.04	1	0.04	0.06	0.04	0.08	0.09

автомобилей	2	0.09	0.09	0,17	2	0.14	0,11	2	0.11	0.15	0.11	0.21	0.26
Токарь	2	0.11	0.11	0.19	2	0.17	0,12	2	0.12	0.17	0.13	0.24	0.29
	3	0.16	0.17	0.30	3	0.26	0.19	3	0.19	0.27	0.19	0.37	0.46
	4	0.19	0.20	0.35	4	0.30	0.22	4	0.22	0.31	0.23	0.44	0.54
	5	0.13	0.12	0.24	5	0.19	0.14	5	0.15	0.21	0.15	0.28	0.35
Дерево отделочные работы	2.0	0.18	0.19	—	2.0	0,28	0.20	2.0	0.21	0.29	0.21	—	—
Столяр	2	0.05	0.06	—	2	0.11	0,08	2	0.06	0.08	0.08	—	—
	3	0.13	0.13	—	3	0.17	0.12	3	0.15	0.21	0.15	—	—
Арматурные работы	2.7	0.06	0.06	0.16	2.7	0.09	0.07	2,7	0.07	0.09	0.07	0.20	0.24
Слесарь по ремонту автомобилей	2	0.02	0.02	0.06	2	0.03	0.03	2	0.03	0.03	0.03	0.08	0.09
	3	0.04	0.04	0.10	3	0.06	0.04	3	0.04	0.06	0.04	0.12	0.15
Обойные работы	2.6	0.12	0.12	0.16	2.6	0.19	0.14	2.6	0.14	0.19	0.14	0.20	0.25
Обойщик	1	0.005	0.005	0,006	1	0.001	0.001	1	0.004	0.005	0.004	0,006	0.007
	2	0.04	0.04	0,06	2	0.07	0.05	2	0.05	0.07	0.05	0.07	0.09
	3	0.075	0.075	0.094	3	0.119	0.089	3	0,086	0.10	0.086	0.124	0.153
Малярные работы	2.6	0.30	0.31	0.49	2.6	0.47	0.34	2.6	0.34	0.47	0.34	0.61	0.75
Маляр	1	0.01	0.01	0.02	1	0.02	0.02	1	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03
	2	0.11	0.12	0.18	2	0.18	0,13	2	0.14	0.19	0.14	0.24	0.30
	3	0.18	0.18	0.29	3	0.27	0.19	3	0.18	0.26	0.18	0.34	0.42
<b>Итого по ТР</b>	<b>3.1</b>	<b>6.0</b>	<b>6.2</b>	<b>16.4</b>	<b>3.1</b>	<b>9.35</b>	<b>6.82</b>	<b>3.1</b>	<b>6.90</b>	<b>9.77</b>	<b>7.13</b>	<b>20.35</b>	<b>24.95</b>

Приложение 6. Примерное распределение нормативов трудоемкости легковых автомобилей и автобусов на одно техническое обслуживание и текущий ремонт на 1000 км пробега по видам работ и профессиям рабочих.

Наименование работ и профессии	Разряд работы (рабочего)	Легковые автомобили		Разряд работы (рабочего)	Автобусы карбюраторные				Разряд работы (рабочего)	Автобусы дизельные		
		малого класса (свыше 1.2 до 1.8л; 850-1150кг)	среднего класса (свыше 1.8 до 3.5л, 1150-1500кг)		особо малого класса (до 5.0 м)	малого класса (6.0-7.5м)	среднего класса (8.0-9.5м)	большого класса (10.5-12.0м)		среднего класса (8.0-9.5 м)	большого класса (10.0-12.0 м)	особо большого класса (16.5-18.0 м)
		Трудоемкость, чел.-ч			Трудоемкость, чел.-ч					Трудоемкость, чел.-ч		
Ежедневное обслуживание (ЕО)												
Уборочные работы	1.0	0.13	0.21	1.0	0.21	0.30	0.34	0.42	1.0	0.34	0.59	0.76
Мойщик-уборщик подвижного состава	1	0.13	0.21	1.0	0.21	0.20	0.34	0.42	1	0.34	0.59	0.76
Моечные работы	2.0	0.02	0.04	2.0	0.04	0.05	0.06	0.08	2.0	0.06	0.11	0.14
Машинист моечных машин	2	0.02	0.04	2	0.04	0.05	0.06	0.08	2	0.06	0.11	0.14
Итого по ЕО	1.1	0.15	0.25	1.1	0.25	0.35	0.40	0.50	1.1	0.40	0.7	0.9
Первое техническое обслуживание (ТО-1)												
Контр.–диагн. работы	3.9	0.32	0.40	3.9	0.32	0.44	0.46	0.60	3.9	0.46	0.8	1.08
Слесарь по ремонту автомобилей	2	0.02	0.02	2	0.003	0.004	0.005	0.006	2	0.005	0.008	0.01
	3	0.06	0.08	3	0.02	0.031	0.032	0.042	3	0.032	0.056	0.07
	4	0.16	0.2	4	0.067	0.093	0.096	0.126	4	0.096	0.168	0.23
	5	0.08	0.1	5	0.23	0.312	0.327	0.426	5	0.327	0.568	0.77
Крепежные работы	3.0	1.01	1.27	3.0	2.0	2.75	2.90	3.75	3.0	2.90	5.0	6.75
Слесарь по ремонту автомобилей	2	0.2	0.25	2	0.4	0.55	0.58	0.75	2	0.58	1.00	1.35
	3	0.56	0.71	3	1.1	1.51	1.60	2.06	3	1.60	2.75	3.71

	4	0.20	0.25	4	0.4	0.55	0.58	0.75	4	0.58	1.00	1.35
	5	0.05	0.06	5	0.1	0.14	0,14	0.19	5	0,14	0.25	0,34
Регулир. работы	3.2	0.23	0.30	3.2	0,40	0.55	0.58	0.75	3.2	0,58	0.40	0,54
Слесарь по ремонту автомобилей	2	0,05	0.06	2	0.08	0.11	0.12	0.15	2	0.12	0.08	0.11
	3	0.13	0.15	3	0.20	0.28	0.29	0.38	3	0,29	0.37	0,27
	4	0.07	0.09	4	0.12	0.16	0.17	0.22	4	0.17	0.12	0,16
Смазочные и очистительные работы	1.8	0.43	0.55	1.8	0.8	1.10	1.16	1.50	1,8	1.16	2.7	3.64
Смазчик	1	0.10	0.13	1	0.06	0.09	0.09	0.12	1	0.06	0.14	0.18
	2	0.33	0.42	2	0.74	1,01	1.07	1.38	2	1.10	2.56	3.46
Электротехнические работы	2.2	0,12	0.15	2.2	0.20	0,27	0.29	0.37	2.2	0.29	0.6	0,81
Слесарь по ремонту автомобилей	2	0.03	0.04	2	0.012	0.016	0.017	0.022	2	0.014	0.03	0.04
	3	0.04	0.04	3	0.132	0,178	0.191	0.244	3	0.189	0.39	0.53
Аккумуляторщик	1	0.02	0.03	1	0.008	0.011	0.012	0.015	1	0.014	0.03	0,04
	2	0.03	0.04	2	0.048	0.065	0.07	0.089	2	0.073	0.15	0,20
Работы по обслуживанию топливной аппаратуры	2.9	0.07	0.08	2.9	0.12	0.17	0.18	0.23	2.9	0.15	0.3	0,41
Слесарь по топливной аппаратуре	2	0.01	0.01	2	0.011	0.015	0.016	0.02	2	0.016	0.03	0.04
	3	0.06	0.07	3	0.109	0.155	0.164	0.21	3	0.164	0.27	0.37
Шиномонтажные работы	2.0	0.12	0.15	2.0	0.16	0.22	0.23	0.30	2,0	0.23	0.2	0.27
Монтировщик шин	2	0.12	0.15	2	3.16	0.22	0.23	0.30	2	0.23	0.2	0.27
Итого по ТО-1	2.6	2.3	2.9	2.6	4.0	5,5	5.8	7.5	2.6	5,8	10,0	13,5
Второе техническое обслуживание (ТО-2)												
Контрольно-диагностические работы	4.2	0.92	1.17	4.1	0.90	1.08	1.44	3.15	4.1	7.2	12	14.10
Слесарь по ремонту автомобилей	2	0.04	0.05	2	0.02	0.021	0.03	0.063	2	0.15	0.24	0,28
	3	0.10	0.13	3	0,05	0.065	0.09	0.189	3	0.43	0.72	0,85
	4	0.49	0.62	4	0,19	0.227	0.30	0.662	4	1.51	2.52	2,96

	5	0.29	0.37	5	0.64	0.767	1.02	2.236	5	5.11	8.52	10,01
Крепежные работы	3.1	3.50	4.45	3.1	7.20	8.64	11.52	11.97	3.1	4.08	6.8	7.99
Слесарь по ремонту автомобилей	2	0.70	0.89	2	1.44	1.73	2.30	2.39	2	0.82	1.36	1.60
	3	1.92	2.45	3	3.96	4.75	6.33	6.59	3	2.24	3.74	4.39
	4	0.70	0.69	4	1.44	1.73	2.30	2,39	4	0.82	1.36	1.60
Регулировочные работы	4.2	0,92	1.17	4.2	1.20	1.44	1.92	3.15	4,2	2.4	4.0	4.70
Слесарь по ремонту автомобилей	3	0.10	0.13	3	0.26	0.32	0.42	0.69	3	0.53	0.88	1.03
	4	0.55	0.70	4	0.65	0.78	1.04	1,70	4	1.30	2,16	2.54
	5	0.27	0.34	5	0.29	0.34	0.46	0.76	5	0.57	0.96	1.13
Смазочные и очистительные работы	1.9	0.92	1.17	1.9	1.50	1.80	2.40	3,15	1.9	6.96	11.6	13.63
Смазчик	1	0.18	0.23	1	0.22	0.27	0.36	0.63	1	1.04	1.74	2.04
	2	0,74	0.94	2	1.28	1.53	2,04	2.52	2	5.92	9.86	11.59
Электротехнические работы	3.0	0.64	0.82	3.0	1.05	1.26	1.68	2.21	3.0	0,72	1.2	1.41
Слесарь по ремонту автомобилей	1	0,025	0.032	1	0.021	0.025	0.034	0.05	1	0.01	0.024	0.028
	2	0,154	0.197	2	0.136	0.164	0.218	0.29	2	0.09	0.156	0.183
	3	0.141	0.180	3	0.315	0.378	0.504	0.66	3	0.22	0.36	0,423
	4	0.115	0.148	4	0.189	0.227	0.302	0.40	4	0.13	0.216	0.254
	5	0.115	0.148	5	0.157	0.189	0.252	0.33	5	0.11	0.18	0.211
Аккумуляторщик	1	0.026	0.033	1	0.074	0.088	0.118	0.15	1	0.05	0.084	0.099
	2	0.058	0.074	2	0.105	0.126	0.168	0,22	2	0.07	0.12	0.141
	3	0.006	0.008	3	0.053	0.063	0.084	0.11	3	0.04	0.06	0.071
Топл. аппаратура	3,4	0.28	0.35	3.4	0.45	0,54	0.72	0.94	3,4	0.96	1.6	1.88
Слесарь по топливной аппаратуре	2	0.022	0.028	2	0.031	0.038	0.05	0.07	2	0.07	0.112	0.132
	3	0.146	0.182	3	0.266	0.319	0.425	0.55	3	0.53	0.88	1.034
	4	0.092	0.116	4	0.117	0.140	0.187	0.24	4	0.29	0.48	0.564
Шиномонтажные работы	2.0	0.18	0.23	2.0	0.30	0.36	0.48	0.63	2.0	0.24	0.40	0.47
Монтировщик шин	2	0.18	0.23	2	0.30	0.36	0.48	0.63	2	0.24	0.40	0.47
Кузовные работы	3.0	1.84	2.34	3.0	2.40	2,88	3.84	6.3	3.0	1.44	2.40	2.82
Итого по ТО-2	3.1	9.2	11.7	3.1	15.0	18.0		31.5	3.1	24.0	40	47

Текущий ремонт (ТР)												
Контрольно – диагностические и крепежные работы	3.4	0.056	0.064	3.4	0.09	0.110	0.124	0.136	3.4	0.124	0.45	0.55
Слесарь по ремонту автомобилей	2	0.0123	0.0141	2	0.017	0.021	0.024	0.026	2	0.014	0.049	0.061
	3	0.0179	0.0205	3	0.028	0.034	0.038	0.042	3	0.042	0.153	0.187
	4	0.0168	0.0192	4	0,027	0.033	0.037	0.041	4	0.043	0.158	0.192
	5	0.009	0.0102	5	0,018	0.022	0.025	0.027	5	0.025	0.090	0.110
Регулировочные работы	4.1	0.112	0.128	4.1	0.09	0.110	0.124	0.136	4.1	0.124	0.18	0.22
Слесарь по ремонту автомобилей	3	0.0336	0.0384	3	0.024	0.03	0.033	0.037	3	0.033	0.049	0.059
	4	0.0414	0.0474	4	0.029	0.035	0.04	0.044	4	0.029	0.041	0.051
	5	0.0224	0.0256	5	0.021	0.025	0.029	0.031	5	0.036	0.052	0.064
	6	0.0146	0.0166	6	0.016	0.02	0.022	0.024	6	0.026	0.038	0.046
Разборочно-сборочные работы	3.3	0.840	0.960	3.3	1.215	1.485	1.674	1.836	3.3	1.674	1.98	2.42
Слесарь по ремонту автомобилей	1	0.076	0.086	1	0.061	0.074	0,084	0.092	1	0.084	0.099	0.121
	2	0.201	0.231	2	0.292	0.356	0,402	0.441	2	0.318	0.376	0.460
	3	0.193	0.221	3	0.279	0.342	0.385	0.422	3	0.335	0.396	0.484
	4	0.176	0.202	4	0.255	0.312	0.351	0.385	4	0.385	0.455	0.557
	5	0.160	0.182	5	0.231	0.282	0.318	0.349	5	0.351	0.416	0.508
	6	0.034	0.038	6	0.097	0.119	0.134	0.147	6	0.201	0.238	0.290
Агрегатные работы	3.6	0.420	0.480	3.6	0.81	0.990	1.116	1.224	3.6	1.116	1.62	1.98
Слесарь по ремонту автомобилей	1	0.029	0.034	1	0.032	0.04	0.045	0.049	1	0.045	0.065	0.079
	2	0.076	0.086	2	0.146	0.178	0.201	0.22	2	0.190	0,275	0.337
	3	0.097	0.110	3	0.186	0.228	0.257	0.282	3	0.190	0.275	0.337
	4	0.088	0.101	4	0.17	0.208	0.234	0.257	4	0.256	0.373	0.455
	5	0.109	0.125	5	0.211	0.257	0.29	0.318	5	0.279	0.405	0.495
	6	0.021	0.024	6	0.065	0.079	0.089	0.098	6	0.156	0.227	0.277
<b>Электротехнические</b>	3.3	0.168	0.192	3.3	0.405	0.495	0.558	0.612	3.3	0.558	0.72	0.88
Слесарь по ремонту автомобилей	1	0.012	0.013	1	0.033	0.04	0.044	0.049	1	0.039	0.051	0.061
Слесарь по ремонту автомобилей	1	0.012	0.013	1	0.033	0.04	0.044	0.049	1	0.039	0.051	0.061
	2	0.024	0.027	2	0.061	0.074	0.084	0.092	2	0.084	0.108	0.132
	3	0.044	0.05	3	0.109	0.133	0.15	0.165	3	0.122	0.159	0.194



	4	0.039	0.044	4	0.093	0.114	0.128	0.141	4	0.145	0.187	0.229
	5	0.035	0.04	5	0.089	0.109	0.123	0.135	5	0.139	0.180	0.220
Аккумуляторщик	1	0.103	0.004	1	0.004	0.005	0.006	0.006	1	0.006	0.007	0.009
	2	0.003	0.004	2	0.004	0.005	0.006	0.006	2	0.006	0.007	0.009
	3	0.005	0.006	3	0.008	0.010	0.011	0.012	3	0.011	0.014	0.017
	4	0.003	0.004	4	0.004	0.005	0.006	0.006	4	0.006	0.007	0.009
Топл. аппаратура	3.6	0.056	0.064	3.6	0.135	0.165	0.186	0.204	3.6	0.186	0.36	0.44
Слесарь по топливной аппаратуре	2	0.011	0.012	2	0.027	0.033	0.037	0.041	2	0.041	0.022	0.026
	3	0.015	0.017	3	0.034	0.041	0.046	0.051	3	0.051	0.083	0.101
	4	0.017	0.020	4	0.042	0.051	0.058	0.063	4	0.063	0.158	0.194
	5	0.013	0.015	5	0.032	0.040	0.045	0.049	5	0.049	0.097	0.119
Шиномонтажные работы	2.0	0.056	0.064	2.0	0.135	0.165	0.186	0.204	2.0	0.186	0.36	0.44
Монтировщик шин	2	0.056	0.064	3	0.135	0.165	0.186	0.204	2	0.186	0.36	0.44
Шиноремонтные работы	2.5	0.028	0.032	2.5	0.045	0.055	0.062	0.068	2.5	0.062	0.18	0.22
Ремонтировщик резиновых изделий	2	0.013	0.015	2	0.021	0.026	0.029	0.032	2	0.029	0.085	0.103
	3	0.015	0.017	3	0.024	0.029	0.033	0.036	3	0.033	0.095	0.117
Сварочные работы	2.8	0.112	0.128	2.8	0.180	0.220	0.248	0.272	2.8	0.248	0.366	0.44
Электросварщик ручной сварки	2	0.005	0.006	2	0.011	0.013	0.015	0.016	2	0.015	0.022	0.026
	3	0.045	0.052	3	0.07	0.086	0.097	0.106	3	0.097	0.140	0.172
Газосварщик	2	0.008	0.009	2	0.014	0.018	0.020	0.022	2	0.020	0.029	0.035
	3	0.054	0.061	3	0.085	0.103	0.116	0.128	3	0.116	0.169	0.207
Медницкие работы	2.4	0.056	0.064	2.4	0.090	0.110	0.124	0.136	2.4	0.124	0.18	0.22
Медник	2	0.028	0.032	2	0.038	0.046	0.052	0.057	2	0.052	0.075	0.092
	3	0.028	0.032	3	0.052	0.064	0.072	0.079	3	0.072	0.105	0.128
Жестяницкие работы	2.7	0.112	0.128	2.5	0.180	0.220	0.248	0.272	2.5	0.248	0.27	0.33
Жестящик	2	0.062	0.070	2	0.068	0.083	0.094	0.103	2	0.094	0.103	0.125
	3	0.024	0.027	3	0.080	0.097	0.109	0.120	3	0.109	0.119	0.145
	4	0.020	0.023	4	0.032	0.040	0.045	0.049	4	0.045	0.048	0.060
	5	0.006	0.008	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Кузнечно-рессорные работы	2,6	0.056	0.064	2.6	0.135	0.165	0.186	0.204	2.6	0.186	0.27	0.33
Кузнец ручнойковки	2	0.016	0.019	2	0.035	0.043	0.048	0.053	2	0.043	0.062	0.076
	3	0.01	0.012	3	0.027	0.033	0.037	0.041	3	0.037	0.054	0.066
	4	0.004	0.004	4	0.011	0.013	0.015	0.016	4	0.020	0.029	0.036
Кузнец на молотах и прессах	2	0.013	0.015	2	0.026	0.031	0.035	0.039	2	0.028	0.041	0.050

	3	0.010	0.011	3	0.028	0.035	0.039	0.043	3	0.039	0.057	0.059
	4	0.002	0.003	4	0.008	0.010	0.012	0.012	4	0.019	0.027	0.033
Слесарно-механические работы	3,2	0.280	0.320	3.2	0.360	0.440	0.496	0.544	3.2	0.496	0.72	0,88
Слесарь механосборочных работ	1	0,014	0.016	3	0.018	0.022	0.025	0.027	1	0.025	0.036	0,044
	2	0.030	0.042	2	0,047	0.057	0.065	0.070	2	0.065	0.094	0,14
Токарь	2	0.042	0.048	2	0.054	0.066	0.074	0.081	2	0.074	0.108	0,132
	3	0.064	0.074	3	0.083	0.101	0.114	0.125	3	0.114	0.166	0,202
	4	0.075	0.086	4	0.097	0.119	0.134	0.147	4	0.134	0.194	0,238
	5	0.048	0.054	5	0.061	0.075	0.084	0.094	5	0.084	0.122	0.150
Арматурные работы	2.8	0.112	0.128	2.8	0.180	0.220	0.248	0.272	2.8	0.248	0.45	0,55
Слесарь по ремонту автомобилей	2	0.036	0.041	2	0.020	0.024	0.027	0.030	2	0.027	0.049	0.061
	3	0.076	0.087	3	0.160	0.196	0.221	0.242	3	0.221	0.401	0.489
Обойные работы	2.9	0.112	0.128	2.9	0.090	0.110	0.124	0.136	2.9	0.124	0.45	0.55
Обойщик	1	0.014	0.017	1	0.013	0.017	0.019	0.020	1	0.018	0.063	0.077
	2	0.024	0.027	2	0.023	0.027	0.031	0.034	2	0.031	0.113	0.137
	3	0,037	0.042	3	0.027	0.033	0.037	0.041	3	0.038	0.139	0.171
	4	0.037	0.042	4	0.027	0.033	0.037	0.041	4	0,037	0.135	0.165
Малярные работы	3.1	0.224	0.256	3.1	0,360	0.440	0.496	0.544	3.1	0.496	0.45	0.55
Маляр	2	0.056	0.064	2	0.090	0.110	0.124	0.136	2	0.124	0.113	0.137
	3	0.090	0,102	3	0.114	0.176	0.198	0.218	3	0.198	0.180	0,220
	4	0.078	0.090	4	0.126	0.154	0.174	0,190	4	0.174	0.157	0.193
Итого по ТР	3.6	28	3.2	3.6	4.5	5,5	6.2	6.8	3.6	6.2	9	11

**Приложение 7.** Примерное распределение нормативов трудоемкости на одно техническое обслуживание и текущий ремонт на 1000 км пробега по видам работ и профессиям рабочих.

Наименование работ и профессий	Разряд работы (рабочего)	Двухосные прицепы		Разряд работы (рабочего)	Полуприцепы		
		Грузоподъемность, т			Грузоподъемность, т		
		до 8.0	8.0 и более		11.5	13,5	20.0
		Трудоемкость, чел.-ч			Трудоемкость, чел.-ч		
<b>Ежедневное обслуживание(ЕО)</b>							
Уборочные работы	1.0	0.14	0.22	1.0	0.23	0.23	0.23
Мойщик-уборщик подвижного состава	1	0.14	0.22	1	0.23	0.23	0.23
Моечные работы	2.0	0.06	0.08	2.0	0.07	0.07	0.07
Машинист моечных машин	2	0.06	0.08	2	0.07	0.07	0.07
<b>Итого по ЕО</b>	1.3	0.2	0.3	1.2	0.3	0.3	0.3
<b>Первое техническое обслуживание (ТО-1)</b>							
Контрольно-диагностические работы	2.6	0.108	0.180	2,8	0.144	0.144	0.144
Слесарь по ремонту автомобилей	2	0.043	0.072	2	0.032	0.032	0.032
	3	0.065	0.108	3	0.112	0.112	0.112
Крепежные работы	2.6	0.351	0.585	2.7	0.432	0.432	0.432
Слесарь по ремонту автомобилей	2	0.123	0.205	2	0.138	0.138	0.138
	3	0.228	0.380	3	0.294	0.294	0.294
Регулировочные работы	3.2	0.036	0.060	3.2	0,018	0,018	0,018
Слесарь по ремонту автомобилей	3	0.030	0.050	3	0.015	0.015	0.015
	4	0.006	0.010	14	0.003	0.003	0.003
Смазочные и очистительные работы	1.3	0.243	0.405	1.2	0.144	0.144	0.144
Смазчик	1	0.177	0.296	1	0.111	0.111	0.111
	2	0.066	0.109	2	0.032	0.032	0,032
Электротехнические работы	2,4	0,027	0,045	2,4	0,018	0,018	0,018

Слесарь по ремонту автомобилей	2	0.016	0.027	2	0.011	0.011	0.011
	3	0.011	0.018	3	0.007	0.007	0.007
Шиномонтажные работы	2.0	0.135	0.225	2.0	0.144	0.144	0.144
Монтировщик шин	2	0.135	0.225	2	0.144	0.144	0.144
<b>Итого по ТО-1</b>	2.2	0.9	1.5	2.4	0.9	0.9	0.9
<b>Второе техническое обслуживание (ТО-2)</b>							
Контрольно-диагностические работы	2.8	0.70	0.84	2.8	0.58	0.58	0.58
Слесарь по ремонту автомобилей	2	0.25	0.30	2	0.20	0.20	0.20
	3	0.36	0.44	3	0.30	0.30	0,30
	4	0.09	0.10	4	0.08	0.08	0,08
Крепежные работы	2.9	1.85	2,22	2.9	1.57	1.57	1.57
Слесарь по ремонту автомобилей	2	0.24	0.29	2	0.20	0.20	0.20
	3	1.61	1.93	3	1.37	1.37	1.37
Регулировочные работы	3.9	0.40	0.48	3.9	0.32	0.32	0.32
Слесарь по ремонту автомобилей	3	0.03	0.03	3	0.02	0.02	0.02
	4	0.37	0.45	4	0.30	0.30	0.30
Смаз. и очистит. работы	1.6	0.40	0.48	1.6	0.27	0.27	0.27
Смазчик	1	0.16	0.19	1	0.12	0.12	0.12
	2	0.24	0.29	2	0.15	0.15	0,15
Электротехнические работы	2.9	0.10	0.12	2.9	0.14	0.14	0.14
Слесарь по ремонту автомобилей	2	0.005	0.006	2	0.01	0.01	0.01
	3	0.095	0.114	3	0.13	0.13	0.13
Шиномонтажные работы	2.0	1.55	1.86	2.0	1.62	1.62	1.62
Монтировщик шин	2	1.55	1.86	2	1.62	1.62	1.62
<b>Итого по ТО-2</b>	2.6	5.0	6.0	2.6	4.5	4.5	4.5
<b>Текущий ремонт (ТР)</b>							
Контрольно-диагностические и крепежные работы	2.6	0,04	0.06	2.6	0.05	0.05	0.05
Слесарь по ремонту автомобилей	2	0,024	0.036	2	0.03	0.03	0.03
	3	0.008	0.012	3	0.01	0.01	0.01
	4	0,008	0.012	4	0.01	0.01	0.01
Регулировочные работы	3.6	0.03	0.04	3.7	0.03	0.03	0.03

Слесарь по ремонту автомобилей	3	0.012	0.016	3	0.01	0.01	0.01
	4	0.018	0.024	4	0.02	0.02	0.02
Разборочно-сборочные работы	2.8	0.39	0.57	2.8	0.47	0.47	0.47
Слесарь по ремонту автомобилей	1	0.06	0.09	1	0.08	0.08	0.08
	2	0.09	0.13	2	0.11	0.11	0.11
	3	0.11	0.15	3	0.12	0.12	0.12
	4	0.13	0.20	4	0.16	0.16	0.16
Электротехнические работы	2.9	0.03	0.04	2.9	0.03	0.03	0.03
Слесарь по ремонту автомобилей	2	0.003	0.004	2	0.003	0.003	0.003
	3	0.027	0.036	3	0.027	0.027	0.027
Шиномонтажные работы	2.0	0.03	0.04	2.0	0.01	0.01	0.01
Монтировщик шин	2	0.03	0.04	2	0.01	0.01	0.01
Шиноремонтные (вулканизационные) работы	2.5	0.03	0.04	2.5	0.01	0.01	0.01
Ремонтировщик резиновых изделий	2	0.015	0.02	2	0.005	0.005	0.005
	3	0.015	0.02	2	0.005	0.005	0.005
Медницкие работы	2.0	0.01	0.02	2.0	0.01	0.01	0.01
Медник	2	0.01	0.02	2	0.01	0.01	0.01
Жестяницкие работы	—	—	—	2.1	0.01	0.01	0.01
Жестящик	—	—	—	2	0.009	0.009	0.009
	—	—	—	3	0.001	0.001	0.001
Сварочные работы	2.6	0.10	0.15	2.6	0.18	0.18	0.18
Электросварщик ручной сварки	2	0.02	0.03	2	0.04	0.04	0.04
	3	0.03	0.045	3	0.05	0.05	0.05
Газосварщик	2	0.02	0.08	2	0.04	0.04	0.04
	3	0.03	0.045	3	0.05	0.05	0.05
Кузнечно-рессорные работы	2.6	0.18	0.26	2.8	0.09	0.09	0.09
Кузнец ручнойковки	2	0.05	0.07	2	0.02	0.02	0.02
	3	0.02	0.03	3	0.01	0.01	0.01
	4	0.02	0.03	4	0.01	0.01	0.01
Кузнец на молотах и прессах	2	0.05	0.07	2	0.02	0.02	0.02
	3	0.03	0.04	3	0.02	0.02	0.02
	4	0.01	0.02	4	0.01	0.01	0.01

Слесарно-механические работы	2,9	0,17	0,25	2,9	0,16	0,16	0,16
Слесарь механосборочных работ	1	0,01	0,02	1	0,01	0,01	0,01
	2	0,02	0,03	2	0,02	0,02	0,02
Токарь	2	0,03	0,05	2	0,03	0,03	0,03
	3	0,05	0,07	3	0,05	0,05	0,05
	4	0,06	0,08	4	0,05	0,05	0,05
Дерево отделочные работы	2,0	0,22	0,32	2,0	0,18	0,18	0,18
Столяр	2	0,22	0,32	2	0,18	0,18	0,18
Малярные работы	1,9	0,07	0,11	1,8	0,06	0,06	0,06
Маляр	1	0,01	0,02	1	0,01	0,01	0,01
	2	0,06	0,09	2	0,05	0,05	0,05
<b>Итого по ТР</b>	2,6	1,3	1,9	2,6	1,3	1,3	1,3

## Приложение 8. Состав работ технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей

№ п./п.	Наименование профессий	Наименование работ	Разряд	Грузовые автомобили	Автобусы и легковые автомобили
				Краткое содержание работ	
Ежедневное обслуживание (ЕО)					
1	Мойщик-уборщик подвижного состава	Уборочные работы	1	Внутренняя и наружная мойка, уборка и очистка вручную. Обтирка зеркал заднего вида, фар, подфарников, указателей поворотов, задних фонарей, стоп-сигналов, стекол кабины и номер иных знаков	Внутренняя и наружная мойка, уборка и очистка вручную. Обтирка снаружи стенок, облицовки радиатора, крыльев, подножек, фонаря освещения номер данного знака, дверей, указателя габарита и маршрута. Обтирка внутри стекол, зеркала. Плафонов, потолка, стенок, перегородок, поручней, дверей, сидений и спинок сидений
2	Машинист моечных машин	Моечные работы	2	Наружная механизированная мойка и протирка. Управление моечной аппаратурой и устранение мелких неполадок в ее работе в процессе	Наружная механизированная мойка и протирка. Управление моечной аппаратурой и устранение мелких неполадок в ее работе в процессе эксплуатации
Первое техническое обслуживание (ТО-1)					
1	Слесарь по ремонту автомобилей	Контроль но-диагностические работы	2	Осмотр автомобиля, проверка состояния кабины, платформы (кузова), стекол, зеркал заднего вида, оперения, номерных знаков, исправности запоров бортов платформы, капота двигателя, буксирного прибора, опорно-сцепного устройства. Проверка состояния рамы, узлов и деталей подвески, замков, ручек, дверей кабины, надрамника, брусьев надрамника, шарнирных соединений устройства подъема платформы, сидений.	Осмотр автомобиля, автобуса. Проверка состояния стекол, зеркал заднего вида, оперения номерных знаков. Проверка исправности механизмов дверей, капота двигателя и багажника. Проверка состояния пола, кузова, обивки сидений, запоров окон и люков, поручней компостеров и накопительных касс, узлов и деталей подвески, габаритных фонарей, ламп указателя маршрута, обивки кузова, действия сигнализации из салона к водителю
2	То же	То же	3	Проверка действия стеклоочистителей, устройства для обмыва ветрового стекла, системы вентиляции, а в зимнее время - системы отопления и устройства для обогрева и обдува ветрового стекла. Проверка герметичности систем смазки и охлаждения двигателя, натяжения приводных ремней, действия оттяжной пружины, сцепления герметичности гидропривода сцепления, люфта в шарнирных и. Шлицевых соединениях карданной передачи, состояния запорного механизма и устройства опрокидывающейся кабины	Проверка действия стеклоочистителей, устройства для обмыва ветрового стекла, системы вентиляции, а в зимнее время – системы отопления и устройства для обогрева и обдува ветрового стекла. Проверка герметичности систем смазки и охлаждения двигателя, - натяжения приводных ремней, действия оттяжной пружины сцепления, герметичности гидропривода сцепления, люфта в шарнирных и шлицевых соединениях карданной передачи. Проверка состояния ферм лонжеронов основания кузова и регуляторов его положения, исправность пневматической подвески

3	»	»	4	Проверка легкости переключения передач, герметичности системы усилителя рулевого управления, шплинтовки гаек шаровых пальцев, сошки, рычагов поворотных цапф, шкворней, зазора в шарнирах рулевых тяг, люфта подшипников ступиц передних колес, состояния и работы компрессора, герметичности приборов тормозной системы эффективности действия тормозов шплинтовки пальцев штоков тормозных камер, действия ручного тормоза	Проверка легкости переключения передач, герметичности системы усилителя рулевого управления, шплинтовки гаек шаровых пальцев, сошки, рычагов поворотных цапф, шкворней, зазора в шарнирах рулевых тяг, люфта подшипников ступиц передних колес, состояния и работы компрессора, герметичности приборов тормозной системы, эффективности действия тормозов, шплинтовку пальцев штоков тормозных камер, действия ручного тормоза
4	»	»	5	Проведение контрольно-диагностических операций ТО-1 выполняемых на посту диагностики	Проведение контрольно-диагностических операций ТО-1, выполняемых на посту диагностики
5	»	Крепежные работы	2	Крепление крыльев, подножки, брызговиков, надрамника, держателя запасного колеса, габаритных фонарей, кабины плат формы, генератора, стартера, прерывателя-распределителя	Крепление крыльев, подножек, брызговиков, габаритных фонарей, держателя запасного колеса, генератора, стартера, прерывателя-распределителя
6	»	То же	3	Крепление на двигателе оборудования двигателя, трубопроводов и приемных труб глушителя, коробки передач, промежуточной опоры карданной передачи, заднего моста, картера редуктора, фланцев полуосей, крышек колесных передач, стремянок и пальцев рессор, колес, коробки отбора мощности, переднего моста	Крепление на двигателе оборудования двигателя, трубопроводов и приемных труб глушителя, коробки передач, промежуточной опоры карданной [передачи, заднего и переднего мостов, картера редуктора, фланцев полуосей, стремянок и пальцев рессор, колес гидромеханической передачи
7	Слесарь по ремонту автомобилей	Крепежные работы	4	Крепление деталей тормозной системы, гаек шаровых пальцев, сошки, рычагов поворотных цапф, шкворней	Крепление клеммных соединений гидромеханической передачи, деталей тормозной системы, гаек шаровых пальцев, сошки, рычагов поворотных цапф, шкворней
8	То же	То же	5	Крепление рулевого колеса , гаек, клиньев карданного вала рулевого управления	Крепление рулевого колеса, гаек, клиньев карданного вала рулевого управления
9	»	Регулирующие	3	Регулировка замков дверей натяжения приводных ремней	Регулировка замков дверей, натяжения приводных ремней
10	»	То же	4	Регулировка свободного хода педали сцепления	Регулировка свободного хода педали сцепления
11	»	»	5	Регулировка подшипников ступиц передних колес, ручного тормоза	Регулировка подшипников ступиц передних колес, ручного тормоза



12	Смазчик	Смазочные и очистительные работы	1	Проверка уровня масла в картерах агрегатов и бачках гидропривода тормозов сцепления, жидкости в бачке для обмыва ветрового стекла. При необходимости долить жидкость или заменить. Проверка сапунов коробки передач и мостов вакуумного усилителя тормозов, спуск конденсата из воздушных баллонов пневматического привода тормозов. Слив отстоя из топливного бака и корпусов фильтров тонкой и грубой очистки топлива, проверка уровня масла в топливном насосе высокого давления и регулятора частоты вращения коленчатого вала. Замена масла в картере двигателя, слив отстоя из корпусов масляных фильтров и очистка от отложений внутренней поверхности крышки корпуса фильтра центробежной очистки масла; промывка ванны и фильтрующего элемента воздушных фильтров двигателя и вентиляции его картера, фильтра грубой очистки. Проверка уровня масла в баке механизма подъема платформы и доливка или замена его	Очистка от пыли и грязи сетки забора воздуха на картере гидротрансформатора. Проверка уровня масла в картерах агрегатов и бачках гидропривода тормозов, сцепления, жидкости в бачках для обмыва ветрового стекла. При необходимости долить жидкость или заменить. Прочистка сапунов коробки передач и мостов, промывка воздушных фильтров гидровакуумного насоса усилителя тормозов, спуск конденсата из воздушных баллонов пневматического привода тормозов, слив отстоя из топливного бака и корпусов фильтров тонкой и грубой очистки топлива. Проверка уровня масла в топливном насосе высокого давления и регуляторе частоты вращения коленчатого вала. Замена масла в картере двигателя, слив отстоя из корпусов масляных фильтров и очистка от отложений внутренней поверхности крышки корпуса фильтра центробежной очистки масла; промывка фильтрующего элемента воздушных фильтров двигателя и вентиляции его картера, фильтра грубой очистки
13	Смазчик	Смазочные и очистительные работы	2	Смазка узлов трения в соответствии с картой смазки	Смазка узлов трения в соответствии с картой смазки
14	Слесарь по ремонту автомобилей	Электротехнические работы	2	Проверка крепления фар, подфарников, задних фонарей, указателей поворотов; проверка со стояния электропроводки, стоп-сигналов	Проверка крепления фар, подфарников, задних фонарей, указателей поворотов, проверка со стояния электропроводки, стоп-сигналов
15	То же	То же	3	Проверка действия и устранение неисправностей звукового сигнала, ламп щитка приборов, освещения и сигнализации, контрольно-измерительных приборов, фар, подфарников, задних фонарей, стоп-сигнала и переключателя света, а в зимнее время приборов электрооборудования системы отопления и пускового подогревателя	Проверка действия и устранение неисправностей звукового сигнала, ламп щитка приборов, освещения и сигнализации, контрольно-измерительных приборов, фар, подфарников, задних фонарей, стоп-сигнала, переключателя света, освещения номера маршрута и указателя маршрута, освещения салона, а в зимнее время приборов электрооборудования системы отопления и пускового подогревателя
16	Аккумуляторщик	Электротехнические работы	1	Очистка аккумуляторной батареи от пыли и грязи и следов электролита, пропитка вентиляционных отверстий	Очистка аккумуляторной батареи от пыли и грязи и следов электролита, пропитка вентиляционных отверстий

17	То же	То же	2	Проверка крепления и надежности контакта наконечников проводов с выводными штыря ми, действия включателя массы, а также уровня электролита в аккумуляторной батарее и доливка дистиллированной воды	Проверка крепления и надежности контакта наконечников проводов с выводными штыря ми, действия включателя массы, а также уровня электролита в аккумуляторной батарее и доливка дистиллированной воды
18	Слесарь по топливной аппаратуре	Работы по обслуживанию топливной аппаратуры	2	Проверка осмотром состояния приборов системы питания, их крепления и герметичности соединений. У автомобилей с дизельным двигателем проверка действия привода форсунок или насосов высокого давления, а также работы служебного и аварийного останова двигателя. У газобаллонных автомобилей проверка внутренней герметичности расходных вентилей и наружной герметичности арматуры газового баллона, состояния крепления газового оборудования и газопроводов, слив отстоя из газового редуктора низкого давления	Проверка осмотром состояния приборов системы питания, их крепления и герметичности соединений. У автобусов с дизельными двигателями проверка действия привода форсунок или насосов высокого давления, а также работы служебного и аварийного останова двигателя
19	То же	То же	3	Проверить и при необходимости отрегулировать содержание СО в отработанных газах карбюраторных двигателей у газобаллонных автомобилей. Смазать резьбу штоков магистрального наполнительного и расходного вентилей, очистить фильтрующий элемент магистрального фильтра и сетчатый фильтр газового редуктора, проверить герметичность газовой системы сжатым воздухом, проверить работу электромагнитных запорных клапанов на газе и бензине	Проверить и при необходимости отрегулировать содержание СО в отработанных газах карбюраторных двигателей
Для газобаллонных автомобилей					
20	Слесарь по топливной аппаратуре	Работы по обслуживанию топливной аппаратуры	2	Проверить (внешним осмотром) герметичность трубопроводов системы питания двигателя бензином	

21	То же	То же	3	Проверить состояние крепления готовых баллонов к кронштейнам, крепление кронштейнов расходных вентилей, магистрального вентиля и газопроводов, устранить неисправности и закрепить. Проверить состояние, при необходимости устранить неисправности и закрепить газовый редуктор высокого давления, низкого давления, карбюратора-смесителя. Снять, очистить и установить на место фильтр редуктора высокого и низкого давления, фильтрующий элемент магистрального фильтра. Проверить герметичность газовой системы воздухом или азотом, при необходимости устранить нарушения герметичности	
22	»	»	4	Проверить и при необходимости устранить неисправность герметичности, электромагнитных запорных клапанов-фильтров. Проверить пуск и работу двигателя на бензине, газе, холостом ходу и при различной частоте вращения коленчатого вала. Проверить работу электромагнитных запорных клапанов на газе и бензине	
23	»	»	5	Проверить и при необходимости отрегулировать содержание СО в отработанных газах двигателя (ОГ) при работе на газе и бензине	
24	Монтировщик шин	Шиномонтажные работы	2	Проверить состояние шин и давление воздуха в них, при необходимости довести до нормы: удалить посторонние предметы, застрявшие в протекторе и между спаренными колесами	Проверить состояние шин и давление воздуха в них при необходимости довести до нормы: удалить посторонние предметы, застрявшие в протекторе и между спаренными колесами
25	Мойщик-уборщик подвижного состава	Уборочные работы	1		Уборка кузова, пола, подножек и кабины водителя
26	Машинист моечных машин	Моечные работы	1		Мойка кузова, пола, подножек и кабины водителя. Обтирка снаружи стенок, облицовки радиатора, крыльев, подножек, фонаря освещения номерного знака, дверей, указателей габарита и маршрута. Обтирка внутри стекол, зеркал, плафонов, потолка, стенок, перегородок, поручней, дверей, сидений, спинки сидений

Второе техническое обслуживание (ТО-2)

1	Слесарь по ремонту автомобилей	Общий осмотр	2	Осмотр автомобиля. Проверка состояния кабины, платформы (кузова), зеркал заднего вида, оперения, номерных знаков	Осмотр автомобиля, автобуса, Проверка состояния зеркал заднего вида, оперения, номерных знаков
2	То же	То же	3	Проверка действия контрольно-измерительных приборов, стеклоочистителей, устройств для обмыва, обогрева и обдува ветрового стекла	Проверка действия контрольно-измерительных приборов, стеклоочистителей, устройств для обмыва, обогрева и обдува ветрового стекла
3	»	Контрольные диагностические работы	2	Проверка состояния передней и задней опор двигателя, герметичности коробки передач, правильности расположения (отсутствия перекосов) заднего (переднего) моста, состояния рамы, буксирного прибора, крюков, подвески, шкворня сцепного (поворотного) устройства. Проверка состояния систем вентиляции и также уплотнителей дверей и вентиляционных люков. Проверить состояние трубопроводов, шлангов и герметичность соединений гидравлической системы подъемного устройства платформ	Проверка состояния передней и задней опор двигателя, герметичности коробки передач, правильности расположения (отсутствия перекосов) заднего моста, состояния рамы. Проверка состояния систем вентиляции (в зимнее время), а также уплотнителей дверей, окон. Проверка состояния сиденья водителя и механизма регулировки его положения, двери люка маршрутного указателя, створки капота или двери моторного отсека
4	Слесарь по ремонту автомобилей	Контрольные диагностические работы	3	Проверка состояния и действия привода жалюзи радиатора, термостата, сливных кранов, компрессора. У автомобилей с дизельными двигателями проверка работы воздушного нагнетателя, регулятора частоты вращения коленчатого вала. Проверка действия дистанционного управления коробкой передач, состояния деталей подвески, амортизаторов. Проверка легкости пуска и работы двигателя, действия подъемного устройства платформы, исправности датчика включения муфты вентилятора, системы охлаждения и датчиков аварийных сигнализаторов, температуры жидкости в системе охлаждения и давления масла в системе смазки	Проверка состояния и действия привода жалюзи радиатора, термостата, сливных кранов, компрессора, У автобусов с дизельными двигателями проверка работы воздушного нагнетателя, регулятора частоты вращения коленчатого вала. Проверка действия дистанционного управления коробкой передач, состояния деталей подвески, амортизаторов. Проверка легкости пуска и работы двигателя, исправности датчика включения муфты вентилятора системы охлаждения и датчиков аварийных сигнализаторов температуры жидкости в системе охлаждения и давления масла в системе смазки. Проверка крепления стабилизатора поперечной устойчивости

5	То же	То же	4	Проверка правильности рас положения передней оси и со стояния ее балки, схождения, углов установки передних колес. Проверка состояния карданного вала рулевого управления, цапф поворотных кулаков, упорных подшипников, сальников ступиц, тормозных барабанов, дисков, колодок, накладок, пружин. Проверка шплинтовки пальцев штоков тормозных камер у автомобилей с пневматическим приводом тормозов. Для автомобилей с гидравлическим приводом проверить действие гидравлического или пневматического усилителя	Проверка правильности расположения передней оси и со стояния ее балки, схождения, углов установки передних колес. Проверка состояния карданного вала рулевого управления, цапф поворотных кулаков, упорных подшипников, сальников ступиц, тормозных барабанов, дисков, колодок, накладок, пружин. Проверка шплинтовки пальцев штоков тормозных камер у автобусов с пневматическим приводом тормозов. Для автомобилей (автобусов) с гидравлическим приводом тормозов проверить действие гидровакуумного или пневматического усилителя тормозов
6	Слесарь по ремонту автомобилей	Контрольн о-диагности ческие работы	5	Проверка зазоров между стержнями клапанов и коромыслами клапанных механизмов (толкателями) двигателя. Проверка правильности регулировки режимов автоматического переключения передач и проверка работы устройства блокировки стартера и включателя автоматической нейтрали, давления масла в системе, исправности датчика контрольной лампы температуры масла у автомобилей с гидромеханической передачей. Проведение контрольно-диагностических операций ТО-2, выполняемых на посту диагностики	Проверка зазоров между стержнями клапанов и коромыслами клапанных механизмов (толкателями) двигателя. Проверка правильности регулировки режимов автоматического переключения передач и работы устройства блокировки стартера и включения автоматической нейтрали, давления масла в системе, исправности датчика контрольной лампы температуры масла у автобусов (автомобилей) с гидромеханической передачей. Проведение контрольно-диагностических операций ТО-2, выполняемых на посту диагностики
7	То же	Крепежны е работы	2	Крепление двигателя, картера сцепления, коробки передач, воздушных баллонов	Крепление двигателя, картера сцепления , коробки передач, воздушных баллонов

8	«	То же	3	Крепление радиатора, его облицовки жалюзи, капота, вентилятора, водяного насоса, крышки распределительных шестерен, поддона картера двигателя и поддона сцепления. У автомобилей с дизельными двигателями крепление воздушного нагнетателя, регулятора частоты вращения коленчатого вала. Крепление компрессора, дистанционного управления коробкой передач. У автомобилей с гидромеханической передачей закрепить крышки подшипников и картер гидротрансформатора к картеру коробки передач, датчик спидометра. Крепление фланцев карданных валов, гайки фланца ведущей шестерни главной передачи, тормозных камер, опорных тормозных дисков и задних колес, фланцев, полуосей, амортизаторов, реактивных штанг, балансиров	Крепление радиатора, его облицовки, жалюзи капота, вентилятора, водяного насоса, крышки распределительных шестерен, поддона картера двигателя и поддона сцепления. У автобусов с дизельными двигателями крепление воздушного нагнетателя, регулятора частоты вращения коленчатого вала. Крепление компрессора, дистанционного управления коробкой передач. У автобусов с гидромеханической передачей закрепить крышки подшипников и картер гидротрансформатора к картеру коробки передач, датчик спидометра. Крепление фланцев карданных валов, гайки фланца ведущей шестерни главной передачи, тормозных камер, опорных тормозных дисков передних и задних колес, фланцев полуосей, амортизаторов, реактивных штанг, стабилизатора поперечной устойчивости
9	Слесарь по ремонту автомобилей	Крепёжные работы	4	Крепление головок цилиндров и стоек осей коромысел, кар данного вала рулевого управления, клиньев шкворней передней подвески, головки компрессора, опор шестерен колесных редукторов, болтов крепления чашек дифференциала	Крепление головок цилиндров стоек осей коромысел, кар данного вала рулевого управления, клиньев шкворней передней подвески, головки компрессора, болтов крепления чашек дифференциала
10	То же	То же	5	Крепление деталей гидромеханической передачи	Крепление деталей гидромеханической передачи
11	»	Регулировочные работы	3	Регулировка переднего моста, карданного вала, сцепления, натяжения приводных ремней	Регулировка переднего моста, карданного вала, сцепления, натяжения приводных ремней
12	»	То же	4	Промывка фильтров насоса	Регулировка величины схождения и углов установки передних колес. Регулировка подшипников ступиц колес, величины свободного и рабочего хода педали тормоза
13	»	»	5	гидроусилителя рулевого управления	Регулировка зазоров между стержнями клапанов и коромыслами клапанных механизмов (толкателей) двигателя. Регулировка режимов автоматического переключения передач, давления масла в системе гидромеханической передачи

14	Смазчик	Смазочные и очистительные работы	1	Очистка от грязи поверхности и клеммы ножного переключателя света. Проверка уровня масла в топливном насосе высокого давления и регуляторе частоты вращения коленчатого вала двигателя. Слив конденсата из баллонов пневматического привода тормозов. Слив отстоя из корпусов масляных фильтров. Очистка и промывка клапана вентиляции картера двигателя	Очистка от грязи поверхности и клеммы ножного переключателя света. Проверка уровня масла в топливном насосе высокого давления и регуляторе частоты вращения коленчатого вала двигателя. Слив конденсата из баллонов пневматического привода тормозов. Слив отстоя из корпусов масляных фильтров. Очистка и промывка клапана вентиляции картера двигателя
15	Смазчик	Смазочные и очистительные работы	2	Управления и фильтров гидровакуумного усилителя тормозов, топливного фильтра-отстойника и фильтра тонкой очистки топлива. У автомобилей с дизельными двигателями промывка корпусов предварительной и тонкой очистки топлива, слив отстоя из топливного бака. Очистка отстойника топливного насоса от воды и грязи. Промывка фильтрующих элементов, влагомаслоотделителя. Слить отстой из корпуса гидроподъемника, промыть фильтрующий элемент масляного бака, проверить уровень масла и при необходимости долить или заменить. Смазать опорно-сцепное устройство и буксирный прибор. Смазка узлов трения в	Промывка фильтров насоса гидроусилителя рулевого управления и фильтров гидровакуумного усилителя тормозов, топливного фильтра-отстойника и фильтра тонкой очистки топлива. У автомобилей с дизельными двигателями промывка корпусов предварительной и тонкой очистки топлива, слив отстоя из топливного бака. Очистка отстойника топливного насоса от воды и грязи. Промывка фильтрующих элементов влагомаслоотделителя
16	Слесарь по ремонту автомобилей	Электротехнические работы	1	Очистка поверхности катушки зажигания, проводов низкого и высокого напряжения генератора, стартера реле-регулятора от пыли, грязи и масла	Очистка поверхности катушки зажигания, проводов низкого и высокого напряжения генератора, стартера реле-регулятора от пыли, грязи и масла
17	То же	То же	2	Проверка состояния свечей, очистка их от нагара, регулировка зазора между электродами	Проверка состояния свечей, очистка их от нагара, регулировка зазора между электродами
18	»	»	3	Проверить крепления на валу шкива генератора. Снять прерыватель-распределитель, очистить внутреннюю поверхность	Проверить крепления на валу шкива генератора. Снять прерыватель-распределитель, очистить внутреннюю поверхность
19	»	»	4	Проверка состояния контактов прерывателя и регулировка зазора смазки вала, оси рычажка и кулачковой втулки. Установка прерывателя-распределителя на двигатель. Очистка, смазка, ремонт стартера и генератора	Проверка состояния контактов прерывателя и регулировка зазора, смазка вала, оси рычажка и кулачковой втулки. Установка прерывателя-распределителя на двигатель. Очистка, смазка, ремонт стартера и генератора
20	»	»	5	Проверка приборов электрооборудования на диагностическом стенде	Проверка приборов электрооборудования на диагностическом стенде

21	Аккумуляторщик	Электротехнические работы	1	Очистка батареи от пыли и грязи, следов электролита	Очистка батареи от пыли и грязи, следов электролита
22	То же	То же	2	Проверка действия выключателя аккумуляторной батареи, ее крепление в гнезде	Проверка действия выключателя аккумуляторной батареи, ее крепление в гнезде
23	»	»	3	Зарядка аккумуляторной батареи	Зарядка аккумуляторной батареи
24	Слесарь по топливной аппаратуре	Работы по обслуживанию топливной аппаратуры	2	У газобаллонных автомобилей проверка крепления карбюратора к впускному патрубку и впускного патрубка к смесителю, очистка фильтрующего элемента магистрального фильтра газового редуктора, смазки резьбовых частей штоков магистрального, наполнительного и расходного вентилей, слив отстоя из газового редуктора, промывка воздушного фильтра смесителя, промывка и продувка сжатым воздухом фильтрующего элемента фильтра-отстойника бензина	Проверка крепления карбюратора к впускному патрубку, промывка и продувка сжатым воздухом фильтрующего элемента фильтра-отстойника бензина
25	То же	То же	3	Регулировка минимальной частоты вращения коленчатого вала двигателя в режиме холостого хода Проверка работы датчика уровня сжатого газа Проверка состояния подогревателя сжиженного газа; для автомобилей с дизельными двигателями проверить циркуляцию топлива и при необходимости спрессовать систему	Регулировка минимальной частоты вращения коленчатого вала двигателя в режиме холостого хода. Проверка для автобусов с дизельными двигателями циркуляции топлива и при необходимости опрессовка системы
26	»	»	4	Проверка работы двигателя и состояния приборов системы питания, действия привода, полноты открывания и закрывания дроссельной и воздушной заслонок, работы топливного насоса при помощи манометра. У автомобилей с газобаллонными двигателями проверка и регулировка давления в первой и второй ступенях редуктора, хода штока и герметичности клапана второй ступени редуктора, герметичности разгрузочного устройства, проверка состояния и действия привода воздушной и дроссельной заслонок смесителя, проверка угла опережения зажигания при работе двигателя на газе	Проверка работы двигателя и состояния приборов системы питания, действия привода, полноты открывания и закрывания дроссельной и воздушной заслонок, работы топливного насоса при помощи манометра. У автобусов с дизельными двигателями снять и проверить форсунки (насос форсунки) на стенде, проверка и испытание механизма управления подачей топлива



27	Слесарь по топливной аппаратуре	Работы по обслуживанию топливной аппаратуры	2	Регулировка уровня топлива в поплавковой камере карбюраторных автомобилей проверить работу дозирующего устройства экономайзера, проверка работы манометров высокого и низкого давления. У автомобилей с дизельными двигателями проверка работы топливного насоса высокого давления, регулятора частоты вращения коленчатого вала и дымности отработавших газов, регулировка угла опережения впрыска топлива	Регулировка уровня топлива в поплавковой камере карбюратора. У автобусов с дизельными двигателями проверка работы топливного насоса высокого давления, регулятора частоты вращения коленчатого вала и дымности отработавших газов регулировка угла опережения впрыска топлива
28	То же	То же	3	Проверить наружную герметичность редуктора высокого давления. Проверить работу манометра давления, привода заслонки подогревателя. Проверить состояние и крепление газовых баллонов кронштейнов подогревателя.	
29	»	»	4	Проверить герметичность и работу клапана редуцирующего узла, предохранительного клапана редуктора высокого давления. Проверить и при необходимости отрегулировать давление в первой ступени редуктора. Проверить ход штока и герметичность клапана второй ступени	
30	Монтировщики шин	Шиномонтажные работы	2	Проверка состояния шин и давления воздуха в них, доведение давления воздуха до нормы, удаление посторонних предметов, застрявших в протекторе	Проверка состояния шин и давления воздуха в них, доведение давления воздуха до нормы, удаление посторонних предметов, застрявших в протекторе
31	Мойщик - уборщик подвижного состава	Уборочные работы	1		Уборка кузова, пола, подножек и кабины водителя
32	Машинист моечных машин	Моечные работы	1		Мойка кузова, пола, подножек и кабины водителя. Обтирка снаружи стенок, облицовки радиатора, крыльев, подножек, фонаря освещения номерного знака, дверей, указателей габарита и маршрута. Обтирка внутри стекол, зеркал, плафонов, по толка, стенок, перегородок, по ручней, дверей, сидений и спинок сидений.
Текущий ремонт (ТР)					

1	Слесарь по ремонту автомобилей	Контроль о-диагностические и крепежные работы	2	Снятие двигателя. Снятие и установка бензобака, картера, педали тормоза, глушителя,	Снятие двигателя. Снятие и установка бензобака, картера, педали тормоза, глушителя, крыльев
2	То же	То же	3	Установка двигателя. Снятие и установка крышки клапанной коробки, масляного радиатора, впускного и выпускного трубопроводов, сцепления, коробки передач, кар данного вала, тормозных колодок, гидроподъемника переднего и заднего мостов тормозных колодок, гидроподъемника	Установки двигателя. Снятие установка крышки клапанной коробки, радиатора, масляного радиатора, впускного и выпускного трубопроводов, сцепления, коробки передач, кар данного вала, тормозных колодок, гидроподъемника переднего и заднего мостов тормозных колодок, гидроподъемника
3	Слесарь по ремонту автомобилей	Контроль о-диагностические и крепежные работы	4	Установка распределительного вала, блока шестерен заднего хода в картер, карданного вала и рулевого механизма	Установка распределительного вала, блока шестерен заднего хода в картер, карданного вала и рулевого механизма
4	То же	То же	5	Проверка после испытания на стенде цилиндров, коренных и шатунных подшипников, устранение неисправностей и окончательное крепление. Балансировка коленчатого вала с маховиком.	Проверка после испытания на стенде цилиндров, коренных и шатунных подшипников, устранение неисправностей и окончательное крепление. Балансировка коленчатого вала с маховиком.
5	» .	Регулировочные работы	3	Регулировка свободного хода педали сцепления, действия ножного тормоза, переднего моста, карданного вала, сцепления, натяжения приводных сцепления.	Регулировка свободного хода педали сцепления, действия ножного тормоза, переднего моста, карданного вала, сцепления, натяжения приводных сцепления.
6	»	То же	4	Регулировка рулевого управления, угла сходимости передних колес, подшипников передних и задних мостов	Регулировка рулевого управления, угла сходимости передних колес, подшипников передних и задних мостов
7	»	»	5	Испытание и регулировка двигателей всех типов и типов и марок	Испытание и регулировка двигателей всех типов и типов и марок
8	»	»	6	Регулировка и испытание автоматической коробки передач. Регулировка и комплексные испытания особо сложных и ответственных агрегатов и узлов автомобилей различных марок	Регулировка и испытание автоматической коробки передач. Регулировка и комплексные испытания особо сложных и ответственных агрегатов и узлов автомобилей различных марок

9	»	Разборочные работы	1	Разборка воздушного и масляного фильтров тонкой очистки	Разборка воздушного и масляного фильтров тонкой очистки
10	»	То же	2	Разборка переднего моста, сцепления, рулевого управления, карданного вала. Ремонт и сборка воздушного и масляного фильтров тонкой и грубой очистки. Изготовление кронштейнов и хомутиков	Разборка переднего моста, сцепления, рулевого управления, карданного вала. Ремонт и сборка воздушного и масляного фильтров тонкой и грубой очистки. Изготовление кронштейнов и хомутиков
11	»	»	3	Разборка двигателя, заднего моста, коробки передач, переднего моста. Ремонт и сборка переднего моста, карданного вала и сцепления. Разборка и сборка масляного насоса, впускного и выпускного трубопроводов	Разборка двигателя, заднего моста, коробки передач, переднего моста. Ремонт и сборка переднего моста, карданного вала и сцепления. Разборка и сборка масляного насоса, впускного и выпускного трубопроводов
12	»	»	4	Разборка, ремонт и сборка двигателя, механизма переключения передач, первичного, вторичного и промежуточного валов, тормозного крана, регулятора давления и привода-насоса подъемного механизма. Разбраковка деталей	Разборка, ремонт и сборка двигателя, механизма переключения передач, первичного, вторичного и промежуточного валов, тормозного крана, регулятора давления. Разбраковка деталей
13	»	»	5	Ремонт и сборка гидротрансформатора	Ремонт и сборка гидротрансформатора
14	»	»	6	Ремонт и сборка сложных и ответственных агрегатов и узлов	Ремонт и сборка сложных и ответственных агрегатов и узлов
15	»	Агрегатные работы	1	Очистка от грязи и мойка после разборки деталей и узлов двигателя, заднего моста, рулевого управления и т. п.	Очистка от грязи и мойка после разборки деталей и узлов двигателя, заднего моста, рулевого управления и т. д.
16	»	То же	2	Смена пальцев и нарезание резьбы на рулевых тягах	Смена пальцев и нарезание резьбы на рулевых тягах
17	»	»	3	Укомплектовка агрегатов и узлов деталями	Укомплектовка агрегатов и узлов деталями
18	»	»	4	Испытание узлов и агрегатов, устранение обнаруженных неисправностей	Испытание узлов и агрегатов, устранение обнаруженных неисправностей
19	»	»	5	Испытание двигателя на стенде	Испытание двигателя на стенде
20	»	»	6	Ремонт и сборка автоматической коробки передач. Ремонт и сборка особо сложных и ответственных агрегатов и узлов автомобилей различных марок	Ремонт и сборка автоматической коробки передач. Ремонт и сборка особо сложных и ответственных агрегатов и узлов

21	»	Электротехнические работы	1	Очистка, мойка, протирка и продувка (сжатым воздухом) деталей и узлов электрооборудования автомобиля	Очистка, мойка, протирка и продувка сжатым воздухом деталей и узлов электрооборудования автомобиля
22	Слесарь по ремонту автомобилей	Электротехнические работы	2	Снятие узлов электрооборудования, соединительных проводов, фары, подфарника и стеклоочистителя. Изготовление прокладок.	Снятие узлов электрооборудования, соединительных проводов, фары, подфарника и стеклоочистителя. Изготовление прокладок
23	То же	То же	3	Разборка, ремонт, укомплектовка деталями, сборка и установка узлов электрооборудования. Разборка, сборка и установка аппаратов и арматуры электроосвещения, стеклоочистителя, вентилятора. Замена, пайка, изоляция и установка соединительных проводов	Разборка, ремонт, укомплектовка деталями, сборка и установка узлов электрооборудования. Разборка, сборка и установка аппаратов и арматуры электроосвещения, стеклоочистителя, вентилятора. Замена, пайка, изоляция и установка соединительных проводов
24	»	»	4	Разборка, ремонт, сборка и проверка работы сложных деталей и узлов электрооборудования. Разбраковка деталей	Разборка, ремонт, сборка и проверка работы сложных деталей и узлов электрооборудования. Разбраковка деталей
25	»	»	5	Испытание и регулировка узлов электрооборудования, устранение обнаруженных дефектов	Испытание и регулировка узлов; электрооборудования, устранение обнаруженных дефектов
26	Аккумуляторщик	Аккумуляторные работы	1	Мойка и сушка деталей. Очистка вентиляционных отверстий в аккумуляторных ящиках	Мойка и сушка деталей. Очистка вентиляционных отверстий в аккумуляторных ящиках
27	То же	То же	2	Снятие аккумуляторной батареи, слив электролита, разборка. Пайка, маркировка выводной клеммы. Опиливание межэлементного соединения. Замена резинового клапана на пробке. Заготовка проводов и припайка наконечников	Снятие аккумуляторной батареи, слив электролита, разборка. Пайка, маркировка выводной клеммы. Опиливание межэлементного соединения
28	»	»	3	Укомплектовка деталями и сборка аккумуляторной батареи с заменой негодных пластин и межэлементных соединений, зарядка. Испытание аккумуляторной батареи и регулировка напряжения и сила тока при зарядке	Укомплектовка деталями и сборка аккумуляторной батареи с заменой негодных пластин и межэлементных соединений, зарядка. Испытание аккумуляторной батареи и регулировка напряжения и сила тока при зарядке, установка на автомобиль
29	»	»	4	Дефектовка деталей	Дефектовка деталей

30	Слесарь по топливной аппаратуре	Работы по ремонту топливной аппаратуры	2	Снятие и установка карбюратора, бака, отстойника, форсунки, трубок топливной системы, насос, форсунки, фильтра, топливного и подкачивающего насосов. Замена фильтров предварительной и тонкой очистки топлива дизельной топливной аппаратуры, Разборка, ремонт и сборка поплавка, запорного клапана, узла воздушной заслонки и дросселя карбюраторной топливной аппаратуры. Разборка, промывка и продувка жиклеров. Изготовление прокладок корпуса и фланца карбюратора, крышки насоса	Снятие и установка карбюратора, бака, отстойника форсунки, трубок топливной системы, насос форсунки, фильтра топливного и подкачивающего насосов. Замена фильтров предварительной и тонкой очистки топлива дизельной топливной аппаратуры. Разборка, ремонт и сборка поплавка, запорного клапана, угла воздушной заслонки и дросселя карбюраторной топливной аппаратуры. Разборка, промывка и продувка жиклеров, Изготовление прокладок корпуса и фланца карбюратора, крышки насоса
31	То же	То же	3	Регулировка карбюратора на минимальные обороты холостого хода. Разборка, ремонт и сборка карбюратора, центробежного датчика и топливного насоса. Разборка и сборка подкачивающего насоса, форсунки, фильтров тонкой и грубой очистки, а также насос форсунки с заменой деталей, проверкой на распыление топлива, герметичности и производительности. Замена регулятора оборотов	Регулировка карбюратора на минимальные обороты холостого хода Разборка, ремонт и сборка карбюратора, центробежного датчика и топливного насоса. Разборка и сборка подкачивающего насоса, форсунки, фильтров тонкой и грубой очистки, а также насос форсунки с заменой деталей, проверкой на распыление топлива, герметичности и производительности. Замена регулятора оборотов
32	»	»	4	Ремонт, испытание и регулировка топливного и подкачивающего насосов, форсунки, регулятора числа оборотов, насос форсунки. Тарировка жиклера на приборе. Ремонт, испытание и регулировка карбюратора. Притирка игольчатого клапана поплавковой камеры к седлу.	Ремонт, испытание и регулировка топливного и подкачивающего насосов, форсунки, регулятора числа оборотов, насос форсунки. Тарировка жиклера на приборе. Ремонт, испытание и регулировка карбюратора. Притирка игольчатого клапана поплавковой камеры к седлу
33	»	»	5	Ремонт, испытание и регулировка на герметичность, производительность, а также на распыление топлива дизельной топливной аппаратуры	Ремонт, испытание и регулировка на герметичность, а также на распыление топлива дизельной топливной аппаратуры
Для газобаллонных автомобилей					
34	Слесарь по топливной аппаратуре	Работы по ремонту топливной аппаратуры	3	Снять и установить подогреватель, газовый редуктор высокого давления, газовый редуктор низкого давления, карбюратор-смеситель, электромагнитный газовый запорный клапан, электромагнитный бензиновый клапан, вентили запорные, газопроводы	

35	То же	То же	4	Отвернуть болты крепления подогревателя к раме и снять его. Установить подогреватель на раму и завернуть болты крепления. Отвернуть болты крепления электромагнитного газового клапана к корпусу кабины и снять его. Установить газовый клапан и завернуть болты крепления. Отвернуть болты крепления корпуса клапана к кабине и снять бензиновый клапан. Установить электромагнитный бензиновый клапан и завернуть болты крепления клапана	
36	Монтировщи к шин	Шиномонт ажные работы	2	Накачивание и подкачивание шин воздухом, проверка давления воздуха в шинах по манометрам, определение годности покрышек, камер, дисков для дальнейшей эксплуатации, при необходимости их ремонт	Закачивание и подкачивание шин воздухом, проверка давлений воздуха в шинах по манометрам, определение годности покрышек, камер, дисков для дальнейшей эксплуатации, при необходимости их ремонт
37	Ремонтировщ ик резиновых изделий	Шиноремонтные (вулканизационные) работы	2	Выполнение несложных работ по ремонту резиновых изделий, бывших в употреблении, с применением шероховальных приспособлений и механизмов и местной вулканизации. Вулканизация заглушек из маслостойкой резины. Выявление повреждений и ремонт автокамер. Приготовление резинового клея и подготовка материалов для ремонта. Проверка, исправление и замена ниппелей в автокамерах. Испытание камер в резиновых изделиях после ремонта. В случае необходимости - вулканизация резиновых изделий	1 Выполнение несложных работ по ремонту резиновых изделий, бывших в употреблении, с применением шероховальных приспособлений и механизмов и местной вулканизации. Вулканизация заглушек из маслостойкой резины. Выявление повреждений и ремонт автокамер. Приготовление резинового клея и подготовка материалов для ремонта. Проверка, исправление и замена ниппелей в автокамерах. Испытание камер и резиновых изделий после ремонта. В случае необходимости вулканизация резиновых изделий
38	Ремонтировщ ик резиновых изделий	Шиноремонтные (вулканизационные) работы	3	Выполнение ремонта средней сложности изделий, бывших в употреблении, обработка авто покрышек на шероховальных станках с применением инструментов и приспособлений. Вырезка повреждений на автопокрышках в соответствии с характером ремонта. Удаление изношенных манжет. Испытание покрышек после ремонта. Вулканизация внутренних и наружных поверхностей автопокрышек раз личных размеров. Вулканизация накладок и	Выполнение ремонта средней сложности резиновых изделий, бывших в употреблении, обработка автопокрышек на шероховальных станках с применением инструментов и приспособлений. Вырезка повреждений на автопокрышках в соответствии с характером 1 ремонта. Удаление изношенных манжет. Испытание покрышек после ремонта. Вулканизация внутренних и наружных поверхностей автопокрышек раз личных размеров. Вулканизация накладок и заплат при ремонте камер
39	Электросварщик ручной сварки	Сварочные работы	2	Ручная электродуговая и газоплазменная сварка простых деталей и узлов. Наплавка простых ответственных деталей. Сварка кронштейнов подрамников, автосамосвалов, планок, скоб, хомутов	Ручная электродуговая и газоплазменная сварка простых деталей и узлов. Наплавка простых ответственных деталей. Сварка кузова

40	То же	То же	3	Подварка колодок тормоза грузовых автомобилей, кожухов, полуосей, заднего моста Сварка кузова автосамосвалов	Подварка колодок тормоза автомобилей, автобусов. Сварка кузова
41	Газосварщик	»	2	Пайка горловины бензобаков. Заварка трещин, кронштейнов крепления глушителя к раме автомобиля. Сварка усилителей крыльев	Пайка горловины бензобаков. Заварка трещин кронштейнов крепления глушителя к кузову автомобиля, автобуса. Сварка усилителей крыльев
42	То же	»	3	Сварки глушителя топливной и воздушной систем, рамок профильного окна кабины водителя. Заварка трещин облицовки радиатора, дефектов горловины масло нагревателя, картера коробки, крышки картера	Сварка глушители топливной и воздушной систем, заварка дефектов картера коробки, крышки картера, облицовки радиатора и других деталей автомобиля и автобуса
43	Медник	Медницкие работы	2	Испытание радиатора, масляного радиатора, радиатора отопителя топливного бака под давлением. Разборка радиатора, пайка трещин и припайка заплат. Заглушка трубок радиатора. От пайка и снятие боковин масляного радиатора, бачков радиатора, радиатора отопителя, горловины топливного бака и сетки фильтра. Сборка топливного бака и фильтра.	Испытание радиатора, масляного радиатора, радиатора отопителя, топливного бака под давлением. Разборка радиатора, пайка трещин и припайка заплат Заглушка трубок радиатора. От пайка и снятие боковин масляного радиатора, бачков радиатора, радиатора отопителя, горловины топливного бака и сетки фильтра. Сборка топливного бака и фильтра
44	То же	То же	3	Замена и пайка трубок радиатора. Сборка радиатора, масляного радиатора и радиатора отопителя.	Замена и пайка трубок радиатора. Сборка радиатора, масляного радиатора и радиатора отопителя
45	Жестянщик	Жестяничьи работы	2	Прямолинейная ручная резка листового металла и резка фасонных заготовок всех размеров по шаблонам и разметке отрубка, опилование и очистка деталей. Правка лопастей вентилятора, номерного знака, жалюзи радиатора, кронштейна глушителя, держателя заднего номерного знака Изготовление брызговиков двигателя	Правка угольника внутренней обивки двери кабины, петли и упора двери люка колесодержателя, накладки крыла. Замена орнамента передка двери мотоотсека, замка двери люка колесодержателя, замка бокового окна, оси навесной створки двери
46	То же	То же	3	Правка вмятин, изготовление, приклейка и срубка заплат крыла, капота, облицовки радиатора, боковины кабины, двери кабины. Изготовление хомута глуши теля, кронштейна сигнала, хомута топливного бака. Рихтовка, вырезка поврежденных мест, изготовление и подгонка заплат под сварку	Правка пластин жалюзи радиатора, колпака колеса, рамки подвесного окна, орнамента двери мотоотсека, габаритного профиля люка колесодержателя, панели боковины, ободка фары. Разборка и сборка двери кабины водителя, мотоотсека и люка колесодержателя
47	Жестянщик	Жестяничьи работы	4		Рихтовка и правка вмятин откосов крыши легкового автомобиля, крыльев, капота, передних и задних дверей, крышки багажника. Правка створчатой двери, панели двери кабины водителя, дверки мотоотсека, люка колесо-держателя, дверки люка аккумуляторных батарей, панели угловой нижней левой или правой задка

48	То же	То же	5	-	Обшивка и рихтовка кузова и крыльев легкового автомобиля, а также изготовление днища
49	Кузнец ручной ковки	Кузнечно-рессорные работы	2	Ковка пусковой рукоятки двигателя, деталей платформы, хомута рессоры, крюка запора бор та Правка рычага переключения передач, тяги, буксирного крюка Разборка рессоры и укомплектовка ее деталями	Ковка пусковой рукоятки двигателя, деталей кузова, хомута рессоры. Разборка рессоры и укомплектовка ее деталями. Правка кронштейнов, переднего и заднего буферов
50	То же	То же	3	Правка фланца карданного вала, рулевых тяг, вмятин платформы, ковка рычага и сектора рычага ручного тормоза. Переклепка ведомой конической шестерни автомобиля, ступицы колес заднего моста, ковка буксирного крюка, кронштейнов кабины и подножки. Проверка упругости рессоры.	Правка и отбортовка диска колеса, буферов, углового габаритного профиля передка. Ковка деталей глушителя, подвески, кузова, кронштейна крепления генератора. Проверка упру гости рессоры
51	»	»	4	Правка продольной балки рамы. Изготовление усилительной коробки с подгонкой по раме. Ковка и сварка деталей тормоз ной и рычажной передачи. Изготовление рессорных листов.	Правка деталей рамы. Изготовление рессорных листов
52	Кузнец на молотах и прессах	То же	2	Разогрев печи, подача, разгрузка и нагрев заготовок. Ковка деталей в качестве подручного.	Разогрев печи, подача, разгрузка и нагрев заготовок дляковки деталей Ковка деталей в качестве подручного
53	То же	»	3	Ковка и правка деталей авто сцепного устройства, рессорного подвешивания, тормозной, рычажной передачи, шестерен, шпонок, тяг, прямых и с несколькими перегибами. Гибка подножек и кронштейнов	Ковка и правка деталей рессорного подвешивания, тормозной рычажной передачи, шестерен, шпонок, тяг прямых и с несколькими перегибами
54	Кузнец на молотах и прессах	Кузнечно-рессорные работы	4	Ковка и правка деталей тормозной рычажной передачи	Ковка и правка деталей тормозной и рычажной передачи
55	Слесарь-механосборочных работ	Слесарно-механические работы	1	Опыливание простых деталей, резка заготовок ручными ножовками, рубка зубилом, зачистка заусенцев, прогонка резьбы, сверление отверстий по кондуктору	Опыливание простых деталей, резка заготовок ручными ножовками, рубка зубилом, зачистка заусенцев, прогонка резьбы, сверление отверстий по кондуктору
56	То же	То же	2	Сверление отверстий и нарезание резьбы в несложных деталях, нарезание резьбы на тормозной тяге	Сверление отверстий и нарезания резьбы в несложных деталях, нарезания резьбы на тормозной тяге



57	Токарь		2	Токарная обработка деталей по 12 - 14-му квалитетам (5 - 7-му классам точности). Сверление отверстий валика водяного насоса, валика ведущей шестерни масляного насоса, наконечника гибкого шланга тормозной системы, пальца вилки штока тормозной камеры. Вытачивание валика ведущей шестерни масляного насоса, конической пробки масляного канала оси блока шестерен заднего хода. Нарезание резьб и обточка деталей под наплавку. Шлифовка оси блока шестерен заднего хода.	Токарная обработка деталей по 12 – 14-му квалитетам (5 - 7-му классам точности). Сверление отверстий валика водяного насоса, валика ведущей шестерни масляного насоса, наконечника гибкого шланга тормозной системы. Вытачивание тяги соединения двигателя с рамой, тяги выключения сцепления, оси шестерни заднего хода коробки пере дач, кольца шкива генератора, пробки маслосливного отверстия картера рулевого механизма. Нарезание резьб и обточка деталей под наплавку. Шлифовка валика водяного насоса, оси шестерни заднего хода коробки передач
58	То же	»	3	Токарная обработка деталей по 8 – 11-му квалитетам (3 - 4-му классам точности) Правка центров и подрезание торца фланца коленчатого вала, шлифовка валика водяного насоса валика ведущей шестерни масляного насоса, нажимного диска сцепления Обтачивание деталей после на плавки и переклепки	Токарная обработка деталей по 8 - 11-му квалитетам (3 - 4-му классам точности) Правка центров и подрезание торца фланца коленчатого вала шлифовка валика ведущей шестерни масляного насоса, маховика, шеек крестовин кардана рулевого механизма, барабана ручного тормоза, диска сцепления Обтачивание деталей после наплавки и переклепки
59	»	»	4	Токарная обработка и доводка сложных деталей по 7 - 10-му квалитетам (2 - 3-му классам точности) Расточка гильз (блока) цилиндров, шлифовка коренных и шатунных шеек коленчатого вала, шеек распределительного вала	Токарная обработка и доводка сложных деталей по 7 - 10-му квалитетам (2 - 3-му классам точности) Расточка гильз (блока) цилиндров шлифовка коренных и шатунных шеек коленчатого вала, шеек распределительного вала
60	»	»	5	Токарная обработка и доводка сложных ответственных деталей по 6 - 7-му квалитетам (2-му классу точности), Хонингование гильз (цилиндров)	Токарная обработка и доводка сложных ответственных деталей по 6 - 7-му квалитетам (2-му классу точности) Хонингование гильз (цилиндров)
61	Столяр	Деревоотделочные работы	2	Разборка платформы бокового борта, пола и основания плат формы, инструментального ящика Замена бортовых петель, петель крюка запора, пальца бортовой петли	
62	То же	То же	3	Сборка боковых бортов, пола и основания платформы Установка и крепление переднего заднего и боковых бортов Изготовление деревянных деталей платформы Замена и изготовление брусьев и досок	

63	Слесарь по ремонту автомобилей	Арматурные работы	2	Снятие стекла с рамками и окантовками двери кабины, арматуры. Снятие, разборка, сборка с заменой деталей и установка замка и петли двери кабины стеклоподъемника, замка капота. Правка сектора стеклоподъемника, изготовление рычага ограничителя двери. Снятие и установка защелки замка двери кабины ручки двери уплотнителя проема двери, пепельницы, крышки вентиляционного люка и ее уплотнителя	Снятие стекла с рамками и окантовками двери кабины арматуры Снятие и установка замка двери разборка и сборка замка двери с заменой деталей выключателя замка, защелки замка двери, ограничителя двери, ручки Двери, стеклоподъемника, замка капота, уплотнителя крыши багажника, пепельницы
64	То же		3	Установка арматуры стекла двери кабины с рамками и окантовками Снятие и установка стекла ветрового окна окна задка кабины и опускающего стекла двери кабины	Установка арматуры стекла с рамками двери и окантовками стекла, номера маршрута стекла задка бокового (правое или левое), стекла окна двери кабины водителя стекла правого бокового, ветрового окна подвижного и неподвижного, стекла двери
65	Обойщик	Обойные работы	1	Полная разборка и разбраковка деталей подушки и спинки сиденья снятие подлокотников дверей Изготовление окантовки обивки подушки и спинки сиденья	Снятие окантовки обивки ватника, декоративной накладки подушки и спинки сиденья автобуса, а у легковых автомобилей также заматрасовки (каркаса пружины - «Москвич»), спинки и подушки переднего и заднего сиденья, подлокотника, обивки и декоративной накладки двери
66	То же	3	3	Изготовление обивки подушки и спинки сиденья в сборе Сборка подушки и спинки сиденья из деталей Выкройка за плат Изготовление и замена обивки крыши и боковины кабины, а также чехлов радиатора и капота	Замена губчатой резины основания подушки Ремонт металлических каркасов Раскрой и пошив обивки Разбраковка и укомплектовка новыми деталями и материалами подушек и спинок сидений Установка заматрасовки, обивки, прокладки, козырька на остов заднего сиденья, подлокотника.
67			4	Внутренняя отделка кабины и сиденья водителя	Установка пружин в чехлы и сшив при замене пружин, соединение секций пружин Укладка ватника, натяжка обивки с окантовкой Установка декоративной накладки спинки сиденья и двери
68	Маляр	Малярные работы	1	Очистка поверхностей деталей от окалины, ржавчины, пыли и других налетов. Мойка деталей, подготовка поверхностей под окраску, обезжиривание и грунтование. Мойка и очистка пульверизаторов, кистей. Сушка окрашенных изделий. Растирание краски вручную.	
69	То же	То же	2	Окраска отдельных агрегатов. Нанесение надписей по трафарету	Окраска отдельных агрегатов и узлов Нанесение надписей по трафарету

70	»	»	3	Полная окраска автомобиля и отдельных его деталей со снятием или частичным снятием старой краски Простая шлифовка и полировка окрашенных поверхностей	Полная окраска автомобиля, автобуса и отдельных их деталей со снятием или частичным снятием старой краски. Простая шлифовка и полировка окрашенных поверхностей
71	»	»	4		Выполнение сложной малярной работы, связанной с высококачественной окраской и отделкой поверхности в несколько тонов. Нанесение рисунков на поверхность по трафаретам в несколько тонов (свыше трех) Составление колеров. Шлифовка и отделка поверхности с лакировкой и полировкой

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

Автотракторный факультет

Кафедра «Автотракторная техника и теплоэнергетика»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ)**

направление подготовки:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических  
машин и комплексов

направленность (профиль) - Автомобильный сервис

квалификация выпускника: бакалавр

Рязань, 2024

УДК 629.3.083  
ББК 39.33-08

Рецензенты:

Технический директор ООО «МегаАльянс»

А.В. Арсеньев.

Разработчики:

и.о. декана автодорожного факультета

Н.В.

Методические рекомендации по прохождению учебной практики (ознакомительная) по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов направленность (профиль) «Автомобильный сервис» - Рязань: Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ, 2023. – 24 с.

Методические рекомендации по прохождению учебной практики (ознакомительная) составлены с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, утвержденного приказом Минобрнауки России от 7 августа 2020 г. № 916(ред. от 26 ноября 2020 г.) и рассмотрены и одобрены на заседании учебно-методической комиссии по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов «20» марта 2024 г., протокол №8

Председатель учебно-методической  
Комиссии по направлению подготовки  
23.03.03 Эксплуатация транспортно-  
технологических машин и комплексов

А.А. Голиков

## Введение

Настоящие рекомендации являются методическим обеспечением учебной практики (ознакомительной) студентов, обучающихся по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов.

Практика студентов является важной составной частью учебного процесса, в результате которого осуществляется подготовка студентов к профессиональной деятельности.

Данные методические рекомендации определяют цель и задачи учебной практики, форму организации и специфику данного вида практики.

В процессе прохождения практики обучающиеся закрепляют теоретические знания, полученные ими в высшем учебном заведении, получают практические навыки необходимые для более качественного освоения дисциплин профессионального цикла.

Процесс прохождения учебной практики направлен на формирование следующих компетенций:

**УК-1.1.** Производит критический анализ отечественного и мирового исторического опыта с целью его актуализации и использования для решения социальных и профессиональных задач;

**УК-1.2.** Владеет принципами и методами системного подхода к выявлению диалектических и формально-логических противоречий проблемной ситуации, способствующего решению поставленных задач;

**УК-1.3.** Способен применять аналитико-синтетические методы для выработки системной стратегии действий в проблемных ситуациях

**УК-5.2.** Определяет преимущества и потенциальные проблемы межкультурного взаимодействия, обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем;

**УК-5.4.** Осуществляет конструктивное взаимодействие с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции;

**УК-5.5.** Умеет прогнозировать социальные явления и предлагает меры по управлению ими на основе закономерностей социальных действий и массового поведения людей.

**УК-6.2.** Контролирует количество времени, потраченного на конкретные виды деятельности; вырабатывает инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, целей.

**УК-7.2.** Умеет подбирать и применять методы и средства физической культуры для совершенствования основных физических качеств;

**УК-10.1.** Понимает базовые принципы экономической культуры и финансовой грамотности, в том числе, в эпоху цифровизации экономики, а также цели и формы участия государства в данном процессе;

**УК-10.2.** Принимает обоснованные экономические решения в различных бытовых и профессиональных ситуациях.

**УК-11.2** Уметь квалифицировать правонарушения в сфере терроризма, экстремизма и коррупции; применять меры юридической ответственности; применять меры обеспечения правомерного поведения субъектов права.

**УК-11.3** Владеть юридической терминологией в сфере уголовного права, в частности в сфере терроризма, экстремизма и коррупции; навыками работы с правовыми актами в сфере уголовного права; навыками анализа целесообразности применения мер юридической ответственности для обеспечения соблюдения законодательства в сфере терроризма, экстремизма и коррупции.

**ПК-9.2.** Способен участвовать в реализации мероприятий по материально-техническому и кадровому обеспечению подразделений технического обслуживания, ремонта и эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин;

**ПК-9.3.** Способен участвовать в координации деятельности подразделений организации при реализации перспективных и текущих планов технического обслуживания, ремонта и эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин

**ПК-10.1.** Способен к контролю сроков и периодичности проверок на основании записей в журнале регистрации и проверок средств измерений;

**ПК-10.2.** Способен к проверке комплектности и готовности к эксплуатации средств технического диагностирования, в том числе средств измерений;

**ПК-11.1.** Способен к выбору операционно-постовых карт в соответствии с категорией транспортных средств;

**ПК-12.2.** Способен к сравнению измеренных параметров технического состояния транспортных средств с требованиями нормативных правовых документов в отношении технического состояния транспортных средств;

## **1. Организационные основы учебной практики**

Сроки проведения учебной практики (ознакомительной) устанавливаются в соответствии с рабочим учебным планом и календарным графиком учебного процесса на соответствующий учебный год с учетом требований образовательного стандарта.

Местами проведения учебной практики (ознакомительной) могут являться:

- структурные подразделения университета;
- предприятия, осуществляющие эксплуатацию, ТО и ремонт автомобилей в соответствии с профилем направления.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья прохождение учебной практики (ознакомительной) производится с учетом состояния здоровья и требования доступности.

Обучающиеся направляются на учебную практику (ознакомительную) приказом по университету в соответствии с договором, заключенным между университетом и предприятием.

Вопросами организации практики занимаются декан факультета и заведующий кафедрой совместно с отделом учебных и производственных практик Университета. Общее методическое руководство практикой осуществляется кафедрой «Автотракторная техника и теплоэнергетика».

Непосредственное руководство учебной практикой студентов возлагается на научно-педагогических работников кафедры «Автотракторная техника и теплоэнергетика».

Перед каждым этапом учебной практики (ознакомительной) проводится инструктивно-методическое собрание (инструктаж о порядке прохождения практики; инструктаж по охране труда и технике безопасности; получение индивидуальных заданий, направлений на практику).

Для инвалидов 1, 2 и 3 группы и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения учебной практики устанавливается с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся.

#### **Руководитель практики от университета:**

- разрабатывает тематику индивидуальных заданий и оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими заданий и сборе необходимых материалов;

- обеспечивает проведение всех организационных мероприятий с обучающимися перед практикой (проведение собраний, инструктаж о порядке прохождения практики; инструктаж по охране труда и технике безопасности и т.д.);

- осуществляет контроль за соблюдением сроков практики и соответствием ее содержания требованиям программы;

- осуществляет контроль за обеспечением предприятием нормальных условий труда и быта обучающихся, контролирует проведение с обучающимися обязательных инструктажей по охране труда и технике безопасности и совместно с руководителем практики от организации несет ответственность за соблюдением обучающимися правил техники безопасности;

- контролирует выполнение практикантами правил внутреннего трудового распорядка предприятия;

- принимает участие в работе комиссии по защите обучающимся отчета по практике;

- оценивает результаты выполнения обучающимися программы практики и представляет заведующему кафедрой письменный отчет о



проведении практики вместе с замечаниями и предложениями по совершенствованию практической подготовки обучающихся.

**Предприятия, являющиеся базами практики:**

- организуют и проводят практику в соответствии с положением и программами практики;
- представляют обучающимся - практикантам в соответствии с программой практики рабочие места, обеспечивающие наибольшую эффективность прохождения практики;
- создают условия для получения обучающимся в период прохождения практики необходимых знаний, умений и навыков;
- соблюдают согласованные с университетом календарные графики прохождения практики;
- назначают квалифицированных специалистов для руководства практикой в подразделениях предприятий;
- предоставляют обучающимся - практикантам возможность пользоваться необходимой документацией;
- обеспечивают обучающимся условия безопасной работы, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда, проводят обязательные инструктажи по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, в том числе: вводный и на рабочем месте с оформлением установленной документации. В необходимых случаях проводят обучение обучающихся-практикантов безопасным методам работы. Все несчастные случаи, происшедшие в организации с обучающимися во время прохождения практики, расследуются комиссией совместно с руководителем практики от университета и учитываются в организации в соответствии с положением о расследовании и учете несчастных случаев;
- несут полную ответственность за несчастные случаи с обучающимися, проходящими производственную (квалификационную) практику на предприятии;
- обеспечивают и контролируют соблюдение обучающимися-практикантами правил внутреннего трудового распорядка, установленных на данном предприятии;
- могут налагать, в случае необходимости, приказом руководителя от предприятия взыскания на обучающихся-практикантов, нарушающих правила внутреннего трудового распорядка, и сообщать об этом ректору университета, заведующему учебными и производственными практиками университета, декану факультета;
- оказывать помощь в подборе материалов для выпускной квалификационной работы.

**Руководитель практики от организации, осуществляющий общее руководство практикой:**

- совместно с руководителем практики от университета организует и кон-

тролирует организацию практики обучающихся в соответствии с положением о практике, программой и графиком прохождения практики;

- обеспечивает качественное проведение инструктажей по охране труда и технике безопасности;

- обеспечивает выполнение обучающимися программы практики;

- контролирует соблюдение практикантами производственной дисциплины и сообщает в университет о всех случаях нарушения обучающимися правил внутреннего трудового распорядка и наложенных на них дисциплинарных взысканиях;

- осуществляет учет работы обучающихся - практикантов;

- организует совместно с руководителем практики от университета перемещение обучающихся по рабочим местам;

- отчитывается перед руководством предприятия за организацию и проведение практики.

**Руководитель практики от организации, осуществляющий непосредственное руководство практикой:**

- согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики;

- составляет календарно-тематический план;

- организует прохождение практики закрепленных за ним обучающихся в тесном контакте с руководителем практики от университета и руководителем практики от предприятия, осуществляющим общее руководство практикой;

- знакомит обучающихся с организацией работ на конкретном рабочем месте, с управлением технологическим процессом, оборудованием, техническими средствами и их эксплуатацией, охраной труда и т.д.;

- осуществляет постоянный контроль над производственной работой практикантов, помогает им правильно выполнять все задания на рабочем месте, знакомит с передовыми методами работы и консультирует по производственным вопросам;

- обучает обучающихся - практикантов безопасным методам работы;

- контролирует ведение дневников и подготовку отчетов, составляет на обучающихся характеристики (отзывы).

**Обучающийся обязан:**

- полностью выполнять задания, предусмотренные общей программой практики;

- подчиняться действующим в организации правилам внутреннего распорядка;

- изучить и строго соблюдать правила охраны труда, пожарной безопас-

ности, техники безопасности и производственной санитарии;

- представить своевременно руководителю практики отчетную документацию по результатам практики.

Обучающиеся, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику повторно по индивидуальному плану (в период каникул).

Обучающиеся, не выполнившие программу практики без уважительной причины или не прошедшие промежуточную аттестацию, получившие оценку «неудовлетворительно», могут быть отчислены из Университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом Университета и действующим Положением о порядке отчисления обучающихся.

В качестве основной формы и вида отчетности по итогам учебной практики (ознакомительной) устанавливается дневник практики, календарно-тематический план прохождения практики и письменный отчет. К отчету прилагается направление на прохождение практики, в котором указываются даты прибытия обучающегося на практику и убытия обучающегося с практики, а также отзыв руководителя практики от предприятия с общей оценкой по практике. При прохождении практики на предприятии подписи руководителя практики от предприятия заверяются печатью предприятия.

## **2. Структура учебной практики (ознакомительной)**

### **2.1 Цель и задачи практики**

Целями учебной практики являются закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин; ознакомление студентов с объектами профессиональной деятельности; изучение прав и обязанностей специалистов; ознакомление с организацией производства, производственных и технологических процессов; ознакомление с вопросами организации и планирования производства; методами обеспечения экологической безопасности; способами сбора и обработки полученной информации.

Задачами учебной практики (ознакомительной) являются:

- формирование навыков самостоятельной познавательной деятельности;
- формирование умений находить, анализировать и обобщать необходимую информацию, работать в глобальных компьютерных сетях;
- ознакомление студентов с основными операциями слесарной обработки металлов, оборудованием, инструментами, приспособлениями, применяемыми при слесарных работах;
- привитие первичных умений и навыков выполнения основных сборочно-разборочных слесарных операций при техническом обслуживании и ремонте автомобилей, их агрегатов, систем, сборочных единиц и узлов;
- формирование культуры и безопасности труда;

- воспитание ответственного отношения к делу;
- получить навыки в оформлении первичной документации (составление отчета).

## **2.2 Распределение рабочего времени на практике**

Общая трудоемкость учебной практики (ознакомительной) составляет 108 часа (3 зачётные единицы).

Рабочее время обучающихся - практикантов определяется статьями 91 и 92 Трудового кодекса Российской Федерации и составляет:

- для обучающихся в возрасте до 16 лет - не более 24 часов в неделю;
- для обучающихся в возрасте от 16 до 18 лет - не более 35 часов в неделю;
- для обучающихся, являющихся инвалидами I или II группы - не более 35 часов в неделю;
- для обучающихся в возрасте от 18 лет и старше - не более 40 часов в неделю.

Структура и содержание учебной практики представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Структура и содержание учебной практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Компетенции	Практическая подготовка
1	Подготовительный Оформление на работу, инструктаж по охране труда, ознакомление с предприятием, инструктаж на рабочем месте.	УК-1.1, УК-1.2, УК-5.2, УК-5.4, ПК-9.3	Работать с программно-аппаратными комплексами Пользоваться современной аппаратурой, стендами и научным оборудованием для проведения испытаний и обработки результатов; Применять правила пользования стандартами и другой нормативной документацией, справочной литературой
2	Производственный этап. Обучение и работа на рабочих местах в качестве помощника механика по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей, в том числе: - на постах ТО и ТР автомобиля - изучение вопросов в соответствии с ин-	УК-1.3, УК-5.2, УК-9.2, УК-6.2, УК-11.1, УК-12.2 ПК-9.2, ПК-9.3, ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-11.1, ПК-12.2,	

	индивидуальным заданием		
3	Завершающий этап Обобщение материалов и оформление отчета по практике	ПК-9.2,ПК-9.3, ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-11.1, ПК-12.2	

### ***2.3 Содержание отчётной документации***

Перед началом учебной практики (ознакомительной) студенты присутствуют на вводном занятии, проводимом руководителем практики от университета, где решаются организационные и методические вопросы.

Студент, во время учебной практики (ознакомительной):

- получает инструктаж по технике безопасности;
- получает исходную информацию;
- в течение всего срока учебной практики (ознакомительной) собирает и обрабатывает материал в соответствии с выданным заданием для выполнения комплексной работы, консультируется с руководителем практики от предприятия и от университета;
- работает в библиотеке и компьютерных классах, с целью получения научной, справочной и др. информации, необходимой для выполнения работы в соответствии с программой практики;
- систематически ведет дневник учебной практики;
- составляет отчет по учебной практике;
- проходит промежуточную аттестацию.

### ***2.4 При оформлении отчета необходимо придерживаться следующих рекомендаций:***

В начале отчета следует поместить титульный лист отчета, график – план, дневник прохождения практики (приложение А), индивидуальное задание, лист «Содержание», затем изложить содержательную часть в последовательности, указанной в задании на практику.

Каждый раздел последовательно номеруется арабскими цифрами и может делиться на подразделы. Текст может быть иллюстрирован фотографиями, рисунками, чертежами размером не более А4.

Общее задание на учебную практику носит комплексный характер. Оно состоит из одного типового задания и двух индивидуальных заданий. Задание на практику выдается при проведении вводного занятия. Индивидуальные задания выдаются студентам по алфавитному списку расположения студента в группе.

Отчет по практике является текстовым документом и должен быть оформлен в соответствии с требованиями государственных стандартов.

Текст печатается на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полтора интервала. Цвет шрифта - черный. Размер шрифта (кегель) - 14.

Тип шрифта - TimesNewRoman. Слева от текста оставляется поле в 30 мм, справа – 10 мм, сверху и снизу – по 20 мм.

Абзацы в тексте начинают отступом равным 1,25 см.

Текст отчета разделяют на разделы и подразделы.

Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего документа, обозначенные арабскими цифрами и записанные с абзацного отступа. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела.

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

Если в документе одна таблица, она должна быть обозначена “Таблица 1” или “Таблица В.1”, если она приведена в приложении В.

Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой, например таблица 2.1.

На все таблицы документа должны быть приведены ссылки в тексте документа, при ссылке следует писать слово “таблица” с указанием ее номера.

Если все показатели, приведенные в графах таблицы, выражены в одной и той же единице физической величины, то ее обозначение необходимо помещать над таблицей справа.

При отсутствии отдельных данных в таблице следует ставить прочерк .

Пояснение каждого символа в формулах следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова “где” без двоеточия после него.

Формулы, за исключением формул, помещенных в приложении, должны нумероваться сквозной нумерацией арабскими цифрами, которую записывают на уровне формулы справа в круглых скобках. Одну формулу обозначают – (1).

Допускается нумерация формул в пределах раздела.

Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, следует размещать так, чтобы их можно было рассматривать без поворота записки. Если такое размещение невозможно, то рисунок располагают так, чтобы для его рассмотрения надо было повернуть записку по часовой стрелке.

Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Если рисунок один, то он обозначается “Рисунок 1”.

Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела.

В конце текстового документа приводится список использованных источников.

Нумерация страниц документа и приложений, входящих в состав этого документа, должна быть сквозная. Нумерация начинается с титульного листа.

На титульном листе номер не ставится. Номера страниц проставляются внизу страницы по центру без точки.

Материал, дополняющий текст документа, допускается помещать в приложениях. Приложениями могут быть, например, графический материал, таблицы большого формата, расчеты и т.д.

В тексте документа на все приложения должны быть даны ссылки.

Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А.

Приложение должно иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц.

Все приложения должны быть перечислены в содержании документа с указанием их номеров и заголовков следующим образом: Приложение А.

В списке использованных источников должно быть приведено библиографическое описание книг, статей и т.п., которые использовались в работе.

При отсылке к изданию, описание которого включено в библиографический список, в тексте документа после упоминания о нем проставляют в скобках номер, под которым оно значится в списке.

### ***2.3.1. Задания на учебную практику (ознакомительную)***

#### ***Задание 1.***

Дать общую характеристику предприятия на котором осуществляется прохождение практической подготовки , учебной практики (ознакомительной).

#### ***Задание 2.***

Дать анализ модельного ряда автомобилей выпускаемых производителем под следующим брендом (наименование бренда выбирает руководитель):

Acura, Alfa Romeo, Aston Martin, Audi, Bentley, BMW, Brilliance, Bugatti, Buick, Cadillac, Chery, Chevrolet, Chrysler, Citroen, Dacia, Daewoo, Dodge, Dong Feng, Ducato, Ferrari, Fiat, Ford, Honda, Hummer, Hyundai, Infiniti, Isuzu, Iveco, Jaguar, Jazgyldyk, Jeep, Kenworth, Kia, Lada, Lamborghini, Lancia, Land Rover, Landwind, Lexus, Lifan, Lincoln, Lotus, Maserati, Maybach, Mazda, McLaren, Mercedes, Mercury, Mini, Mitsubishi, Morgan, Nissan, Opel, PaganiAutomobili, Peugeot, Pontiac, Porsche, Proton, Renault, RollsRoyce, Rover, Saab, Scania, Seat, Skoda, Subaru, Suzuki, Toyota, Volkswagen, Volvo, ГАЗ, УАЗ.

#### ***Задание 3.***

Описать организацию рабочего места слесаря по ремонту автомобилей .  
Описать последовательность операций при выполнении одного из следующих видов работ (выбирает руководитель):

Снятие и установка:

- защиты двигателя,
- картер двигателя,

- колеса,
- замка зажигания,
- крышки багажника,
- капота и его механизмов,
- отопителя,
- модуль электробензонасоса,
- переднего и заднего бампера,
- блокфар,
- поворотного кулака,
- амортизаторной стойки,
- рычага привода стояночного тормоза,
- термостата,
- генератора,
- стартера,
- электро- вентилятора радиатора системы охлаждения двигателя,
- рулевой колонки,
- рулевой рейки,
- топливного насоса,
- дверей,
- карбюратора,
- приводов передних колес,
- полуосей.

### **Рекомендуемая литература**

#### ***Основная литература:***

1. Туревский И.С. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта. Введение в специальность. Учебное пособие.- М.: ФОРУМ, ИНФРА-М, 2006
2. Епифанов Л.И., Епифанова Е.А. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: учебное пособие. – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Изд. дом «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2009. – 352 с. ил.
3. 1. Силаев, Г. В. Конструкция автомобилей и тракторов : учебник для вузов / Г. В. Силаев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 404 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07661-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/5100912>.  
Митрохин, Н. Н. Ремонт и утилизация наземных транспортно-технологических средств: организация и технологии : учебник для вузов / Н. Н. Митрохин, А. П. Павлов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 571 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13279-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515377>
5. Банников, Е.А. Слесарь: практическое руководство / Е. А. Банников. - Ростов н/Д: Феникс, 2012. - 320 с. Ил.



6. Основы технической эксплуатации автомобилей : методические указания / составители М.П. Ерзамаев [и др.]. — Самара : СамГАУ, 2019. — 40 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123570>

7. Сафиуллин, Р. Н. Эксплуатация автомобилей : учебник для вузов / Р. Н. Сафиуллин, А. Г. Башкардин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 204 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07179-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452355>

8. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности : учебник для вузов / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 639 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12794-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/448325>.

9. Конструкция тракторов и автомобилей : учебное пособие / О. И. Поливаев, О. М. Костиков, А. В. Ворохобин, О. С. Ведринский ; под редакцией О. И. Поливаева. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1442-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/13014>

#### *Дополнительная литература*

1. Сологуб, В. А. Техника транспорта. Устройство автомобилей : учебное пособие / В. А. Сологуб. — Оренбург : ОГУ, 2019. — 298 с. — ISBN 978-5-7410-2369-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159938>

2. Железнов, Е. И. Автомобили. Теория эксплуатационных свойств : учебное пособие / Е. И. Железнов, А. А. Ревин. — Волгоград : ВолгГТУ, 2015. — 170 с. — ISBN 978-5-9948-1817-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157229>

3. Епифанов, Л. И. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей : учебное пособие / Л.И. Епифанов, Е.А. Епифанова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. — 349 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0704-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1061852>

4. Набоких, В. А. Диагностика электрооборудования автомобилей и тракторов : учебное пособие / В.А. Набоких. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 287 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-591-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1192231>

### ***Периодические издания***

1. Автомобиль и Сервис : первый автосервисный журн. / учредитель и изд. : Редакция журнала «Автомобиль и Сервис». – 1997 - . – Москва , 2020 - . – Ежемес. – Текст : непосредственный.

2. Автомобильный транспорт : журн. / учредители : Федеральное бюджетное учреждение «Агентство автомобильного транспорта» (ФБУ «Росавтотранс») Министерства транспорта Российской Федерации, Автономная некоммерческая организация «Редакция журнала «Автомобильный транспорт». – 1923 - . – Москва , 2016-2017. - Ежемес. – Текст : непосредственный.

3. Автотранспорт: эксплуатация, обслуживание, ремонт : производ.-тех. журнал / учредитель и изд. : Издательский дом Панорама. – 2003 - . - Москва : Трансиздат, 2020 - . – Ежемес. – ISSN 2074-6776. – Текст : непосредственный.

### ***Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»***

- ЭБС «Лань». – URL : <https://e.lanbook.com>
- ЭБС «Юрайт». - URL : <https://urait.ru>
- ЭБС «IPRbooks». - URL : <http://www.iprbookshop.ru>
- ЭБС «Znaniy.com». - URL : <https://znaniy.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>
- 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/>

### **Перечень информационных технологий, используемых при**

**проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

<b>Наименование</b>	<b>Лицензия</b>	<b>Ограничение</b>	<b>Дата окончания</b>
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150	
Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений	Без ограничений
ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок	
Компас-3DV16	Сублицензионный договор № МЦ- 15-00288 от 10 августа 2015г	10	
«Сеть Консультант Плюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений	без ограничений
Прием экзаменов Web. Гостехнадзор	ЛИЦЕНЗИОННЫЙ ДОГОВОР № 15256/ОП-62/21 от 11.01.2021	без ограничений	
7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений	без ограничений
AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений	без ограничений
eТХТАнтиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений	без ограничений
GoogleChrome	свободно распространяемая	без ограничений	без ограничений
MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений	без ограничений
Opera	свободно распространяемая	без ограничений	без ограничений
Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений	без ограничений

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ имени П.А.КОСТЫЧЕВА

Автомобильный факультет

ОТЧЕТ  
по учебной практике (ознакомительная)

---

(фамилия, имя, отчество обучающегося)

Курс \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_

Направление подготовки \_\_\_\_\_

Профиль подготовки \_\_\_\_\_

Сроки практики \_\_\_\_\_

Место прохождения практики

---

( Организация, район, область )

---

Руководитель практики \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(должность, подпись, Ф.И.О.)

Рязань 20\_\_ г.

### Содержание дневника

Дата	Вид работы, краткое содержание выполненной работы	Техника, на которой работал обучающийся, используемый инструмент, оборудование	В качестве кого работал	Подпись
1	2	3	4	5

или

Дата	Вид работы, краткое содержание выполненной работы	Подпись.
1	2	3

## ХАРАКТЕРИСТИКА

на обучающегося \_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)

В характеристике отражается:

- время, в течение которого обучающийся проходил практику;
- отношение обучающегося к практике;
- в каком объеме выполнена программа практики;
- каков уровень теоретической и практической подготовки

обучающегося;

- трудовая дисциплина обучающегося во время практики;
- качество выполняемых работ;
- об отношениях обучающегося с сотрудниками и посетителями

организации;

- замечания и пожелания в адрес обучающегося;
- общий вывод руководителя практики от организации о

выполнении обучающимся программы практики.

**Руководитель практики от предприятия \_\_\_\_\_ / Ф.И.О./**

Дата, подпись

Печать

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

Автомобильный факультет  
Кафедра «Автомобильная техника и теплоэнергетика»

**ОТЧЁТ**

по \_\_\_\_\_ практике  
вид практики

в \_\_\_\_\_  
место прохождения практики

выполнил студент \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ формы обучения  
направления подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-  
технологических машин и комплексов

\_\_\_\_\_  
фамилия, имя, отчество

Руководитель от университета \_\_\_\_\_  
Руководитель от предприятия \_\_\_\_\_

Отчёт защищён \_\_\_\_\_  
дата, оценка

Члены комиссии \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Рязань 20\_\_ г.



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ «РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА» (ФГБОУ ВО РГАТУ)**

ул. Костычева, д.1, г. Рязань, Рязанская область, 390044 тел.: (4912) 35-35-01, 35-88-31 факс: (4912) 34-30-96, 34-08-42  
E-mail: [University@rgatu.ru](mailto:University@rgatu.ru) ОКПО 00493480, ОГРН 1026201074998, ИНН 6229000643

**НАПРАВЛЕНИЕ НА ПРАКТИКУ № \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.**

Студент \_\_\_\_\_ курса Автодорожного факультета \_\_\_\_\_ формы обучения

\_\_\_\_\_ (Фамилия имя отчество)

Обучающийся по направлению (специальности) 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

направляется на (в) \_\_\_\_\_

(организация (учреждение) всех форм собственности)

\_\_\_\_\_ района \_\_\_\_\_ области  
для прохождения \_\_\_\_\_

вид (тип практики)

в соответствии с Договором № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Приказ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Срок практики с \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. по \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г

**Специалист по УМР отдела учебных и производственных практик \_\_\_\_\_ О.В.Трушина  
М.П.**

**Отметка о прибытии в пункты назначения и выбытия из них:**

Выбыл из \_\_\_\_\_ ФГБОУ ВО РГАТУ \_\_\_\_\_ Прибыл в \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

М.П. Подпись \_\_\_\_\_ М.П. Подпись \_\_\_\_\_

Выбыл из \_\_\_\_\_ Прибыл в ФГБОУ ВО РГАТУ \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

М.П. Подпись \_\_\_\_\_ М.П. Подпись \_\_\_\_\_

**Рабочий график (план)**

Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

<b>№ п/п</b>	<b>Содержание программы практики</b>	<b>Период выполнения видов работ и заданий</b>	<b>Отметка о выполнении</b>
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			

Руководитель практики от Университета \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

подпись

Ф.И.О.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
Учреждение высшего образования  
«Рязанский государственный агротехнологический  
университет имени П.А. Костычева»

Факультет

Кафедра «Автотракторная техника и теплоэнергетика»

Направление подготовки:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность (профиль) образовательной программы

"Автомобильный сервис "

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**

ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ

(фамилия, имя, отчество)

**Тема**

1. История развития бренда \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_ в России.
- 2.1. Официальный дилерский центр Рязани и Рязанской области
3. Современный модельный ряд автомобилей \_\_\_\_\_ на 20\_ г.
4. \_\_\_\_\_

Задание принял к исполнению \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись студента) Ф.И.О.

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

Автомобильный факультет

Кафедра «Автомобильная техника и теплоэнергетика»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

**ПО УЧЕБНОЙ (ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ)**

направление подготовки:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических  
машин и комплексов

направленность (профиль) - Автомобильный сервис

квалификация выпускника: бакалавр

Рязань, 2024

УДК 629.3.083  
ББК 39.33-08

Рецензенты:  
Директор ООО «Сто грузовиков»

Д.И. Волчков

Разработчики:

и.о. декана автодорожного факультета

Н.В. н н

Методические рекомендации по прохождению учебной практики (эксплуатационной) по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов направленность (профиль) «Автомобильный сервис» - Рязань: Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ, 2023. – 25 с.

Методические рекомендации по прохождению учебной практики (эксплуатационной) составлены с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, утвержденного приказом Минобрнауки России от 7 августа 2020 г. № 916(ред. от 26 ноября 2020 г.) и рассмотрены и одобрены на заседании учебно-методической комиссии по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов «20» марта 2024 г., протокол № 8.

Председатель учебно-методической  
Комиссии по направлению подготовки  
23.03.03 Эксплуатация транспортно-  
технологических машин и комплексов

А.А. Голиков

## Введение

Настоящие рекомендации являются методическим обеспечением учебной практики (эксплуатационн ) студентов, обучающихся по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов.

Практика студентов является важной составной частью учебного процесса, в результате которого осуществляется подготовка студентов к профессиональной деятельности.

Данные методические рекомендации определяют цель и задачи учебной практики, форму организации и специфику данного вида практики.

В процессе прохождения практики обучающиеся закрепляют теоретические знания, полученные ими в высшем учебном заведении, получают практические навыки необходимые для более качественного освоения дисциплин профессионального цикла.

Процесс прохождения учебной практики (эксплуатационной) направлен на формирование следующих компетенций:

**УК-4.1.** Реализует устный и письменный обмен деловой информацией на иностранном языке с применением современных коммуникативных технологий в ходе научно-профессиональной деятельности.

**УК-5.1.** Оценивает значение исторических событий и лиц в развитии общества и формировании культурных традиций в контексте отечественной и мировой истории.

**УК-7.1.** Знает основные средства и методы физического воспитания;

**УК-7.3.** Владеет методами и средствами физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

**УК-8.1.** Знает опасные и вредные факторы жизнедеятельности, возможные угрозы для человека, общества и природы.

**УК-8.4.** Способен к участию в ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

**УК-9.1.** Владеет структурно-содержательными характеристиками понятия инклюзии, реализует профессиональную деятельность с учетом дефектологических знаний.

**УК-11.1** Знать основные положения законодательства, регламентирующего ответственность за правонарушения и преступления в сфере терроризма, экстремизма и коррупции.

**ОПК-4.1.** Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач профессиональной деятельности;

**ОПК-4.2.** Пользуется электронными информационно-аналитическими ресурсами, в том числе профильными базами данных, программными и аппаратными комплексами при сборе исходной информации, при разработке пла-

нов и технологий технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин.

**ОПК-5.1.** Демонстрирует знание современных технологий в профессиональной деятельности;

**ОПК-5.2.** Обосновывает и реализует современные технологии по обеспечению работоспособности машин и оборудования в области эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин;

**ОПК-5.3.** Обеспечивает безопасные условия выполнения производственных процессов;

**ОПК-5.4** Выявляет и устраняет нарушения правил безопасного выполнения производственных процессов.

**ОПК-5.5** Проводит профилактические мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.

**ОПК-6.1.** Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин.

**ОПК – 6.2.** Использует действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в области эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин.

**ПК-1.1.** Осуществляет проведение подготовительных и заключительных работ по проверке комплектности, работоспособности, готовности к эксплуатации технологического оборудования и средств технического диагностирования;

**ПК-2.3.** Выполняет правила использования средств технического диагностирования с учетом требований правил и инструкций по охране труда, промышленной санитарии, пожарной и экологической безопасности

**ПК-3.1.** Проверка наличия полноты информации об исследуемой транспортной или транспортно-технологической машине и сравнение измеренных параметров технического состояния с требованиями нормативных правовых документов в области безопасности движения и экологической безопасности, а также данными нормативно-технической документации заводов-производителей;

**ПК-3.2.** Проверка наличия полноты информации об исследуемой транспортной или транспортно-технологической машине и сравнение измеренных параметров технического состояния с данными нормативно-технической документации заводов-производителей в отношении технического состояния и потенциального ресурса.

**ПК-4.2.** Способен к принятию решений о соответствии технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и требованиям

безопасности дорожного движения и экологическим требованиям на основе данных нормативно правовых документов.

**ПК-6.2.** Мониторинг и анализ информации о новых конструкциях узлов, агрегатов и систем транспортных и транспортно-технологических машин и методов обеспечения заданного уровня параметров технического состояния.

**ПК-7.3.** Осуществляет учет выполненных работ, потребление материальных ресурсов, трудовые затраты и общие затраты на ремонт и техническое обслуживание транспортных и транспортно-технологических машин.

**ПК-8.2.** Осуществление учета расхода и контроля качества топлива - смазочных материалов, используемых при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин.

**ПК-9.1.** Способен в составе рабочей группы участвовать в разработке мероприятий по достижению плановых эксплуатационных показателей транспортных и транспортно-технологических машин.

**ПК-10.3.** Участвует в проведении подготовительных и заключительных работ по проверке работоспособности диагностического оборудования в соответствии с требованиями организаций-изготовителей

**ПК-11.2.** Участвует в выполнении проверки технического состояния транспортных средств с использованием средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, в соответствии с операционно-постовыми картами

**ПК-12.1.** Способен к проверке наличия полноты информации об исследовании параметров технического состояния транспортных средств, поступающей с постов на бумажном или электронном носителях.

**ПК-13.2.** Способен к актуализации нормативно-технической документации оператора технического осмотра (пункта технического осмотра) в отношении организации и проведения технического осмотра транспортных средств;

## **1. Организационные основы учебной практики**

Сроки проведения учебной практики (эксплуатационной) устанавливаются в соответствии с рабочим учебным планом и календарным графиком учебного процесса на соответствующий учебный год с учетом требований образовательного стандарта.

Местами проведения учебной практики (эксплуатационной) могут являться:

- структурные подразделения университета;
- предприятия, осуществляющие эксплуатацию, ТО и ТР автомобилей в соответствии с профилем направления.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья прохождение учебной практики (эксплуатационной) производится с учетом состояния здоровья и требования доступности.



Обучающиеся направляются на учебную практику (эксплуатационную) приказом по университету в соответствии с договором, заключенным между университетом и предприятием.

Вопросами организации практики занимаются декан факультета и заведующий кафедрой совместно с отделом учебных и производственных практик Университета. Общее методическое руководство практикой осуществляется кафедрой «Автотракторная техника и теплоэнергетика».

Непосредственное руководство учебной практикой (эксплуатационной) студентов возлагается на научно-педагогических работников кафедры «Автотракторная техника и теплоэнергетика».

Перед каждым этапом учебной практики (эксплуатационной) проводится инструктивно-методическое собрание (инструктаж о порядке прохождения практики; инструктаж по охране труда и технике безопасности; получение индивидуальных заданий, направлений на практику).

Для инвалидов 1, 2 и 3 группы и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения учебной практики устанавливается с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся.

#### **Руководитель практики от университета:**

- разрабатывает тематику индивидуальных заданий и оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими заданий и сборе необходимых материалов;

- обеспечивает проведение всех организационных мероприятий с обучающимися перед практикой (проведение собраний, инструктаж о порядке прохождения практики; инструктаж по охране труда и технике безопасности и т.д.);

- осуществляет контроль за соблюдением сроков практики и соответствием ее содержания требованиям программы;

- осуществляет контроль за обеспечением предприятием нормальных условий труда и быта обучающихся, контролирует проведение с обучающимися обязательных инструктажей по охране труда и технике безопасности и совместно с руководителем практики от организации несет ответственность за соблюдением обучающимися правил техники безопасности;

- контролирует выполнение практикантами правил внутреннего трудового распорядка предприятия;

- принимает участие в работе комиссии по защите обучающимся отчета по практике;

- оценивает результаты выполнения обучающимися программы практики и представляет заведующему кафедрой письменный отчет о проведении практики вместе с замечаниями и предложениями по совершенствованию практической подготовки обучающихся.

-

### **Предприятия, являющиеся базами практики:**

- организуют и проводят практику в соответствии с положением и программами практики;
- представляют обучающимся - практикантам в соответствии с программой практики рабочие места, обеспечивающие наибольшую эффективность прохождения практики;
- создают условия для получения обучающимся в период прохождения практики необходимых знаний, умений и навыков;
- соблюдают согласованные с университетом календарные графики прохождения практики;
- назначают квалифицированных специалистов для руководства практикой в подразделениях предприятий;
- предоставляют обучающимся - практикантам возможность пользоваться необходимой документацией;
- обеспечивают обучающимся условия безопасной работы, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда, проводят обязательные инструктажи по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, в том числе: вводный и на рабочем месте с оформлением установленной документации. В необходимых случаях проводят обучение обучающихся-практикантов безопасным методам работы. Все несчастные случаи, происшедшие в организации с обучающимися во время прохождения практики, расследуются комиссией совместно с руководителем практики от университета и учитываются в организации в соответствии с положением о расследовании и учете несчастных случаев;
- несут полную ответственность за несчастные случаи с обучающимися, проходящими производственную (квалификационную) практику на предприятии;
- обеспечивают и контролируют соблюдение обучающимися - практикантами правил внутреннего трудового распорядка, установленных на данном предприятии;
- могут налагать, в случае необходимости, приказом руководителя от предприятия взыскания на обучающихся-практикантов, нарушающих правила внутреннего трудового распорядка, и сообщать об этом ректору университета, заведующему учебными и производственными практиками университета, декану факультета;
- оказывать помощь в подборе материалов для выпускной квалификационной работы.

### **Руководитель практики от организации, осуществляющий общее руководство практикой:**

- совместно с руководителем практики от университета организует и контролирует организацию практики обучающихся в соответствии с положением о практике, программой и графиком прохождения практики;

- обеспечивает качественное проведение инструктажей по охране труда и технике безопасности;
- обеспечивает выполнение обучающимися программы практики;
- контролирует соблюдение практикантами производственной дисциплины и сообщает в университет о всех случаях нарушения обучающимися правил внутреннего трудового распорядка и наложенных на них дисциплинарных взысканиях;
- осуществляет учет работы обучающихся - практикантов;
- организует совместно с руководителем практики от университета перемещение обучающихся по рабочим местам;
- отчитывается перед руководством предприятия за организацию и проведение практики.

**Руководитель практики от организации, осуществляющий непосредственное руководство практикой:**

- согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики;
- составляет календарно-тематический план;
- организует прохождение практики закрепленных за ним обучающихся в тесном контакте с руководителем практики от университета и руководителем практики от предприятия, осуществляющим общее руководство практикой;
- знакомит обучающихся с организацией работ на конкретном рабочем месте, с управлением технологическим процессом, оборудованием, техническими средствами и их эксплуатацией, охраной труда и т.д.;
- осуществляет постоянный контроль над производственной работой практикантов, помогает им правильно выполнять все задания на рабочем месте, знакомит с передовыми методами работы и консультирует по производственным вопросам;
- обучает обучающихся - практикантов безопасным методам работы;
- контролирует ведение дневников и подготовку отчетов, составляет на обучающихся характеристики (отзывы).

**Обучающийся обязан:**

- полностью выполнять задания, предусмотренные общей программой практики;
- подчиняться действующим в организации правилам внутреннего распорядка;
- изучить и строго соблюдать правила охраны труда, пожарной безопасности, техники безопасности и производственной санитарии;
- представить своевременно руководителю практики отчетную докумен-

тацию по результатам практики.

Обучающиеся, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику повторно по индивидуальному плану (в период каникул).

Обучающиеся, не выполнившие программу практики без уважительной причины или не прошедшие промежуточную аттестацию, получившие оценку «неудовлетворительно», могут быть отчислены из Университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом Университета и действующим Положением о порядке отчисления обучающихся.

В качестве основной формы и вида отчетности по итогам учебной практики (эксплуатационной) устанавливается дневник практики, календарно-тематический план прохождения практики и письменный отчет. К отчету прилагается направление на прохождение практики, в котором указываются даты прибытия обучающегося на практику и убытия обучающегося с практики, а также отзыв руководителя практики от предприятия с общей оценкой по практике. При прохождении практики на предприятии подписи руководителя практики от предприятия заверяются печатью предприятия.

## **2. Структура учебной практики (эксплуатационной)**

### **2.1 Цель и задачи практики**

Целями учебной практики (эксплуатационной) являются закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин; ознакомление студентов с объектами профессиональной деятельности; изучение прав и обязанностей специалистов; ознакомление с организацией производства, производственных и технологических процессов; ознакомление с вопросами организации и планирования производства; методами обеспечения экологической безопасности; способами сбора и обработки полученной информации.

Задачами учебной практики (эксплуатационной) являются:

- формирование навыков самостоятельной познавательной деятельности;
- формирование умений находить, анализировать и обобщать необходимую информацию, работать в глобальных компьютерных сетях;
- ознакомление студентов с основными операциями слесарной обработки металлов, оборудованием, инструментами, приспособлениями, применяемыми при слесарных работах;
- привитие первичных умений и навыков выполнения основных сборочно-разборочных слесарных операций при техническом обслуживании и ремонте автомобилей, их агрегатов, систем, сборочных единиц и узлов;
- формирование культуры и безопасности труда;
- воспитание ответственного отношения к делу;

- получить навыки в оформлении первичной документации (составление отчета).

## 2.2 Распределение рабочего времени на практике

Общая трудоемкость учебной практики ( эксплуатационной) составляет 108 часа (3 зачётные единицы).

Рабочее время обучающихся - практикантов определяется статьями 91 и 92 Трудового кодекса Российской Федерации и составляет:

- для обучающихся в возрасте до 16 лет - не более 24 часов в неделю;
- для обучающихся в возрасте от 16 до 18 лет - не более 35 часов в неделю;
- для обучающихся, являющихся инвалидами I или II группы - не более 35 часов в неделю;
- для обучающихся в возрасте от 18 лет и старше - не более 40 часов в неделю.

Структура и содержание учебной практики представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Структура и содержание учебной практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Компетенции	Практическая подготовка
1	Подготовительный Оформление на работу, инструктаж по охране труда, ознакомление с предприятием, инструктаж на рабочем месте.	УК-4.1, УК-5.1, УК-7.1, УК-7.3, УК-8.1, УК-8.4 ПК-9.3	Применять дополнительное технологическое оборудование, необходимое для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств; Применять информационные технологии; Применять методы организации технического диагностирования транспортных средств; Применять средства технического диагностирования, в том числе средства измерений;
2	Производственный этап. Обучение и работа на рабочих местах в качестве механика по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей, в том числе: - на постах ТО и ТР автомобиля - изучение вопросов в соответствии с индивидуальным заданием	УК-9.1, УК-11.1, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-5.3, ОПК-5.4, ОПК-6.1, ОПК-6.2 ПК-1.1, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-4.2, ПК-6.2, ПК-8.2, ПК-9.1, ПК-10.3, ПК-12.1,	Работать с прикладными программами; Работать с программно-аппаратными комплексами; Собирать и обрабатывать информацию, полученную из различных источников, в том числе специализированных изданий, научных публикаций

3	Завершающий этап Обобщение материалов и оформ- ление отчета по практике	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.5, ПК-10.1, ПК-7.3, ПК-11.2, ПК-13.2	
---	--	---	--

### **2.3 Содержание отчётной документации**

Перед началом учебной практики (эксплуатационной) студенты присутствуют на вводном занятии, проводимом руководителем практики от университета, где решаются организационные и методические вопросы.

Студент, во время учебной практики (эксплуатационной):

- получает инструктаж по технике безопасности;
- получает исходную информацию;
- в течение всего срока учебной практики (эксплуатационной) собирает и обрабатывает материал в соответствии с выданным заданием для выполнения комплексной работы, консультируется с руководителем практики от предприятия и от университета;
- работает в библиотеке и компьютерных классах, с целью получения научной, справочной и др. информации, необходимой для выполнения работы в соответствии с программой практики;
- систематически ведет дневник учебной практики;
- составляет отчет по учебной практике;
- проходит промежуточную аттестацию.

### **2.4 При оформлении отчета необходимо придерживаться следующих рекомендаций:**

В начале отчета следует поместить титульный лист отчета, график – план, дневник прохождения практики (приложение А), индивидуальное задание, лист «Содержание», затем изложить содержательную часть в последовательности, указанной в задании на практику.

Каждый раздел последовательно номеруется арабскими цифрами и может делиться на подразделы. Текст может быть иллюстрирован фотографиями, рисунками, чертежами размером не более А4.

Общее задание на учебную практику носит комплексный характер. Оно состоит из одного типового задания и двух индивидуальных заданий. Задание на практику выдается при проведении вводного занятия. Индивидуальные задания выдаются студентам по алфавитному списку расположения студента в группе.

Отчет по практике является текстовым документом и должен быть оформлен в соответствии с требованиями государственных стандартов.

Текст печатается на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полтора интервала. Цвет шрифта - черный. Размер шрифта (кегель) - 14.

Тип шрифта - TimesNewRoman. Слева от текста оставляется поле в 30 мм, справа – 10 мм, сверху и снизу – по 20 мм.

Абзацы в тексте начинают отступом равным 1,25 см.

Текст отчета разделяют на разделы и подразделы.

Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего документа, обозначенные арабскими цифрами и записанные с абзацного отступа. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела.

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

Если в документе одна таблица, она должна быть обозначена “Таблица 1” или “Таблица В.1”, если она приведена в приложении В.

Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой, например таблица 2.1.

На все таблицы документа должны быть приведены ссылки в тексте документа, при ссылке следует писать слово “таблица” с указанием ее номера.

Если все показатели, приведенные в графах таблицы, выражены в одной и той же единице физической величины, то ее обозначение необходимо помещать над таблицей справа.

При отсутствии отдельных данных в таблице следует ставить прочерк .

Пояснение каждого символа в формулах следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова “где” без двоеточия после него.

Формулы, за исключением формул, помещенных в приложении, должны нумероваться сквозной нумерацией арабскими цифрами, которую записывают на уровне формулы справа в круглых скобках. Одну формулу обозначают – (1).

Допускается нумерация формул в пределах раздела.

Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, следует размещать так, чтобы их можно было рассматривать без поворота записки. Если такое размещение невозможно, то рисунок располагают так, чтобы для его рассмотрения надо было повернуть записку по часовой стрелке.

Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Если рисунок один, то он обозначается “Рисунок 1”.

Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела.

В конце текстового документа приводится список использованных источников.

Нумерация страниц документа и приложений, входящих в состав этого документа, должна быть сквозная. Нумерация начинается с титульного листа.

На титульном листе номер не ставится. Номера страниц проставляются внизу страницы по центру без точки.

Материал, дополняющий текст документа, допускается помещать в приложениях. Приложениями могут быть, например, графический материал, таблицы большого формата, расчеты и т.д.

В тексте документа на все приложения должны быть даны ссылки.

Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А.

Приложение должно иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц.

Все приложения должны быть перечислены в содержании документа с указанием их номеров и заголовков следующим образом: Приложение А.

В списке использованных источников должно быть приведено библиографическое описание книг, статей и т.п., которые использовались в работе.

При отсылке к изданию, описание которого включено в библиографический список, в тексте документа после упоминания о нем проставляют в скобках номер, под которым оно значится в списке.

#### ***2.4.1. Задания на учебную практи(ис)плуатационную)***

##### ***Задание 1.***

Дать общую характеристику предприятия на котором осуществляется прохождение практической подготовки.

##### ***Задание 2.***

Провести анализ конструкций систем автомобиля в соответствии с индивидуальным заданием.

##### ***Задание 3.***

Провести сравнительный анализ технологической оснастки для проведения работ по ТО и ТР в соответствии с индивидуальным заданием.

#### **Рекомендуемая литература**

##### ***Основная литература:***

1. Туревский И.С. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта. Введение в специальность. Учебное пособие.- М.: ФОРУМ, ИНФРА-М, 2006

2. Епифанов Л.И., Епифанова Е.А. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: учебное пособие. – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Изд. дом «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2009. – 352 с. ил.

3. Бачурин, А. А. Анализ производственно-хозяйственной деятельности автотранспортных организаций : учебное пособие для вузов / А. А. Бачурин. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 296 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10814-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515233>



4. Хопин, П. Н. Трибология : учебник для вузов / П. Н. Хопин, С. В. Шишкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 236 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14021-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519810>

5. Банников, Е. А. Слесарь: практическое руководство / Е. А. Банников. - Ростов н/Д: Феникс, 2012. - 320 с. Ил.

6. Основы технической эксплуатации автомобилей : методические указания / составители М.П. Ерзамаев [и др.]. — Самара : СамГАУ, 2019. — 40 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123570>

7. Сафиуллин, Р. Н. Эксплуатация автомобилей : учебник для вузов / Р. Н. Сафиуллин, А. Г. Башкардин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 204 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07179-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452355>

8. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности : учебник для вузов / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 639 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12794-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/448325>.

9. Конструкция тракторов и автомобилей : учебное пособие / О. И. Поливаев, О. М. Костиков, А. В. Ворохобин, О. С. Ведринский ; под редакцией О. И. Поливаева. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1442-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/13014>

#### ***Дополнительная литература***

1. Сологуб, В. А. Техника транспорта. Устройство автомобилей : учебное пособие / В. А. Сологуб. — Оренбург : ОГУ, 2019. — 298 с. — ISBN 978-5-7410-2369-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159938>

2. Железнов, Е. И. Автомобили. Теория эксплуатационных свойств : учебное пособие / Е. И. Железнов, А. А. Ревин. — Волгоград : ВолгГТУ, 2015. — 170 с. — ISBN 978-5-9948-1817-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157229>

3. Епифанов, Л. И. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей : учебное пособие / Л.И. Епифанов, Е.А. Епифанова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. — 349 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0704-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1061852>

4. Набоких, В. А. Диагностика электрооборудования автомобилей и

тракторов : учебное пособие / В.А. Набоких. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 287 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-591-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1192231>

### ***Периодические издания***

1. Автомобиль и Сервис : первый автосервисный журн. / учредитель и изд. : Редакция журнала «Автомобиль и Сервис». – 1997 - . – Москва , 2020 - . – Ежемес. – Текст : непосредственный.

2. Автомобильный транспорт : журн. / учредители : Федеральное бюджетное учреждение «Агентство автомобильного транспорта» (ФБУ «Росавтотранс») Министерства транспорта Российской Федерации, Автономная некоммерческая организация «Редакция журнала «Автомобильный транспорт». – 1923 - . – Москва , 2016-2017. - Ежемес. – Текст : непосредственный.

3. Автотранспорт: эксплуатация, обслуживание, ремонт : производ.-тех. журнал / учредитель и изд. : Издательский дом Панорама. – 2003 - . - Москва : Трансиздат, 2020 - . – Ежемес. – ISSN 2074-6776. – Текст : непосредственный.

### ***Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»***

- ЭБС «Лань». – URL :<https://e.lanbook.com>
- ЭБС «Юрайт». - URL :<https://urait.ru>
- ЭБС «IPRbooks». - URL :<http://www.iprbookshop.ru>
- ЭБС «Znanium.com». - URL :<https://znanium.com>
- ЭБС 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/](http://fcior.edu.ru/)

- Polpred.com Обзор СМИ. - URL : <http://polpred.com/>

**Перечень информационных технологий, используемых при  
проведении практики, включая перечень программного обеспечения и  
информационных справочных систем**

<b>Наименование</b>	<b>Лицензия</b>	<b>Ограничение</b>	<b>Дата окончания</b>
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150	
Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений	Без ограничений
ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок	
Компас-3DV16	Сублицензионный договор № МЦ- 15-00288 от 10 августа 2015г	10	
«Сеть Консультант Плюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений	без ограничений
Прием экзаменов Web. Гостехнадзор	ЛИЦЕНЗИОННЫЙ ДОГОВОР № 15256/ОП-62/21 от 11.01.2021	без ограничений	
7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений	без ограничений
AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений	без ограничений
eТХТАнтиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений	без ограничений
GoogleChrome	свободно распространяемая	без ограничений	без ограничений
MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений	без ограничений
Opera	свободно распространяемая	без ограничений	без ограничений
Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений	без ограничений

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ имени П.А.КОСТЫЧЕВА

Автомобильно-дорожный факультет

ОТЧЕТ  
по учебной практике (эксплуатационной)

---

(фамилия, имя, отчество обучающегося)

Курс \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_

Направление подготовки \_\_\_\_\_

Профиль подготовки \_\_\_\_\_

Сроки практики \_\_\_\_\_

Место прохождения практики

---

( Организация, район, область )

---

Руководитель практики \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(должность, подпись, Ф.И.О.)

Рязань 20\_\_ г.

### Содержание дневника

Дата	Вид работы, краткое содержание выполненной работы	Техника, на которой работал обучающийся, используемый инструмент, оборудование	В качестве кого работал	Подпись
1	2	3	4	5

или

Дата	Вид работы, краткое содержание выполненной работы	Подпись.
1	2	3

## ХАРАКТЕРИСТИКА

на обучающегося \_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)

В характеристике отражается:

- время, в течение которого обучающийся проходил практику;
- отношение обучающегося к практике;
- в каком объеме выполнена программа практики;
- каков уровень теоретической и практической подготовки

обучающегося;

- трудовая дисциплина обучающегося во время практики;
- качество выполняемых работ;
- об отношениях обучающегося с сотрудниками и посетителями

организации;

- замечания и пожелания в адрес обучающегося;
- общий вывод руководителя практики от организации о

выполнении обучающимся программы практики.

**Руководитель практики от предприятия \_\_\_\_\_ / Ф.И.О./**

Дата, подпись

Печать

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

Автомобильный факультет  
Кафедра «Автомобильная техника и теплоэнергетика»

**ОТЧЁТ**

по \_\_\_\_\_ практике  
вид практики

в \_\_\_\_\_  
место прохождения практики

выполнил студент \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ формы обучения  
направления подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-  
технологических машин и комплексов

\_\_\_\_\_  
фамилия, имя, отчество

Руководитель от университета \_\_\_\_\_  
Руководитель от предприятия \_\_\_\_\_

Отчёт защищён \_\_\_\_\_  
дата, оценка

Члены комиссии \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Рязань 20\_\_ г.



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ «РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА» (ФГБОУ ВО РГАТУ)**

ул. Костычева, д.1, г. Рязань, Рязанская область, 390044 тел.: (4912) 35-35-01, 35-88-31 факс: (4912) 34-30-96, 34-08-42  
E-mail: [University@rgatu.ru](mailto:University@rgatu.ru) ОКПО 00493480, ОГРН 1026201074998, ИНН 6229000643

**НАПРАВЛЕНИЕ НА ПРАКТИКУ № \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.**

Студент \_\_\_\_\_ курса Автодорожного факультета \_\_\_\_\_ формы обучения

\_\_\_\_\_ (Фамилия имя отчество)

Обучающийся по направлению (специальности) 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

направляется на (в) \_\_\_\_\_  
(организация (учреждение) всех форм собственности)

\_\_\_\_\_ района \_\_\_\_\_ области  
для прохождения \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ вид (тип практики)

в соответствии с Договором № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Приказ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Срок практики с \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. по \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г

**Специалист по УМР отдела учебных и производственных практик \_\_\_\_\_ О.В.Трушина  
М.П.**

**Отметка о прибытии в пункты назначения и выбытия из них:**

Выбыл из \_\_\_\_\_ ФГБОУ ВО РГАТУ \_\_\_\_\_ Прибыл в \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

М.П. Подпись \_\_\_\_\_ М.П. Подпись \_\_\_\_\_

Выбыл из \_\_\_\_\_ Прибыл в ФГБОУ ВО РГАТУ \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

М.П. Подпись \_\_\_\_\_ М.П. Подпись \_\_\_\_\_

**Рабочий график (план)**

Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

<b>№ п/п</b>	<b>Содержание программы практики</b>	<b>Период выполнения видов работ и заданий</b>	<b>Отметка о выполнении</b>
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			

Руководитель практики от Университета \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

подпись

Ф.И.О.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
Учреждение высшего образования  
«Рязанский государственный агротехнологический  
университет имени П.А. Костычева»

Факультет

Кафедра «Автотракторная техника и теплоэнергетика»

Направление подготовки:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность (профиль) образовательной программы

"Автомобильный сервис "

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**

ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ (ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ)

(фамилия, имя, отчество)

**Тема**

1. История развития бренда \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_ в России.
- 2.1. Официальный дилерский центр Рязани и Рязанской области
3. Современный модельный ряд автомобилей \_\_\_\_\_ на 202\_ г.
4. \_\_\_\_\_

Задание принял к исполнению \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись студента) Ф.И.О.

Министерство сельского хозяйства РФ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»

Автомобильный факультет

Кафедра «Техническая эксплуатация транспорта»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**  
*по выполнению заданий*  
*и подготовке отчета по итогам*  
*производственной практики (технологической (производственно-*  
*технологической))*

Уровень образования: *бакалавриат*

Направление подготовки: *23.03.03*

*Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов*

Направленность (профиль) *«Автомобильный сервис»*

Квалификация выпускника: *бакалавр*

Форма обучения: *очная, заочная*

Рязань, 2024

УДК 656  
ББК 39.33-08

Рецензент:  
Заведующий кафедрой технологии  
металлов и ремонта машин  
д.т.н., профессор

Г.К. Рембалович

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
по выполнению заданий  
и подготовке отчета по итогам  
производственной практики (технологическая (производственно- технологическая))  
для студентов направления подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-  
технологических машин и комплексов» направленность (профиль):  
«Автомобильный сервис»  
очной и заочной форм обучения

Методические рекомендации составлены с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (уровень бакалавриата), утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации 7 августа 2020 г. № 916(ред. от 26 ноября 2020 г.).

Протокол №8 от « 20 » марта 2024 г.

Председатель учебно-методической комиссии  
по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация  
транспортно-технологических машин и комплексов

А.А. Голиков

## Введение

Настоящие рекомендации являются методическим обеспечением производственной практики (технологической (производственно- технологической)) студентов, обучающихся по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов.

Практика студентов является важной составной частью учебного процесса, в результате которого осуществляется подготовка студентов к профессиональной деятельности.

Данные методические рекомендации определяют цель и задачи производственной практики, форму организации и специфику данного вида практики.

В процессе прохождения практики обучающиеся закрепляют теоретические знания, полученные ими в высшем учебном заведении, получают практические навыки в области ознакомления студентов с деятельностью подразделений предприятий автомобильного транспорта, обеспечивающих работоспособное состояние транспортных средств; способствование освоению студентами технологий при проведении профилактических, диагностических и восстановительных работ; расширение практических представлений студентов о предприятиях автомобильного транспорта.

**В результате прохождения данной производственной практики у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции, установленные программой практики:** УК-1.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.3; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.3; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.5; УК-9.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.2; ПК-13.1

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.3. Способен применять аналитико-синтетические методы для выработки системной стратегии действий в проблемных ситуациях
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели УК-3.2. Учитывает правила социального взаимодействия при реализации руководящей роли в организации командной работы;

Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.3. Знает современные информационные технологии и технические средства для коммуникации, в том числе с использованием сети «Интернет» в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном(-ых) языках
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.3. Реализует принципы недискриминационного взаимодействия, основанного на толерантном восприятии культурных особенностей представителей различных этносов и конфессий
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Знает технологии самоорганизации во времени и способен их применять в жизнедеятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.2. Прогнозирует уровень безопасных условий жизнедеятельности в бытовых и профессиональных условиях для обеспечения устойчивого развития общества, способен участвовать в их создании УК-8.3 Умеет создавать и сохранять безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов УК-8.5 Знает и умеет применять приёмы первой помощи
Инклюзивная компетенция	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.2. Способен организовывать и осуществлять взаимодействие в социальной и профессиональной сферах с субъектами инклюзии
	ОПК-2. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов;	ОПК-2.3. Оценивает и принимает технологические решения с точки зрения влияния на окружающую среду и среду проживания человека
	ОПК-5. Способен при-	ОПК-5.1. Демонстрирует знание со-

	<p>нимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности;</p>	<p>временных технологий в профессиональной деятельности;  ОПК-5.2. Обосновывает и реализует современные технологии по обеспечению работоспособности машин и оборудования в области эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин;  ОПК-5.3. Обеспечивает безопасные условия выполнения производственных процессов;</p>
	<p>ОПК-6. Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью.</p>	<p>ОПК – 6.2. Использует действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в области эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин;</p>

Задача ПД	Объект или область знания (при необходимости)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
профиль: Автомобильный сервис				
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический				
Контролирует соблюдение технологической дисциплины	<p>Транспортные и технологические машины;  Предприятия и организации, проводящие их эксплуатацию, хранение, заправку, техническое обслуживание, ремонт и сервис, а также материально-техническое обеспечение эксплуатационных предприятий и владельцев транспортных средств всех форм собственности.</p>	<p>ПК-1. Способен осуществлять контроль готовности к эксплуатации технологического оборудования и средств технического диагностирования</p>	<p>ПК-1.1. Осуществляет проведение подготовительных и заключительных работ по проверке комплектности, работоспособности, готовности к эксплуатации технологического оборудования и средств технического диагностирования;  ПК-1.2. Выполнение проверок комплектности руководящих документов, сроков поверки технологического оборудования и средств технического диагности-</p>	<p>профессиональный стандарт «Специалист по мехатронным системам автомобиля», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 г. № 275 н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 апреля 2017 г., регистрационный № 46238)</p>



<p>Обслуживает транспортные и транспортно-технологические машины и транспортное оборудование</p>	<p>Транспортные и технологические машины; Предприятия и организации, проводящие их эксплуатацию, хранение, заправку, техническое обслуживание, ремонт и сервис, а также материально-техническое обеспечение эксплуатационных предприятий и владельцев транспортных средств всех форм собственности.</p>	<p>ПК-2. Способен осуществлять контроль технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин с использованием средств технического диагностирования</p>	<p>рования  ПК-2.1 . Выбирает операционно-постовые карты, соответствующие типу, категории и особенностям конструкции транспортной или транспортно-технологической машины;  ПК-2.2 . Выполняет проверку технического состояния транспортной или транспортно-технологической машины с использованием средств технического диагностирования в соответствии с операционно-постовыми картами;  ПК-2.3 . Выполняет правила использования средств технического диагностирования с учетом требований правил и инструкций по охране труда, промышленной санитарии, пожарной и экологической безопасности</p>	<p>профессиональный стандарт «Специалист по мехатронным системам автомобиля», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 г. № 275 н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 апреля 2017 г., регистрационный № 46238)</p>
<p>Организует рабочие места, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования</p>	<p>Транспортные и технологические машины; Предприятия и организации, проводящие их эксплуатацию, хранение, заправку, техническое обслуживание, ремонт и сервис, а также материально-техническое обеспечение экс-</p>	<p>ПК-3. Способен осуществлять сбор и анализ результатов оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин</p>	<p>ПК-3.1 . Проверка наличия полноты информации об исследуемой транспортной или транспортно-технологической машине и сравнение измеренных параметров технического состояния с требованиями нормативных правовых документов в области</p>	<p>профессиональный стандарт «Специалист по мехатронным системам автомобиля», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 г. № 275 н (зарегистрирован Министерством</p>

	<p>платационных предприятий и владельцев транспортных средств всех форм собственности.</p>		<p>безопасности движения и экологической безопасности, а также данными нормативно-технической документации заводо-производителей ПК-3.2 . Проверка наличия полноты информации об исследуемой транспортной или транспортно-технологической машине и сравнение измеренных параметров технического состояния с данными нормативно-технической документации заводо-производителей в отношении технического состояния и потенциального ресурса; ПК-3.3 . Работа с программно-аппаратными комплексами с учетом требований и рекомендаций производителей технологического оборудования, требований к техническому состоянию транспортных и транспортно-технологических машин</p>	<p>юстиции Российской Федерации 4 апреля 2017 г., регистрационный № 46238)</p>
<p>Организовывает метрологическое обеспечение технологических процессов, использует типовые методы контроля качества выпускаемой</p>	<p>Транспортные и технологические машины; Предприятия и организации, проводящие их эксплуатацию, хранение, заправку, техниче-</p>	<p>ПК-4. Способен принимать решения о соответствии технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин требованиям безопасности до-</p>	<p>ПК-4.1. Использует знания нормативной базы в области безопасности дорожного движения и охраны окружающей среды ПК-4.2 . спосо-</p>	<p>профессиональный стандарт «Специалист по мехатронным системам автомобиля», утвержденный приказом Министерства труда и социаль-</p>

<p>продукции, машин и оборудования</p>	<p>ское обслужива- ние, ремонт и сервис, а также материально- техническое обеспечение экс- плуатационных предприятий и владельцев транспортных средств всех форм собствен- ности.</p>	<p>рожного движения</p>	<p>бен к принятию решений о соот- ветствии техниче- ского состояния транспортных и транспортно- технологических машин и требова- ниям безопасно- сти дорожного движения и эко- логическим тре- бованиям на ос- нове данных нор- мативно правовых документов; ПК-4.3 . спосо- бен к формулиро- ванию методов обеспечения соот- ветствия фактиче- ского техническо- го состояния пар- ка транспортных и транспортно- технологических машин организа- ции требованиям нормативных до- кументов в обла- сти безопасности дорожного дви- жения и охраны окружающей сре- ды</p>	<p>ной защиты Рос- сийской Федера- ции от 13 марта 2017 г. № 275 н (зарегистрирован Министерством юстиции Россий- ской Федерации 4 апреля 2017 г., регистрационный № 46238)</p>
<p>Организовывает метрологическое обеспечение технологических процессов, ис- пользует типо- вые методы кон- троля качества выпускаемой продукции, ма- шин и оборудо- вания</p>	<p>Транспортные и технологические машины; Предприятия и организации, проводящие их эксплуатацию, хранение, за- правку, техниче- ское обслужива- ние, ремонт и сервис, а также материально- техническое обеспечение экс- плуатационных предприятий и владельцев транспортных средств всех форм собствен-</p>	<p>ПК-5. Способен осуществлять кон- троль и управление технической эксплу- атацией технологи- ческого оборудова- ния, в том числе средств техническо- го диагностирова- ния</p>	<p>ПК-5.1 . Оцени- вает работоспо- собность средств технического диа- гностирования и технологического оборудования, необходимого для реализации мето- дов проверки тех- нического состоя- ния, технического обслуживания и ремонта транс- портных и транс- портно- технологических машин; ПК-5.2 . Разра- ботка и реализа- ция планов</p>	<p>профессиональ- ный стандарт «Специалист по мехатронным си- стемам автомоби- ля», утвержден- ный приказом Министерства труда и социаль- ной защиты Рос- сийской Федера- ции от 13 марта 2017 г. № 275 н (зарегистрирован Министерством юстиции Россий- ской Федерации 4 апреля 2017 г., регистрационный № 46238)</p>

	ности.		осмотров, технического обслуживания, профилактических ремонтов средств технического диагностирования и технологического оборудования ПК-5.3 Реализует принципы недискриминационного взаимодействия, основанного на толерантном восприятии культурных особенностей представителей различных этносов и конфессий	
Обслуживает транспортные и транспортно-технологические машины и транспортное оборудование	Транспортные и технологические машины; Предприятия и организации, проводящие их эксплуатацию, хранение, заправку, техническое обслуживание, ремонт и сервис, а также материально-техническое обеспечение эксплуатационных предприятий и владельцев транспортных средств всех форм собственности.	ПК-6. Способен реализовывать в условиях организации технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин	ПК-6.1 . Разработка и реализация технологических процессов технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин в соответствии с особенностями производственной деятельности организации; ПК-6.2 . Мониторинг и анализ информации о новых конструкциях узлов, агрегатов и систем транспортных и транспортно-технологических машин и методов обеспечения заданного уровня параметров технического состояния; ПК-6.3 . Способен оценивать качество применяемых в технологических про-	профессиональный стандарт «Специалист по мехатронным системам автомобиля», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 г. № 275 н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 апреля 2017 г., регистрационный № 46238)

			цессах технического обслуживания и ремонта эксплуатационных и конструкционных материалов	
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий				
Участвует в составе коллектива исполнителей в осуществлении технического контроля и управлении качеством изделий, продукции и услуг	Транспортные и технологические машины; Предприятия и организации, проводящие их эксплуатацию, хранение, заправку, техническое обслуживание, ремонт и сервис, а также материально-техническое обеспечение эксплуатационных предприятий и владельцев транспортных средств всех форм собственности.	ПК-7. Способен оценивать правильность применения персоналом организации, эксплуатирующей транспортные и транспортно-технологические машины технологического оборудования и оперативно-постовых карт в соответствии с категориями и особенностями конструкции транспортных и транспортно-технологических машин	ПК-7.2 . Участвует в разработке или корректировке технологических карт на различные виды технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин;	профессиональный стандарт «Специалист по мехатронным системам автомобиля», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 г. № 275 н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 апреля 2017 г., регистрационный № 46238)
Тип задач профессиональной деятельности: сервисно-эксплуатационный				
Участвует в проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Транспортные и технологические машины; Предприятия и организации, проводящие их эксплуатацию, хранение, заправку, техническое обслуживание, ремонт и сервис, а также материально-техническое обеспечение эксплуатационных предприятий и владельцев транспортных средств всех форм собственности.	ПК-13. Способен к реализации технологического процесса проведения технического осмотра транспортных средств на пункте технического осмотра	ПК-13.1. Участвует в разработке и реализации технологического процесса проведения технического осмотра транспортных средств, в том числе в разработке оперативно-постовых карт в соответствии с областью аттестации (аккредитации) пункта технического осмотра;	профессиональный стандарт «Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23 марта 2015 г. № 187 н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 апреля 2015 г.,

## 1. Организационные основы производственной практики

Сроки проведения производственной практики устанавливаются в соответствии с рабочим учебным планом и календарным графиком учебного процесса на соответствующий учебный год с учетом требований образовательного стандарта.

В качестве баз практики могут быть использованы транспортные отделы и цеха крупных промышленных предприятий, автотранспортные предприятия, предприятия фирменного обслуживания и автосервисы г. Рязани и Рязанской области (ООО "Компания "Автоимпорт", ООО "Чехия Авто", ООО "Рязань МАЗ сервис", ООО "МегаАльянс" и прочие).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения производственной практики производится с учетом состояния здоровья и требования доступности.

Обучающиеся направляются на производственную практику приказом по университету в соответствии с договором, заключенным между университетом и предприятием.

Вопросами организации практики занимаются декан факультета и заведующий кафедрой совместно с отделом учебных и производственных практик Университета. Общее методическое руководство практикой осуществляется кафедрой «Техническая эксплуатация транспорта».

Непосредственное руководство производственной практикой - технологическая практика студентов возлагается:

- от университета – на научно-педагогических работников кафедры «Техническая эксплуатация транспорта»;
- от предприятия – на директора или назначенного им руководителя практики от предприятия.

Перед отправлением обучающихся на производственную практику проводится инструктивно-методическое собрание (инструктаж о порядке прохождения практики; инструктаж по охране труда и технике безопасности; получение индивидуальных заданий, направлений на практику).

Для инвалидов 1, 2 и 3 группы и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения производственной практики устанавливается с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся.

### Руководитель практики от университета:

- разрабатывает тематику индивидуальных заданий и оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий и сборе необходимых материалов;

- обеспечивает проведение всех организационных мероприятий перед выездом обучающихся на практику (проведение собраний, инструктаж о порядке прохождения практики; инструктаж по охране труда и технике безопасности и т.д.);
- осуществляет контроль за соблюдением сроков практики и соответствием ее содержания требованиям программы;
- осуществляет контроль за обеспечением предприятием нормальных условий труда и быта обучающихся, контролирует проведение с обучающимися обязательных инструктажей по охране труда и технике безопасности и совместно с руководителем практики от организации несет ответственность за соблюдением обучающимися правил техники безопасности;
- контролирует выполнение практикантами правил внутреннего трудового распорядка предприятия;
- принимает участие в работе комиссии по защите обучающимся отчета по практике;
- оценивает результаты выполнения обучающимися программы практики и представляет заведующему кафедрой письменный отчет о проведении практики вместе с замечаниями и предложениями по совершенствованию практической подготовки обучающихся.

-  
*Предприятия, являющиеся базами практики:*

- организуют и проводят практику в соответствии с положением и программами практики;
- представляют обучающимся-практикантам в соответствии с программой практики рабочие места, обеспечивающие наибольшую эффективность прохождения практики;
- создают условия для получения обучающимся в период прохождения практики необходимых знаний, умений и навыков;
- соблюдают согласованные с университетом календарные графики прохождения практики;
- назначают квалифицированных специалистов для руководства практикой в подразделениях предприятий;
- предоставляют обучающимся-практикантам возможность пользоваться необходимой документацией;
- обеспечивают обучающимся условия безопасной работы, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда, проводят обязательные инструктажи по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, в том числе: вводный и на рабочем месте с оформлением установленной документации. В необходимых случаях проводят обучение обучающихся-практикантов безопасным методам работы. Все несчастные случаи, происшедшие в организации с обучающимися во время прохождения практики, расследуются комиссией совместно с руководителем практики от университета и учитываются в организации в соответствии с положением о расследовании и учете несчастных случаев;

- несут полную ответственность за несчастные случаи с обучающимися, проходящими производственную практику на

- обеспечивают и контролируют соблюдение обучающимися-практикантами правил внутреннего трудового распорядка, установленных на данном предприятии;

- могут налагать, в случае необходимости, приказом руководителя от предприятия взыскания на обучающихся-практикантов, нарушающих правила внутреннего трудового распорядка, и сообщать об этом ректору университета, заведующему учебными и производственными практиками университета, декану факультета;

- оказывать помощь в подборе материалов для выпускной квалификационной работы.

Руководитель практики от организации, осуществляющий общее руководство практикой:

- совместно с руководителем практики от университета организует и контролирует организацию практики обучающихся в соответствии с положением о практике, программой и графиком прохождения практики;

- обеспечивает качественное проведение инструктажей по охране труда и технике безопасности;

- обеспечивает выполнение обучающимися программы практики;

- контролирует соблюдение практикантами производственной дисциплины и сообщает в университет о всех случаях нарушения обучающимися правил внутреннего трудового распорядка и наложенных на них дисциплинарных взысканий;

- осуществляет учет работы обучающихся-практикантов;

- организует совместно с руководителем практики от университета перемещение обучающихся по рабочим местам;

- отчитывается перед руководством предприятия за организацию и проведение практики.

Руководитель практики от организации, осуществляющий непосредственное руководство практикой:

- согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики;

- составляет календарно-тематический план;

- организует прохождение практики закрепленных за ним обучающихся в тесном контакте с руководителем практики от университета и руководителем практики от предприятия, осуществляющим общее руководство практикой;

- знакомит обучающихся с организацией работ на конкретном рабочем месте, с управлением технологическим процессом, оборудованием, техническими средствами и их эксплуатацией, охраной труда и т.д.;

- осуществляет постоянный контроль над производственной работой практикантов, помогает им правильно выполнять все задания на рабочем месте, знакомит с передовыми методами работы и консультирует по производ-



ственным вопросам;

- обучает обучающихся-практикантов безопасным методам работы;
- контролирует ведение дневников и подготовку отчетов, составляет на обучающихся характеристики (отзывы).

Обучающийся обязан:

- полностью выполнять задания, предусмотренные общей программой практики и конкретным индивидуальным заданием;
- подчиняться действующим на предприятии правилам внутреннего распорядка;
- изучить и строго соблюдать правила охраны труда, пожарной безопасности, техники безопасности и производственной санитарии;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками;
- представить своевременно руководителю практики дневник, письменный отчет о выполнении всех заданий и пройти защиту отчета по практике.

Обучающиеся, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику повторно по индивидуальному плану (в период каникул).

Обучающиеся, не выполнившие программу практики без уважительной причины или не прошедшие промежуточную аттестацию, получившие оценку «неудовлетворительно», могут быть отчислены из Университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом Университета и действующим Положением о порядке отчисления обучающихся.

В качестве основной формы и вида отчетности по итогам производственной практики устанавливается дневник практики, календарно-тематический план прохождения практики и письменный отчет. К отчету прилагается направление на прохождение практики, в котором указываются даты прибытия обучающегося на практику и убытия обучающегося с практики, а также отзыв руководителя практики от предприятия с общей оценкой по практике. При прохождении практики на предприятии подписи руководителя практики от предприятия заверяются печатью предприятия.

## **2. Структура производственной практики**

### **2.1 Цель и задачи практики**

Целями производственной практики (технологическая (производственно-технологическая)) являются:

- закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин программы, изучение прав, обязанностей и ответственностей специалистов;
- ознакомление с организацией технологических процессов обслужива-

ния и ремонта автомобилей на АТП и СТО;

- ознакомление с вопросами организации и планирования процессов автосервиса и продажи автозапчастей и расходных материалов;

- методами и оборудованием для обеспечения экологической безопасности;

- подготовка студентов к усвоению теоретических дисциплин, читаемых на старших курсах;

- приобретение производственных навыков, знакомство с будущей специальностью; - ознакомление с деятельностью СТО и АТП

Задачами производственной практики - технологическая (производственно-технологическая) практика являются:

- а) изучение вопросов, связанных с разработкой конструкторской и технологической документации для ремонта, модернизации и модификации транспорта и транспортного оборудования;

- б) приобретение навыков и опыта практической работы по выбранной профессии;

- в) практическое освоение обязанностей мастера-приемщика, мастера-диагноста, слесаря-ремонтника;

- г) практическое освоение технологий приемки, диагностики, технического обслуживания и ремонта автомобилей;

- д) приобретение навыков оптимизации процессов обеспечения качества испытаний, сертификации продукции и услуг.

Данные задачи производственной практики соотносятся со следующими видами и задачами профессиональной деятельности, определяемыми ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»:

- производственно-технологический;

- организационно-управленческий;

- сервисно-эксплуатационный

## 2.2 Распределение рабочего времени на практике

Общая трудоемкость производственной практики составляет 324 часа (9 зачетных единиц).

Рабочее время обучающихся-практикантов определяется в соответствии с действующим на предприятии внутренним трудовым распорядком и режимом работы.

Структура и содержание производственной практики представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Структура и содержание производственной практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Компетенции
1	<b>Подготовительный</b> Оформление на работу, инструктаж по охране труда, ознакомление с предприятием, инструктаж на рабочем месте.	УК-4.3; УК-5.3; УК-6.1; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3
2	<b>Производственный этап.</b> Обучение и работа на рабочих местах в качестве механика по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей, в том числе: - на постах текущего обслуживания и текущего ремонта автомобиля - изучение вопросов в соответствии с индивидуальным заданием	УК-1.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.3; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.3; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.5; УК-9.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.2; ПК-13.1
3	<b>Завершающий этап</b> Обобщение материалов и оформление отчета по практике	УК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-7.2

2.3. Рекомендации по усовершенствованию эксплуатации, ТО и ремонту подвижного состава.

Целью производственной практики являются: ознакомление с организацией производства, производственных и технологических процессов, ознакомление с содержанием и объемом технического обслуживания, текущего, среднего и капитального ремонтов, правилами разработки графиков ТО и ремонтов, оформления и сдачи оборудования в ремонт, приемки оборудования после строительства или ремонта; изучение системы обеспечения качества на предприятии, вопросов обеспечения безопасности жизнедеятельности на предприятии, ознакомление с вопросами организации и бизнес-план, планирования финансовый план, формы и методы сбыта производства продукции, ее конкурентоспособность; методам обеспечения экологической безопасности, сбор и обработка практического материала; проведения пассивного эксперимента; написания отчета.

Методика проведения обследования включает три этапа: подготовительный, производственный и завершающий этап.

Подготовительный этап включает: связь производственной практики с другими дисциплинами направления подготовки бакалавров данной специальности; важность производственной практики в формировании технически грамотных инженеров.

Производственный этап включает: организацию работы предприятия и его производств; изучение прав и обязанностей специалистов; организацию и управление ТО и ремонта; организацию и планирование производства.

Завершающий этап включает оформление отчетной документации.

## 2.4 Рекомендации по сбору материалов, их обработке и анализу

Для овладения теоретическими знаниями и приобретения практических навыков обучающийся-практикант обязан в полном объёме и в установленные сроки выполнить программу практики и индивидуальное задание, а также нести ответственность за выполненную работу и её результаты. В ходе прохождения практики он должен регулярно и аккуратно вести дневник практики, в котором необходимо подробно освещать перемещения по рабочим местам предприятия и производить ежедневные записи о выполненной практической работе, описание рабочего места и оборудования, получаемые сведения по всем основным вопросам практики и ход выполнения индивидуального задания. Оформление титульного листа дневника и универсальная форма дневника приведены в Приложениях А и Б. По окончании практики обучающийся должен получить оценку работы непосредственного руководителя практики от предприятия, заверенную подписью и печатью (Приложение В). По итогам практики обучающемуся необходимо оформить отчет (Приложение Г) и в установленные деканатом сроки сдать его вместе с дневником практики на проверку руководителю практики от кафедры университета. К отчету прикладывается направление на прохождение практики (Приложение Д), в котором указываются даты прибытия обучающегося на практику и убытия обучающегося с практики.

## 2.5 Содержание отчета

Отчет должен содержать следующие разделы:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- цель и задачи практики;
- изложение и обработка полученной информации;
- индивидуальное задание
- заключение;
- список использованных источников.
- Приложения

## 3. Общие положения по оформлению отчета по практике

Отчет по практике является текстовым документом и должен быть оформлен в соответствии с требованиями государственных стандартов.

Текст печатается на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полтора интервала. Цвет шрифта - черный. Размер шрифта (кегель) - 14. Тип шрифта - Times New Roman. Слева от текста оставляется поле в 30 мм, справа – 10 мм, сверху и снизу – по 20 мм.

Абзацы в тексте начинают отступом равным 1,25 см.

Текст отчета разделяют на разделы и подразделы.

Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего документа, обозначенные арабскими цифрами и записанные с абзацного отступа. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела.

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

Если в документе одна таблица, она должна быть обозначена “Таблица 1” или “Таблица В.1”, если она приведена в приложении В.

Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой, например таблица 2.1.

На все таблицы документа должны быть приведены ссылки в тексте документа, при ссылке следует писать слово “таблица” с указанием ее номера.

Если все показатели, приведенные в графах таблицы, выражены в одной и той же единице физической величины, то ее обозначение необходимо помещать над таблицей справа.

При отсутствии отдельных данных в таблице следует ставить прочерк (тире).

Пояснение каждого символа в формулах следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова “где” без двоеточия после него.

Формулы, за исключением формул, помещенных в приложении, должны нумероваться сквозной нумерацией арабскими цифрами, которую записывают на уровне формулы справа в круглых скобках. Одну формулу обозначают – (1).

Допускается нумерация формул в пределах раздела.

Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, следует размещать так, чтобы их можно было рассматривать без поворота записки. Если такое размещение невозможно, то рисунок располагают так, чтобы для его рассмотрения надо было повернуть записку по часовой стрелке.

Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Если рисунок один, то он обозначается “Рисунок 1”.

Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела.

В конце текстового документа приводится список использованных источников.

Нумерация страниц документа и приложений, входящих в состав этого документа, должна быть сквозная. Нумерация начинается с титульного листа. На титульном листе номер не ставится. Номера страниц проставляются внизу страницы по центру без точки.

Материал, дополняющий текст документа, допускается помещать в приложениях. Приложениями могут быть, например, графический материал, таблицы большого формата, расчеты и т.д.

В тексте документа на все приложения должны быть даны ссылки.

Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А.

Приложение должно иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц.

Все приложения должны быть перечислены в содержании документа с указанием их номеров и заголовков следующим образом: Приложение А.

В списке использованных источников должно быть приведено библиографическое описание книг, статей и т.п., которые использовались в работе.

При отсылке к изданию, описание которого включено в библиографический список, в тексте документа после упоминания о нем проставляют в скобках номер, под которым оно значится в списке, например:

### **Рекомендуемая литература**

#### *основная литература:*

1. Митрохин, Н. Н. Ремонт и утилизация наземных транспортно-технологических средств: организация и технологии : учебник для вузов / Н. Н. Митрохин, А. П. Павлов. - Москва : Издательство Юрайт, 2023. - 571 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-13279-3. - Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/515377>
2. Бачурин, А. А. Анализ производственно-хозяйственной деятельности автотранспортных организаций : учебное пособие для вузов / А. А. Бачурин. - 4-е изд., испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2023. - 296 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-10814-9. - Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/515233>
3. Хопин, П. Н. Трибология : учебник для вузов / П. Н. Хопин, С. В. Шишкин. - Москва : Издательство Юрайт, 2023. - 236 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-14021-7. - Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/519810>

#### *дополнительная литература:*

Силаев, Г. В. Конструкция автомобилей и тракторов : учебник для вузов / Г. В. Силаев. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2023. - 404 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-07661-5. - Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/510091>

Гидравлика : учебник и практикум для вузов / 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, 2023. - 386 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-01120-3. - Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <<https://urait.ru/bcode/511258>>

Калекин, В. С. Гидравлика и теплотехника : учебное пособие для вузов / В. С. Калекин, С. Н. Михайлец. - 2-е изд. - Москва : Издательство Юрайт, 2023. - 318 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-11738-7. - Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <<https://urait.ru/bcode/518263>>

Программное обеспечение:

Наименование	Лицензия	Ограничение	Дата окончания
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150	
Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений	без ограничений
ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок	
«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений	без ограничений
7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений	без ограничений
Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений	без ограничений
Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений	без ограничений
Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений	без ограничений
LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений	без ограничений
Mozilla Firefox	свободно распростра-	без ограниче-	без ограничений

	няемая	ний	
Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений	без ограничений
Opera	свободно распространяемая	без ограничений	без ограничений
Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений	без ограничений

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название ЭБС, ссылка	Данные договора	
ЭБС «Лань» - <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>	Договор (контракт) № 06/19/44/ЕП с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство ЛАНЬ» от 10.12.2019 г.	
ЭБС «Юрайт» - <a href="http://www.biblio-online.ru/">http://www.biblio-online.ru/</a>	Договор № 4371 с Обществом с ограниченной ответственностью «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 17.08.2020 г.	
ЭБС «ZNANIUM.COM» - <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>	Договор (контракт) №4586 с Обществом с ограниченной ответственностью №ЗНАНИУМ» от 21.08.2020 г.	
ЭБС «IPRbooks» - <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>	Договор № 07/19/44/ЕП с Обществом с ограниченной ответственностью Компания «Ай Пи Эр Медиа» от 31.12.2019 г.	
ЭБС «IPRbooks» - <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>	Лицензионное соглашение №6115/19 с Обществом с ограниченной ответственностью Компания «Ай Пи Эр Медиа» от 31.12.2019 г. (для лиц с ОБЗ)	



## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РЯЗАНСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ имени П.А.КОСТЫЧЕВА»

Автотдорожный факультет

**ДНЕВНИК**  
**прохождения практики обучающегося**

\_\_\_\_\_ (фамилия, имя, отчество обучающегося)

Курс \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_

**Направление подготовки**

\_\_\_\_\_

**Профиль подготовки**

\_\_\_\_\_

**Сроки практики**

\_\_\_\_\_

**Место прохождения практики**

\_\_\_\_\_ (Организация, район, область)

\_\_\_\_\_

Руководитель практики от предприятия \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

(должность, подпись, Ф.И.О.)

## Содержание дневника

Дата	Вид работы, краткое содержание выполненной работы	Техника, на которой работал обучающийся, используемый инструмент, оборудование	В качестве кого работал	Подпись
1	2	3	4	5

Дата	Вид работы, краткое содержание выполненной работы	Подпись
1	2	3

## ХАРАКТЕРИСТИКА

на обучающегося \_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)

В характеристике отражается:

- время, в течение которого обучающийся проходил практику;
- отношение обучающегося к практике;
- в каком объеме выполнена программа практики;
- каков уровень теоретической и практической подготовки обучающегося;
- трудовая дисциплина обучающегося во время практики;
- качество выполняемых работ;
- об отношениях обучающегося с сотрудниками и посетителями организации;
- замечания и пожелания в адрес обучающегося;
- общий вывод руководителя практики от организации о выполнении обучающимся программы практики.

**Руководитель практики от предприятия**

\_\_\_\_\_ / Ф.И.О. /

**Дата, подпись**

**Печать**

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»

Автомобильный факультет  
Кафедра «Техническая эксплуатация транспорта»

**ОТЧЁТ**

по \_\_\_\_\_ практике  
вид практики

в \_\_\_\_\_  
место прохождения практики

выполнил студент \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ формы обучения  
направления подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-  
технологических машин и комплексов

\_\_\_\_\_  
фамилия, имя, отчество

Руководитель от университета \_\_\_\_\_  
Руководитель от предприятия \_\_\_\_\_

Отчёт защищён \_\_\_\_\_  
дата, оценка

Члены комиссии \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Рязань 20\_\_ г.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ «РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА» (ФГБОУ ВО РГАТУ)**

ул. Костычева, д.1, г. Рязань, Рязанская область, 390044 тел.: (4912) 35-35-01, 35-88-31 факс: (4912) 34-30-96, 34-08-42  
E-mail: [University@rgatu.ru](mailto:University@rgatu.ru) ОКПО 00493480, ОГРН 1026201074998, ИНН 6229000643

**НАПРАВЛЕНИЕ НА ПРАКТИКУ № \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.**

Студент \_\_\_\_\_ курса Автодорожного факультета \_\_\_\_\_ формы обучения

\_\_\_\_\_ (Фамилия имя отчество)

Обучающийся по направлению (специальности) 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

направляется на (в) \_\_\_\_\_  
(организация (учреждение) всех форм собственности)

\_\_\_\_\_ района \_\_\_\_\_ области  
для прохождения \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ вид (тип практики)

в соответствии с Договором № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Приказ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Срок практики с \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Специалист по УМР отдела учебных и производственных практик \_\_\_\_\_ О.В.Трушина  
М.П.

**Отметка о прибытии в пункты назначения и выбытия из них:**

Выбыл из \_\_\_\_\_ ФГБОУ ВО РГАТУ \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Прибыл в \_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

М.П. Подпись \_\_\_\_\_

М.П. Подпись \_\_\_\_\_

Выбыл из \_\_\_\_\_

Прибыл в ФГБОУ ВО РГАТУ \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

М.П. Подпись \_\_\_\_\_

М.П. Подпись \_\_\_\_\_

Министерство сельского хозяйства РФ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»

Автомобильный факультет

Кафедра «Техническая эксплуатация транспорта»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**  
*по выполнению заданий*  
*и подготовке отчета по итогам*  
*производственной практики (эксплуатационной)*

Уровень профессионального образования: *бакалавриат*  
Направление подготовки: *23.03.03*  
*Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов*

Направленность (профиль) *«Автомобильный сервис»*

Квалификация выпускника: *бакалавр*

Форма обучения: *очная, заочная*

Рязань, 2024

УДК 656  
ББК 39.33-08

Рецензент:  
Заведующий кафедрой технологии  
металлов и ремонта машин  
д.т.н., профессор

Г.К. Рембалович

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
по выполнению заданий  
и подготовке отчета по итогам  
производственной практики (эксплуатационной)  
для студентов направления подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-  
технологических машин и комплексов» направленность (профиль):  
«Автомобильный сервис»  
очной и заочной форм обучения

Методические рекомендации составлены с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, утвержденного приказом Минобрнауки России от 7 августа 2020 г. № 916 (ред. от 26 ноября 2020 г.) и в соответствии в соответствии с рабочей программой производственной практики Б2.О.04(П) «Производственная практика (эксплуатационная)», рассмотрены и одобрены учебно-методической комиссией по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Протокол №8 от « 20 » марта 2024 г.

Председатель учебно-методической комиссии  
по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация  
транспортно-технологических машин и комплексов

А.А. Голиков



## Введение

Настоящие рекомендации являются методическим обеспечением производственной практики ( ) студентов, обучающихся по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов.

Практика студентов является важной составной частью учебного процесса, в результате которого осуществляется подготовка студентов к профессиональной деятельности.

Данные методические рекомендации определяют цель и задачи производственной практики ( ), форму организации и специфику данного вида практики.

В процессе прохождения практики обучающиеся закрепляют теоретические знания, полученные ими в высшем учебном заведении, получают практические навыки в области ознакомления студентов с деятельностью подразделений предприятий автомобильного транспорта, обеспечивающих работоспособное состояние транспортных средств; способствование освоению студентами технологий при проведении профилактических, диагностических и восстановительных работ; расширение практических представлений студентов о предприятиях автомобильного транспорта.

**Процесс прохождения производственной практики (эксплуатационная) направлен на формирование следующих компетенций:**

### *Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения*

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Реализует устный и письменный обмен деловой информацией на иностранном языке с применением современных коммуникативных технологий в ходе научно-профессиональной деятельности;
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Оценивает значение исторических событий и лиц в развитии общества и формировании культурных традиций в контексте отечественной и мировой истории.
Инклюзивная компетенция	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Владеет структурно-содержательными характеристиками понятия инклюзии, реализует профессиональную деятельность с учетом дефектологических знаний;

Гражданская позиция	УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-11.1 Знать основные положения законодательства, регламентирующего ответственность за правонарушения и преступления в сфере терроризма, экстремизма и коррупции.
---------------------	--	--

**Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач профессиональной деятельности; ОПК-4.2. Пользуется электронными информационно-аналитическими ресурсами, в том числе профильными базами данных, программными и аппаратными комплексами при сборе исходной информации, при разработке планов и технологий технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин
	ОПК-5. Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-5.1. Демонстрирует знание современных технологий в профессиональной деятельности; ОПК-5.2. Обосновывает и реализует современные технологии по обеспечению работоспособности машин и оборудования в области эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин; ОПК-5.3. Обеспечивает безопасные условия выполнения производственных процессов; ОПК-5.4. Выявляет и устраняет нарушения правил безопасного выполнения производственных процессов; ОПК-5.5. Проводит профилактические мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний
	ОПК-6. Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью	ОПК-6.1. Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин; ОПК – 6.2. Использует действующие

		нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в области эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин;
--	--	--

**Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Задача ПД	Объект или область знания (при необходимости)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
профиль: Автомобильный сервис				
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический				
Контролирует соблюдение технологической дисциплины	Транспортные и технологические машины; Предприятия и организации, проводящие их эксплуатацию, хранение, заправку, техническое обслуживание, ремонт и сервис, а также материально-техническое обеспечение эксплуатационных предприятий и владельцев транспортных средств всех форм собственности	ПК-1. Способен осуществлять контроль готовности к эксплуатации технологического оборудования и средств технического диагностирования	ПК-1.1. Осуществляет проведение подготовительных и заключительных работ по проверке комплектности, работоспособности, готовности к эксплуатации технологического оборудования и средств технического диагностирования;	профессиональный стандарт «Специалист по мехатронным системам автомобиля», утвержденный приказом Министрства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 г. № 275 н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 апреля 2017 г., регистрационный № 46238)
Обслуживает транспортные и транспортно-технологические машины и транспортное оборудование	Транспортные и технологические машины; Предприятия и организации, проводящие их эксплуатацию, хранение, заправку, техническое обслуживание, ремонт и сервис, а также материально-	ПК-2. Способен осуществлять контроль технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин с использованием средств технического диагностирования	ПК-2.3 . Выполняет правила использования средств технического диагностирования с учетом требований правил и инструкций по охране труда, промышленной санитарии, пожарной и экологической безопасности	профессиональный стандарт «Специалист по мехатронным системам автомобиля», утвержденный приказом Министрства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 г. № 275 н

	техническое обеспечение эксплуатационных предприятий и владельцев транспортных средств всех форм собственности			(зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 апреля 2017 г., регистрационный № 46238)
Организует рабочие места, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования	Транспортные и технологические машины; Предприятия и организации, проводящие их эксплуатацию, хранение, заправку, техническое обслуживание, ремонт и сервис, а также материально-техническое обеспечение эксплуатационных предприятий и владельцев транспортных средств всех форм собственности	ПК-3. Способен осуществлять сбор и анализ результатов оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин	ПК-3.1 . Проверка наличия полноты информации об исследуемой транспортной или транспортно-технологической машине и сравнение измеренных параметров технического состояния с требованиями нормативных правовых документов в области безопасности движения и экологической безопасности, а также данными нормативно-технической документации заводо-производителей; ПК-3.2 . Проверка наличия полноты информации об исследуемой транспортной или транспортно-технологической машине и сравнение измеренных параметров технического состояния с данными нормативно-технической документации заводо-производителей в отношении тех-	профессиональный стандарт «Специалист по мехатронным системам автомобиля», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 г. № 275 н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 апреля 2017 г., регистрационный № 46238)

			нического состояния и потенциального ресурса;	
Организовывает метрологическое обеспечение технологических процессов, использует типовые методы контроля качества выпускаемой продукции, машин и оборудования	Транспортные и технологические машины; Предприятия и организации, проводящие их эксплуатацию, хранение, заправку, техническое обслуживание, ремонт и сервис, а также материально-техническое обеспечение эксплуатационных предприятий и владельцев транспортных средств всех форм собственности.	ПК-4. Способен принимать решения о соответствии технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин требованиям безопасности дорожного движения	ПК-4.2 . Способен к принятию решений о соответствии технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и требованиям безопасности дорожного движения и экологическим требованиям на основе данных нормативно-правовых документов;	профессиональный стандарт «Специалист по мехатронным системам автомобиля», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 г. № 275 н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 апреля 2017 г., регистрационный № 46238)
Обслуживает транспортные и транспортно-технологические машины и транспортное оборудование	Транспортные и технологические машины; Предприятия и организации, проводящие их эксплуатацию, хранение, заправку, техническое обслуживание, ремонт и сервис, а также материально-техническое обеспечение эксплуатационных предприятий и владельцев транспортных средств всех форм собственности.	ПК-6. Способен реализовывать в условиях организации технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин	ПК-6.2 . Мониторинг и анализ информации о новых конструкциях узлов, агрегатов и систем транспортных и транспортно-технологических машин и методов обеспечения заданного уровня параметров технического состояния;	профессиональный стандарт «Специалист по мехатронным системам автомобиля», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 г. № 275 н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 апреля 2017 г., регистрационный № 46238)
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий				
Участвует в составе коллектива	Транспортные и технологические	ПК-7. Способен оценивать пра-	ПК-7.3 . Осуществляет учет	профессиональный стандарт

<p>исполнителей в осуществлении технического контроля и управлении качеством изделий, продукции и услуг</p>	<p>ские машины; Предприятия и организации, проводящие их эксплуатацию, хранение, заправку, техническое обслуживание, ремонт и сервис, а также материально-техническое обеспечение эксплуатационных предприятий и владельцев транспортных средств всех форм собственности.</p>	<p>вильность применения персоналом организации, эксплуатирующей транспортные и транспортно-технологические машины технологического оборудования и операционно-постовых карт в соответствии с категориями и особенностями конструкции транспортных и транспортно-технологических машин</p>	<p>выполненных работ, потребление материальных ресурсов, трудовые затраты и общие затраты на ремонт и техническое обслуживание транспортных и транспортно-технологических машин</p>	<p>«Специалист по мехатронным системам автомобиля», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 г. № 275 н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 апреля 2017 г., регистрационный № 46238)</p>
<p>Участвует в составе коллектива исполнителей в совершенствовании организационно-управленческой структуры предприятий по эксплуатации, хранению, техническому обслуживанию, ремонту и сервису транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования</p>	<p>Транспортные и технологические машины; Предприятия и организации, проводящие их эксплуатацию, хранение, заправку, техническое обслуживание, ремонт и сервис, а также материально-техническое обеспечение эксплуатационных предприятий и владельцев транспортных средств всех форм собственности.</p>	<p>ПК-8. Способен организовывать эксплуатацию транспортных и транспортно-технологических машин в организации</p>	<p>ПК-8.1 . Оценка влияния природных, производственных и эксплуатационных факторов на эффективность эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и разработка мероприятий по ее обеспечению; ПК-8.2 . Осуществление учета расхода и контроля качества топливо-смазочных материалов, используемых при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин</p>	<p>профессиональный стандарт «Специалист по мехатронным системам автомобиля», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 г. № 275 н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 апреля 2017 г., регистрационный № 46238)</p>

<p>Участвует в составе коллектива исполнителей в выборе и, при необходимости, разработке рациональных нормативов эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования</p>	<p>Транспортные и технологические машины; Предприятия и организации, проводящие их эксплуатацию, хранение, заправку, техническое обслуживание, ремонт и сервис, а также материально-техническое обеспечение эксплуатационных предприятий и владельцев транспортных средств всех форм собственности.</p>	<p>ПК-9. Способен организовывать работы по повышению эффективности производственной и технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин в организации</p>	<p>ПК-9.1 . Способен в составе рабочей группы участвовать в разработке мероприятий по достижению плановых эксплуатационных показателей транспортных и транспортно-технологических машин;</p>	<p>профессиональный стандарт «Специалист по мехатронным системам автомобиля», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 г. № 275 н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 апреля 2017 г., регистрационный № 46238)</p>
<p>Тип задач профессиональной деятельности: сервисно-эксплуатационный</p>				
<p>Обеспечивает эксплуатацию транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, используемых в отраслях народного хозяйства в соответствии с требованиями нормативно-технических документов</p>	<p>Транспортные и технологические машины; Предприятия и организации, проводящие их эксплуатацию, хранение, заправку, техническое обслуживание, ремонт и сервис, а также материально-техническое обеспечение эксплуатационных предприятий и владельцев транспортных средств всех форм собственности.</p>	<p>ПК-10. Способен контролировать готовность к эксплуатации средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования</p>	<p>ПК-10.1. Способен к контролю сроков и периодичности проверок на основании записей в журнале регистрации и проверок средств измерений; ПК-10.2. Способен к проверке комплектности и готовности к эксплуатации средств технического диагностирования, в том числе средств измерений; ПК-10.3. Участвует в проведении подготовительных и заключительных работ по проверке работоспособности диагностического оборудования в</p>	<p>профессиональный стандарт «Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23 марта 2015 г. № 187 н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 апреля 2015 г., регистрационный</p>

			соответствии с требованиями организаций-изготовителей	№ 37055)
Проводит в составе коллектива исполнителей испытания и определяет работоспособность установленного технологического оборудования, эксплуатируемых и ремонтируемых транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Транспортные и технологические машины; Предприятия и организации, проводящие их эксплуатацию, хранение, заправку, техническое обслуживание, ремонт и сервис, а также материально-техническое обеспечение эксплуатационных предприятий и владельцев транспортных средств всех форм собственности	ПК-11. Способен проводить измерения и проверку параметров технического состояния транспортных средств	ПК-11.1. Способен к выбору оперативно-постовых карт в соответствии с категорией транспортных средств; ПК-11.2. Участвует в выполнении проверки технического состояния транспортных средств с использованием средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, в соответствии с оперативно-постовыми картами	профессиональный стандарт «Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23 марта 2015 г. № 187 н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 апреля 2015 г., регистрационный № 37055)
Выбирает оборудование и агрегаты для замены в процессе эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин, транспортного оборудования, их элементов и систем	Транспортные и технологические машины; Предприятия и организации, проводящие их эксплуатацию, хранение, заправку, техническое обслуживание, ремонт и сервис, а также материально-техническое обеспечение эксплуатационных предприятий и владель-	ПК-12. Способен осуществлять сбор и анализ результатов проверок технического состояния транспортных средств	ПК-12.1. Способен к проверке наличия полноты информации об исследовании параметров технического состояния транспортных средств, поступающей с постов на бумажном или электронном носителях; ПК-12.2. Способен к сравнению измеренных параметров технического состояния транспорт-	профессиональный стандарт «Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации



	цев транспортных средств всех форм собственности.		ных средств с требованиями нормативных правовых документов в отношении технического состояния транспортных средств; ПК-12.3. Участвует в расчете параметров технического состояния транспортных средств и сравнение их с требованиями нормативных правовых документов в отношении технического состояния транспортных средств	от 23 марта 2015 г. № 187 н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 апреля 2015 г., регистрационный № 37055)
Участвует в проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Транспортные и технологические машины; Предприятия и организации, проводящие их эксплуатацию, хранение, заправку, техническое обслуживание, ремонт и сервис, а также материально-техническое обеспечение эксплуатационных предприятий и владельцев транспортных средств всех форм собственности.	ПК-13. Способен к реализации технологического процесса проведения технического осмотра транспортных средств на пункте технического осмотра	ПК-13.1. Участвует в разработке и реализации технологического процесса проведения технического осмотра транспортных средств, в том числе в разработке операционно-постовых карт в соответствии с областью аттестации (аккредитации) пункта технического осмотра; ПК-13.2. Способен к актуализации нормативно-технической документации оператора технического осмотра (пункта технического осмотра) в отношении организации и проведения техниче-	профессиональный стандарт «Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23 марта 2015 г. № 187 н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 апреля 2015 г., регистрационный № 37055)

			ского осмотра транспортных средств; ПК-13.3. Способен к реализации инновационных методов и технологий, применяемых в сфере технического осмотра транспортных средств; ПК-13.4 .Способен к мониторингу и анализу информации о новых конструкциях узлов, агрегатов и систем транспортных средств, методах их технического диагностирования	
--	--	--	--	--

## **1.Организационные основы производственной (эксплуатационной)**

Сроки проведения производственной (эксплуатационной) устанавливаются в соответствии с рабочим учебным планом и календарным графиком учебного процесса на соответствующий учебный год с учетом требований образовательного стандарта.

Местами проведения производственной (эксплуатационная) могут являться:

- структурные подразделения университета;
- предприятия, осуществляющие эксплуатацию, ТО и ремонт автомобилей в соответствии с профилем направления.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения производственной (эксплуатационной) практики производится с учетом состояния здоровья и требования доступности.

Обучающиеся направляются на производственную (эксплуатационную) приказом по университету в соответствии с договором (Приложение А), заключенным между университетом и предприятием.

Вопросами организации практики занимаются декан факультета и заведующий кафедрой совместно с отделом учебных и производственных практик Университета. Общее методическое руководство практикой осуществляется кафедрой «Техническая эксплуатация транспорта».

Непосредственное руководство производственной

( ) студентов возлагается:

- от университета – на научно-педагогических работников кафедры «Техническая эксплуатация транспорта»;
- от предприятия – на директора или назначенного им руководителя практики от предприятия.

Перед отправлением обучающихся на производственную практику (эксплуатационную) проводится инструктивно-методическое собрание (инструктаж о порядке прохождения практики; инструктаж по охране труда и технике безопасности; получение индивидуальных заданий, направлений на практику).

Для инвалидов 1, 2 и 3 группы и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения производственной практики (эксплуатационной) практики устанавливается с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся.

Руководитель практики от университета:

- разрабатывает тематику индивидуальных заданий и оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий и сборе необходимых материалов;
- обеспечивает проведение всех организационных мероприятий перед выездом обучающихся на практику (проведение собраний, инструктаж о порядке прохождения практики; инструктаж по охране труда и технике безопасности и т.д.);
- осуществляет контроль за соблюдением сроков практики и соответствием ее содержания требованиям программы;
- осуществляет контроль за обеспечением предприятием нормальных условий труда и быта обучающихся, контролирует проведение с обучающимися обязательных инструктажей по охране труда и технике безопасности и совместно с руководителем практики от организации несет ответственность за соблюдением обучающимися правил техники безопасности;
- контролирует выполнение практикантами правил внутреннего трудового распорядка предприятия;
- принимает участие в работе комиссии по защите обучающимся отчета по практике;
- оценивает результаты выполнения обучающимися программы практики и представляет заведующему кафедрой письменный отчет о проведении практики вместе с замечаниями и предложениями по совершенствованию практической подготовки обучающихся.

Предприятия, являющиеся базами практики:

- организуют и проводят практику в соответствии с положением и программами практики;
- представляют обучающимся-практикантам в соответствии с программой практики рабочие места, обеспечивающие наибольшую эффективность прохождения практики;

- создают условия для получения обучающимся в период прохождения практики необходимых знаний, умений и навыков;
- соблюдают согласованные с университетом календарные графики прохождения практики;
- назначают квалифицированных специалистов для руководства практикой в подразделениях предприятий;
- предоставляют обучающимся-практикантам возможность пользоваться необходимой документацией;
- обеспечивают обучающимся условия безопасной работы, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда, проводят обязательные инструктажи по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, в том числе: вводный и на рабочем месте с оформлением установленной документации. В необходимых случаях проводят обучение обучающихся-практикантов безопасным методам работы. Все несчастные случаи, происшедшие в организации с обучающимися во время прохождения практики, расследуются комиссией совместно с руководителем практики от университета и учитываются в организации в соответствии с положением о расследовании и учете несчастных случаев;
- несут полную ответственность за несчастные случаи с обучающимися, проходящими производственную (технологическую) практику на предприятии;
- обеспечивают и контролируют соблюдение обучающимися-практикантами правил внутреннего трудового распорядка, установленных на данном предприятии;
- могут налагать, в случае необходимости, приказом руководителя от предприятия взыскания на обучающихся-практикантов, нарушающих правила внутреннего трудового распорядка, и сообщать об этом ректору университета, заведующему учебными и производственными практиками университета, декану факультета;
- оказывать помощь в подборе материалов для выпускной квалификационной работы.

*Руководитель практики от организации, осуществляющий общее руководство практикой:*

- совместно с руководителем практики от университета организует и контролирует организацию практики обучающихся в соответствии с положением о практике, программой и графиком прохождения практики;
- обеспечивает качественное проведение инструктажей по охране труда и технике безопасности;
- обеспечивает выполнение обучающимися программы практики;
- контролирует соблюдение практикантами производственной дисциплины и сообщает в университет о всех случаях нарушения обучающимися правил внутреннего трудового распорядка и наложенных на них дисциплинарных взысканиях;
- осуществляет учет работы обучающихся-практикантов;

- организует совместно с руководителем практики от университета перемещение обучающихся по рабочим местам;
- отчитывается перед руководством предприятия за организацию и проведение практики.

Руководитель практики от организации, осуществляющий непосредственное руководство практикой:

- согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики;
- составляет календарно-тематический план;
- организует прохождение практики закрепленных за ним обучающихся в тесном контакте с руководителем практики от университета и руководителем практики от предприятия, осуществляющим общее руководство практикой;
- знакомит обучающихся с организацией работ на конкретном рабочем месте, с управлением технологическим процессом, оборудованием, техническими средствами и их эксплуатацией, охраной труда и т.д.;
- осуществляет постоянный контроль над производственной работой практикантов, помогает им правильно выполнять все задания на рабочем месте, знакомит с передовыми методами работы и консультирует по производственным вопросам;
- обучает обучающихся-практикантов безопасным методам работы;
- контролирует ведение дневников и подготовку отчетов, составляет на обучающихся характеристики (отзывы).

Обучающийся обязан:

- полностью выполнять задания, предусмотренные общей программой практики и конкретным индивидуальным заданием;
- подчиняться действующим на предприятии правилам внутреннего распорядка;
- изучить и строго соблюдать правила охраны труда, пожарной безопасности, техники безопасности и производственной санитарии;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками;
- представить своевременно руководителю практики дневник, письменный отчет о выполнении всех заданий и пройти защиту отчета по практике.

Обучающиеся, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику повторно по индивидуальному плану (в период каникул).

Обучающиеся, не выполнившие программу практики без уважительной причины или не прошедшие промежуточную аттестацию, получившие оценку «неудовлетворительно», могут быть отчислены из Университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом Университета и действующим Положением о порядке отчисления обучающихся.

В качестве основной формы и вида отчетности по итогам производственной (эксплуатационная) устанавливается дневник

практики, календарно-тематический план прохождения практики и письменный отчет. К отчету прилагается направление на прохождение практики, в котором указываются даты прибытия обучающегося на практику и убытия обучающегося с практики, а также отзыв руководителя практики от предприятия с общей оценкой по практике. При прохождении практики на предприятии подписи руководителя практики от предприятия заверяются печатью предприятия.

## **2. Структура производственной (эксплуатационной)**

### **2.1 Цель и задачи практики**

Целями производственной (эксплуатационной) являются: обеспечение связи между научно-теоретической и практической подготовкой студентов; предоставление им первоначального опыта и определенных навыков практической деятельности; ознакомление студентов с деятельностью подразделений предприятий автомобильного транспорта, обеспечивающих работоспособное состояние транспортных средств; способствование освоению студентами технологий при проведении профилактических, диагностических и восстановительных работ; расширение практических представлений студентов о предприятиях автомобильного транспорта.

Задачами производственной практики (эксплуатационной) являются:

1. Ознакомление студентов с задачами и содержанием работ различных зон и участков автотранспортных предприятий.
2. Формирование у студентов умений, связанных с проведением работ по поддержанию и восстановлению работоспособного состояния транспортных средств.
3. Ознакомление студентов с содержанием и технологией проведения работ при техническом обслуживании и ремонте подвижного состава.
4. Выработка у студентов умения использования соответствующего технологического оборудования и оснастки.

Данные задачи производственной практики соотносятся со следующими видами и задачами профессиональной деятельности, определяемыми ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»:

Сервисно-эксплуатационная деятельность бакалавров:

- участие в проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных и технологических машин и оборудования;
- проведение в составе коллектива исполнителей испытаний и определение работоспособности установленного, эксплуатируемого и ремонтируемого транспорта и транспортного оборудования».

## 2.2 Распределение рабочего времени на практике

Общая трудоемкость производственной практики (*эксплуатационной*) составляет 216 часов (6 зачетных единиц).

Рабочее время обучающихся-практикантов определяется в соответствии с действующим на предприятии внутренним трудовым распорядком и режимом работы.

Структура и содержание производственной (*эксплуатационной*) представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Структура производственной (*эксплуатационной*)

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Компетенции
1	<b>Подготовительный</b> Оформление на работу, инструктаж по охране труда, ознакомление с предприятием, инструктаж на рабочем месте.	УК-4.1; УК-5.1; УК-9.1; УК-11.1; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1;
2	<b>Производственный этап.</b> Обучение и работа на рабочих местах в качестве механика по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей, в том числе: - на постах текущего обслуживания и текущего ремонта автомобиля - изучение вопросов в соответствии с индивидуальным заданием	ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ПК-1.1; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.2; ПК-6.2; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-9.1; ПК-10.1; ПК-10.2;
3	<b>Завершающий этап</b> Обобщение материалов и оформление отчета по практике	ПК-10.3; ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3; ПК-13.1; ПК-13.2; ПК-13.3; ПК-13.4

2.3. Рекомендации по усовершенствованию эксплуатации, ТО и ремонту подвижного состава.

Целью производственной (*эксплуатационной*) являются ознакомление с организацией производства, производственных и технологических процессов, ознакомление с содержанием и объемом технического обслуживания, текущего, среднего и капитального ремонтов, правилами разработки графиков ТО и ремонтов, оформления и сдачи оборудования в ремонт, приемки оборудования после строительства или ремонта; изучение системы обеспечения качества на предприятии, вопросов обеспе-

чения безопасности жизнедеятельности на предприятии, ознакомление с вопросами организации и бизнес-план, планирования финансовый план, формы и методы сбыта производства продукции, ее конкурентоспособность; методам обеспечения экологической безопасности, сбор и обработка практического материала; проведения пассивного эксперимента; написания отчета.

Методика проведения обследования включает три этапа: подготовительный, производственный и завершающий этап.

Подготовительный этап включает: связь производственной практики с другими дисциплинами направления подготовки бакалавров данной специальности; важность производственной практики в формировании технически грамотных инженеров.

Производственный этап включает: организацию работы предприятия и его производств; изучение прав и обязанностей специалистов; организацию и управление ТО и ремонта; организацию и планирование производства.

Завершающий этап включает оформление отчетной документации.

#### 2.4 Рекомендации по сбору материалов, их обработке и анализу

Для овладения теоретическими знаниями и приобретения практических навыков обучающийся-практикант обязан в полном объеме и в установленные сроки выполнить программу практики и индивидуальное задание, а также нести ответственность за выполненную работу и её результаты. В ходе прохождения практики он должен регулярно и аккуратно вести дневник практики, в котором необходимо подробно освещать перемещения по рабочим местам предприятия и производить ежедневные записи о выполненной практической работе, описание рабочего места и оборудования, получаемые сведения по всем основным вопросам практики и ход выполнения индивидуального задания. Оформление титульного листа дневника и универсальная форма дневника приведены в Приложениях Б и В. По окончании практики обучающийся должен получить оценку работы непосредственного руководителя практики от предприятия, заверенную подписью и печатью (Приложение Г). По итогам практики обучающемуся необходимо оформить отчет (Приложение Д) и в установленные деканатом сроки сдать его вместе с дневником практики на проверку руководителю практики от кафедры университета. К отчету прикладывается направление на прохождение практики (Приложение Е), в котором указываются даты прибытия обучающегося на практику и убытия обучающегося с практики.

#### 2.5 Содержание отчета

Отчет должен содержать следующие разделы:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;



- цель и задачи практики;
- изложение и обработка полученной информации;
- индивидуальное задание
- заключение;
- список использованных источников.
- Приложения

### **3. Общие положения по оформлению отчета по практике**

Отчет по практике является текстовым документом и должен быть оформлен в соответствии с требованиями государственных стандартов.

Текст печатается на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полтора интервала. Цвет шрифта - черный. Размер шрифта (кегель) - 14. Тип шрифта - Times New Roman. Слева от текста оставляется поле в 30 мм, справа – 10 мм, сверху и снизу – по 20 мм.

Абзацы в тексте начинают отступом равным 1,25 см.

Текст отчета разделяют на разделы и подразделы.

Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего документа, обозначенные арабскими цифрами и записанные с абзацного отступа. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела.

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

Если в документе одна таблица, она должна быть обозначена “Таблица 1” или “Таблица В.1”, если она приведена в приложении В.

Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой, например таблица 2.1.

На все таблицы документа должны быть приведены ссылки в тексте документа, при ссылке следует писать слово “таблица” с указанием ее номера.

Если все показатели, приведенные в графах таблицы, выражены в одной и той же единице физической величины, то ее обозначение необходимо помещать над таблицей справа.

При отсутствии отдельных данных в таблице следует ставить прочерк (тире).

Пояснение каждого символа в формулах следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова “где” без двоеточия после него.

Формулы, за исключением формул, помещенных в приложении, должны нумероваться сквозной нумерацией арабскими цифрами, которую записывают на уровне формулы справа в круглых скобках. Одну формулу обозначают – (1).

Допускается нумерация формул в пределах раздела.

Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, следует размещать так, чтобы их можно было рассматривать без поворота записки. Если такое размещение невозможно, то рисунок располагают так, чтобы для его рассмотрения надо было повернуть записку по часовой стрелке.

Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Если рисунок один, то он обозначается “Рисунок 1”.

Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела.

В конце текстового документа приводится список использованных источников.

Нумерация страниц документа и приложений, входящих в состав этого документа, должна быть сквозная. Нумерация начинается с титульного листа. На титульном листе номер не ставится. Номера страниц проставляются внизу страницы по центру без точки.

Материал, дополняющий текст документа, допускается помещать в приложениях. Приложениями могут быть, например, графический материал, таблицы большого формата, расчеты и т.д.

В тексте документа на все приложения должны быть даны ссылки.

Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А.

Приложение должно иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц.

Все приложения должны быть перечислены в содержании документа с указанием их номеров и заголовков следующим образом: Приложение А. Меню предприятия.

В списке использованных источников должно быть приведено библиографическое описание книг, статей и т.п., которые использовались в работе.

При отсылке к изданию, описание которого включено в библиографический список, в тексте документа после упоминания о нем проставляют в скобках номер, под которым оно значится в списке, например: [18]

## **Рекомендуемая литература**

### *Основная литература*

*1. Огороднов, С.М. Конструкция автомобилей и тракторов : учебник / С.М. Огороднов, Л.Н. Орлов, В.Н. Кравец. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 284 с. - ISBN 978-5-9729-0364-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1048737>*

*2. Богатырев, А. В. Тракторы и автомобили : учебник / А.В. Богатырев, В.Р. Лехтер. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 425 с. — (Высшее образование:*

Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006582-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1080422>

3. Поливаев, О.И. Конструкция тракторов и автомобилей [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.И. Поливаев, О.М. Костиков, А.В. Ворохобин [и др.]. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 294 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=13014](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=13014)

#### Дополнительная литература

1. Кобозев А.К. Тракторы и автомобили. Теория ДВС [Электронный ресурс] : курс лекций для студентов 3 курса факультета механизации сельского хозяйства, обучающихся по направлению подготовки 190800.62 - Агроинженерия / А.К. Кобозев, И.И. Швецов. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2014. — 189 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51853.html>

2. Устройство автомобиля : учебно-методическое пособие / составители С. И. Головин [и др.]. — Орел : ОрелГАУ, [б. г.]. — Часть 3 : Подвеска — 2018. — 118 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118841>

3. Устройство автомобиля : учебно-методическое пособие / составители С. И. Головин [и др.]. — Орел : ОрелГАУ, [б. г.]. — Часть 4 : Тормозные системы — 2018. — 108 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118842>

4. Устройство автомобиля : учебно-методическое пособие / составители С. И. Головин [и др.]. — Орел : ОрелГАУ, [б. г.]. — Часть 6 : Рулевое управление — 2018. — 78 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118844>

6. Сафиуллин, Р.Н. Эксплуатация автомобилей: учебник для вузов / Р.Н. Сафиуллин, А.Г. Баикардин. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 204 с. — (Серия: Университеты России) - ЭБС «Юрайт»

#### Периодические издания

Не предусмотрены.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- ЭБС «РУКОНТ» - <http://rucont.ru/>

- ЭБС «Znanium». Режим доступа : <http://znanium.com/>

- <http://www.apm.ru> (Научно-технический центр «Автоматизированное Проектирование Машин»)

- <http://standard.gost.ru> (Росстандарт);

- Информационно-поисковые системы (<https://www.google.ru/>,  
<http://www.yandex.ru/> и <http://www.rambler.ru/>)

*программное обеспечение и Интернет-ресурсы:*

1. <http://window.edu.ru/> - Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам".

2. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> - Научная электронная библиотека

3. <http://www.garo-info.ru/> - Ассоциация производителей и поставщиков автосервисного оборудования

4. Программный комплекс «АвтоПредприятие»

5. [www.autoreview.ru](http://www.autoreview.ru)

6. [www.km.ru](http://www.km.ru)

7. [www.jdpower.com](http://www.jdpower.com)

8. <http://avtohistoru.com>

9. [www.5koleso.spb.ru](http://www.5koleso.spb.ru)

10 <http://www.planeta-avto.ru/ford/about/t>

11. [www.auto-fca.ru](http://www.auto-fca.ru)

12. [autohistory.jino-net.ru](http://autohistory.jino-net.ru)

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

## Приложение А

### ДОГОВОР № \_\_\_\_\_

г. Рязань

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева» (ФГБОУ ВО РГАТУ), именуемое в дальнейшем Университет, в лице заведующего отделом учебных и производственных практик Суровой Людмилы Викторовны, действующего на основании доверенности № \_\_\_\_\_ года с одной стороны, и

\_\_\_\_\_ (наименование организации (учреждения) всех форм собственности) именуемое в дальнейшем Организация, в лице

\_\_\_\_\_ действующего на основании \_\_\_\_\_ с другой стороны, совместно именуемые Стороны, в соответствии с Положением о практике обучающихся, осваивающих основные образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета и магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева», заключили настоящий Договор о нижеследующем:

#### 1. Предмет Договора

1.1. В целях повышения профессиональной компетентности обучающихся Университета посредством практического обучения и реализации положений Федерального закона от 29 декабря 2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» настоящий Договор регулирует порядок организации и проведения практики, а также условия предоставления мест для прохождения практики обучающимися Университета. Количество мест и условия прохождения практики оговариваются обязательствами настоящего Договора.

#### 2. Права и обязанности Организации

2.1. Принять для прохождения

\_\_\_\_\_ вид (тип практики)  
практики обучающегося \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ факультета (ихся)

по направлению подготовки (специальности) \_\_\_\_\_

в количестве \_\_\_\_\_ человек (а): \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (Ф.И.О. обучающегося (ихся))

в период с « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г. по

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

с использованием практикантов на должности:

---

2.2. Соблюдать согласованные с Университетом рабочий график (план) прохождения практики.

2.3. Назначить квалифицированных специалистов для руководства практикой обучающихся.

Руководитель

практики

---

(Ф.И.О., должность)

2.4. Обеспечить обучающимся условия безопасной работы, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда, проводить инструктажи по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности с оформлением установленной документации. Расследовать и учитывать несчастные случаи, произошедшие в Организации с обучающимися во время прохождения практики, комиссией совместно с руководителем практики от Университета.

2.5. Обеспечивать и контролировать соблюдение обучающимися-практикантами правил внутреннего трудового распорядка, установленных в Организации.

2.6. Распространить на обучающихся, зачисленных на должности, трудовое законодательство, государственное социальное страхование наравне со всеми работниками.

2.7. Предоставить обучающимся-практикантам возможность пользоваться лабораториями, мастерскими, библиотекой, технической и другой документацией, годовыми отчетами, необходимыми для успешного освоения обучающимися программы практики и выполнения ими индивидуальных заданий и написания отчета о практике.

2.8. Не допускать обучающихся к работам, не предусмотренным программой практики.

2.9. Оказывать помощь в подборе материалов для курсовых и выпускных квалификационных работ, научно-исследовательских работ.

2.10. По окончании практики дать письменный отзыв(ы)/ характеристику(ки) о работе обучающегося(ихся).

### **3. Права и обязанности Университета**

3.1. Направить обучающегося(ихся) на прохождение

---

вид (тип практики)

практики.

3.2. Согласовать с Организацией рабочий график (план) прохождения практики.

3.3. Обеспечить обучающихся программой, индивидуальными заданиями и направлениями на практику, с указанием даты начала и окончания практики, со стороны кафедр Университета.

3.4. Разрабатывать тематику индивидуальных заданий. Оказывать методическую помощь обучающимся при выполнении и сборе материалов к курсовому проекту (работе) или выпускной квалификационной работе.

3.5. Представить в Организацию список обучающихся, направляемых на практику и сроки прохождения практики не позднее, чем за неделю до ее начала. Направление обучающихся на практику осуществляется на основании приказов по Университету о распределении обучающихся по местам практики.

3.6. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья согласовать с Организацией условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида.

3.7. Оказывать производству научно-техническую помощь руководителями практики от Университета, выезжающими к обучающимся на практику.

3.8. Назначить опытных руководителей практики от Университета, хорошо знающих данное производство, в качестве групповых и (или) индивидуальных руководителей практики.

3.9. Осуществлять контроль за проведением практики, за соблюдением ее сроков и содержанием непосредственно в Организации.

3.10. Обеспечивать проверку и контроль за качественным проведением инструктажей по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности.

3.11. Обеспечивать соблюдение обучающимися трудовой дисциплины и правил внутреннего трудового распорядка, обязательных для работников Организации.

### **4. Прочие положения**

4.1. Настоящий Договор вступает в силу с момента его подписания обеими сторонами и действует до полного исполнения сторонами своих обязательств.

4.2. Спорные вопросы и взаимные претензии, связанные с выполнением настоящего Договора, разрешаются путем переговоров сторон.

4.3. Настоящий Договор составлен в 2-х экземплярах, которые имеют одинаковую юридическую силу, по одному для каждой из сторон.

### 5. Адреса и банковские реквизиты сторон

Университет	Организация
<b>ФГБОУ ВО РГАТУ</b>	_____
<b>Банковские реквизиты:</b>	_____
ИНН 6229000643 КПП 622901001,	_____
УФК по Рязанской области,	_____
(ФГБОУ ВО РГАТУ л.с. 20596X28790)	_____
р. счет 40501810700002000002 Отделение	_____
Рязань г. Рязань,	_____
БИК: 046126001 ОКТМО 617 01 000,	_____
ОКПО 00493480,	_____
ОГРН 102 620 107 4998, КПС	_____
00000000000000000130	_____
<b>Место нахождения:</b> ул. Костычева, д.1,	_____
г. Рязань,	_____
Рязанская область, 390044	_____
<b>Почтовый адрес:</b> ул. Костычева, д.1, г.	_____
Рязань,	_____
Рязанская область, 390044,	_____
Тел. (4912) 35-35-01, 35-88-31, 35-87-57	_____
факс (4912) 34-30-96, 34-08-42	_____
E-mail: University@rgatu.ru	тел. _____
Заведующий отделом учебных и	_____
производственных практик	_____

\_\_\_\_\_ Л.В. Сурова

«    » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

М.П.

\_\_\_\_\_ «    » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

М.П.



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РЯЗАНСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ имени П.А.КОСТЫЧЕВА»

Автомобильный факультет

**ДНЕВНИК**  
**прохождения практики обучающегося**

---

(фамилия, имя, отчество обучающегося)

Курс \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_

Направление подготовки

---

Профиль подготовки

---

Сроки практики

---

Место прохождения практики

---

( Организация, район, область )

---

Руководитель практики от предприятия \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(должность, подпись, Ф.И.О.)

МП

Приложение В

## ХАРАКТЕРИСТИКА

на обучающегося \_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)

В характеристике отражается:

- время, в течение которого обучающийся проходил практику;
- отношение обучающегося к практике;
- в каком объеме выполнена программа практики;
- каков уровень теоретической и практической подготовки обучающегося;
- трудовая дисциплина обучающегося во время практики;
- качество выполняемых работ;
- об отношениях обучающегося с сотрудниками и посетителями организации;
- замечания и пожелания в адрес обучающегося;
- общий вывод руководителя практики от организации о выполнении обучающимся программы практики.

**Руководитель практики от предприятия**

\_\_\_\_\_ / Ф.И.О. /

**Дата, подпись**

**Печать**

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»

Автомобильный факультет  
Кафедра «Техническая эксплуатация транспорта»

**ОТЧЁТ**

по \_\_\_\_\_ практике  
вид практики

в \_\_\_\_\_  
место прохождения практики

выполнил студент \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ формы обучения  
направления подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-  
технологических машин и комплексов

\_\_\_\_\_  
фамилия, имя, отчество

Руководитель от университета \_\_\_\_\_  
Руководитель от предприятия \_\_\_\_\_

Отчёт защищен \_\_\_\_\_  
дата, оценка

Члены комиссии \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Рязань 20\_\_ г.

Приложение Д



МИНИСТЕРСТВО  
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА» (ФГБОУ ВО РГАТУ)

ул. Костычева, д.1, г. Рязань, Рязанская область, 390044  
тел.: (4912) 35-35-01, 35-88-31 факс: (4912) 34-30-96, 34-08-42  
E-mail: University@rgatu.ru  
ОКПО 00493480, ОГРН 1026201074998, ИНН 6229000643

**НАПРАВЛЕНИЕ  
на производственную практику**

№ \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_  
20\_\_ г.

Студент \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ факультета \_\_\_\_\_  
(ФИО)

Обучающийся по направлению (специальности) \_\_\_\_\_

направляется на (в) \_\_\_\_\_

организация (учреждение) всех форм собственности)

\_\_\_\_\_ района \_\_\_\_\_ области

для прохождения

\_\_\_\_\_ практики

(вид практики)

в соответствии с Договором № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Приказ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Срок практики с « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий отделом учебных и производственных практик \_\_\_\_\_  
М.П.

**Отметка о прибытии в пункты назначения и выбытия из них:**

Выбыл из \_\_\_\_\_ ФГБОУ ВО РГАТУ \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Прибыл в \_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

М.П. Подпись \_\_\_\_\_

М.П. Подпись \_\_\_\_\_

Выбыл из \_\_\_\_\_

Прибыл в ФГБОУ ВО РГАТУ \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.  
\_\_\_\_ г.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20

М.П. Подпись \_\_\_\_\_

М.П. Подпись \_\_\_\_\_

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

Автодорожный факультет

Кафедра «Техническая эксплуатация транспорта»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**  
*по выполнению заданий*  
*и подготовке отчета по итогам*  
*производственной практики (научно-исследовательской работы)*

Уровень профессионального образования: *бакалавриат*

Направление подготовки: *23.03.03*

*Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов*  
Программа: *«Техническая эксплуатация транспорта и автосервис»*

Квалификация выпускника: *бакалавр*

Рязань, 2024

Методические рекомендации составлены с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов.

Разработчики: И.А. Успенский, А.С. Колотов

Рецензент: зав. кафедрой «Технология металлов и ремонт машин»  
Г.К. Рембалович

Методические рекомендации рассмотрены и одобрены учебно-методической комиссией по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Протокол №8 от « 20 » марта 2024 г.

Председатель учебно-методической комиссии  
по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация  
транспортно-технологических машин и комплексов

Голиков А.А.

## **Введение**

Производственная практика (научно-исследовательская работа) (далее НИР) является обязательной и важной составляющей профессиональной подготовки студентов. НИР является важным звеном учебно-воспитательного процесса и профессиональной подготовки.

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ НИР**

Целью научно-исследовательской работы является получение сведений об основах научно-исследовательской работы; приобретение навыков применения методов теоретических и экспериментальных исследований в инженерном деле, навыков выполнения и обработки экспериментальных данных.

Задачами НИР является:

- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления студентов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;
- формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами исследований;
- формирование готовности проектировать и реализовывать в образовательной практике новое содержание учебных программ, осуществлять инновационные образовательные технологии;
- обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства;
- самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской и педагогической деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний;
- проведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий.



- изучить основные понятия, классификацию и сущность методов исследования;

- овладеть знаниями и навыками планирования экспериментов, наблюдений и учета результатов в экспериментах;

- изучить особенности применения статистических методов анализа результатов экспериментов;

- овладеть навыками и знаниями по организации и проведению научно-производственных и производственных опытов.

НИР необходима для формирования у будущих студентов следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

- способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки;

- способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы;

- способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере;

- готовностью использовать передовой отраслевой, межотраслевой и зарубежный опыт при разработке производственных программ по технической эксплуатации, ремонту и сервисному обслуживанию транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта;

- способностью к проведению технологических расчетов транспортного предприятия с целью определения потребности в производственно-технической базе, персонале, материалах, запасных частях и других производственных ресурсах;

- Способностью разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты;

- способностью вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования;

- способностью разрабатывать физические и математические (в том числе компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности;

- готовностью к использованию способов фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности;

- способностью пользоваться основными нормативными документами отрасли, проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники и технологии, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, официальной регистрации программ для электронно-вычислительных машин и баз данных на основе использования основных понятий в области интеллектуальной собственности, прав авторов, предприятия-работодателя, патентообладателя, основных положений патентного [законодательства](#) и авторского права Российской Федерации.

### **3. ОРГАНИЗАЦИЯ НИР**

Предусмотренная учебным планом НИР проводится в лабораториях университета и на предприятиях различных форм собственности, применяющих передовую технологию, организацию работ и оснащенных современным научно-исследовательским оборудованием.

Сроки проведения НИР определяются учебным планом.

По окончании срока НИР студент обязан в установленные сроки отчитаться о выполнении заданий НИР и сдать отчет на кафедру. По результатам аттестации выставляется зачет по практике.

График консультаций студентов с руководителями НИР помещается на информационной доске кафедры.

#### **4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

Перед проведением НИР кафедра проводит собрание студентов, на котором знакомит их с руководителями от университета. После собрания проходит консультация с руководителем, в ходе которой определяются название квалификационной работы, а также цели и задачи НИР.

Материал для выпускной квалификационной работы собирается с учетом рекомендаций руководителей практики от технического университета и предприятия.

Студенты по итогам НИР оформляют отчет, в котором отражены календарь НИР, основные результаты работы, итоги с выводами и предложениями обучающегося по дальнейшему проведению НИР.

#### **5. ОТЧЕТНОСТЬ И ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ НИР**

По итогам выполнения НИР студенты представляют преподавателю-руководителю письменный отчет о выполнении программы НИР.

Отчет по НИР представляет собой сброшюрованный материал, оформленных на листах формата А4 и записанный на рекомендованном носителе данных. Отчет должен включать следующие разделы:

1. титульный лист;
2. содержание;
3. введение;
4. основную часть;
5. заключение;
6. приложение

В основной части студент должен привести результаты НИР согласно поставленным задачам. Результаты практических исследований также включаются в основную часть.

Приложения к отчету представляют собой чертежи изделий, деталей, заготовок и сборочных единиц, используемых в процессе НИР.

Отчет, удовлетворяющий предъявляемым требованиям к содержанию и

оформлению, после исправления замечаний руководителя (если они имеются) допускается к защите.

Аттестация по итогам этапа НИР проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями отчета. По итогам аттестации выставляется зачет с оценкой (отлично, хорошо, удовлетворительно). В случае невыполнения программы НИР или отсутствия отчета по уважительным причинам, кафедра принимает решение о повторном проведении зачета. При отсутствии уважительных причин студент представляется к отчислению за невыполнение учебного плана.

## **6. Учебно-методическое обеспечение НИР**

### **6.1 Основная литература**

1. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований [Текст] : учебное пособие / М. Ф. Шкляр. - 3-е изд. - М. : Дашков и К, 2010. - 244 с.
2. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований [Текст] : учебное пособие / М. Ф. Шкляр. - 5-е изд. - М. : Дашков и К', 2014. - 244 с. - (Учебные издания для бакалавров).
3. Кравцова, Е. Д. Логика и методология научных исследований [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е. Д. Кравцова, А. Н. Городищева. – Красноярск :Сиб. федер. ун-т, 2014. – 168 с. - ISBN 978-5-7638-2946-4 – ЭБС «Знаниум»
4. Кожухар, В. М. Основы научных исследований [Текст] : учебное пособие / В. М. Кожухар. - М. : Дашков и К, 2010. - 216 с.

### **6.2 Дополнительная литература**

1. Коваленко, Н. А. Научные исследования и решение инженерных задач в сфере автомобильного транспорта [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений по специальности "Техническая эксплуатация автомобилей", "Автосервис" / Н. А. Коваленко. - Минск - М. : Новое знание : ИНФРА-М, 2015. - 271 с. : ил. - (Высшее образование: Бакалавриат).
2. Коваленко, Н.А. Научные исследования и решение инженерных задач в сфере автомобильного транспорта: Учебное пособие / Н.А.Коваленко - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов.знан., 2013-271с. – ЭБС «Знаниум»
3. Коптев, В. В. Основы научных исследований и патентоведения : Учеб. пособие / В. В. Коптев, В. А. Богомягких, М. Ф.Трифоновна. - М. : Колос, 1993. - 144с.
4. Алексеев, В.П. Основы научных исследований и патентоведение [Электронный ресурс] : учебник / В.П. Алексеев, Д.В. Озеркин. — Электрон.дан. — М. : ТУСУР (Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники), 2012. — 172 с. — ЭБС «Лань»
5. Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований [Текст] : учебное пособие / И. Н. Кузнецов. - М. : Дашков и К', 2014. - 284 с. - (Учебные издания для бакалавров).

Программное обеспечение:

Наименование	Лицензия	Ограничение	
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1	1096-200527-113342-063-1315	150	

year Educational Renewal License			
Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений	без ограничений
ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок	
«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений	без ограничений
7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений	без ограничений
Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений	без ограничений
Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений	без ограничений
Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений	без ограничений
LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений	без ограничений
Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений	без ограничений
Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений	без ограничений
Opera	свободно распространяемая	без ограничений	без ограничений
Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений	без ограничений

**Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

<b>Название ЭБС, ссылка</b>	<b>Данные договора</b>	
ЭБС «Лань» - <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>	Договор (контракт) № 06/19/44/ЕП с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство ЛАНЬ» от 10.12.2019 г.	
ЭБС «Юрайт» -	Договор № 4371 с Обществом с	-

<a href="http://www.biblio-online.ru/">http://www.biblio-online.ru/</a>	ограниченной ответственностью «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 17.08.2020 г.	
ЭБС «ZNANIUM.COM» - <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>	Договор (контракт) №4586 с Обществом с ограниченной ответственностью №ЗНАНИУМ» от 21.08.2020 г.	-
ЭБС «IPRbooks» - <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>	Договор № 07/19/44/ЕП с Обществом с ограниченной ответственностью Компания «Ай Пи Эр Медиа» от 31.12.2019 г.	
ЭБС «IPRbooks» - <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>	Лицензионное соглашение №6115/19 с Обществом с ограниченной ответственностью Компания «Ай Пи Эр Медиа» от 31.12.2019 г. (для лиц с ОБЗ)	

Министерство сельского хозяйства РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»

Автодорожный факультет

Кафедра «Техническая эксплуатация транспорта»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ  
(СЕРВИСНО-ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ)**

направление подготовки: 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических  
машин и комплексов

направленность (профиль) - Автомобильный сервис

квалификация выпускника: бакалавр

Рязань, 2024

УДК 629.3.083  
ББК 39.33-08

Рецензенты:

Технический директор ООО «МегаАльянс» А.В. Арсеньев.

Разработчики:

Заведующий кафедрой «Автотракторная техника и теплоэнергетика»,  
д.т.н., доцент И.А. Юхин.

Методические рекомендации по прохождению производственной практике (сервисно-эксплуатационная) по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов направленность (профиль) «Автомобильный сервис» - Рязань: Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ, 2023. – 24 с.

Методические рекомендации по прохождению производственной практике (сервисно-эксплуатационная) составлены с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, утвержденного приказом Минобрнауки России от 7 августа 2020 г. № 916 (ред. от 26 ноября 2020 г.) и рассмотрены и одобрены на заседании учебно-методической комиссии по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов «20» марта 2024 г., протокол № 8.

Председатель учебно-методической  
Комиссии по направлению подготовки  
23.03.03 Эксплуатация транспортно-  
технологических машин и комплексов

А.А. Голиков



## Введение

Настоящие рекомендации являются методическим обеспечением производственной практики (сервисно-эксплуатационной) студентов, обучающихся по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов.

Практика студентов является важной составной частью учебного процесса, в результате которого осуществляется подготовка студентов к профессиональной деятельности.

Данные методические рекомендации определяют цель и задачи производственной практики (сервисно-эксплуатационной), форму организации и специфику данного вида практики.

Целями производственной практики (сервисно-эксплуатационной) являются закрепление основ теоретического обучения и практических навыков, полученных при выполнении практических и лабораторных работ, предшествующих производственным практикам; подготовка студента к решению организационно-технологических задач на производстве и к самостоятельному выполнению научных исследований в рамках выпускной квалификационной работы.

**Процесс прохождения производственной практики (сервисно-эксплуатационной) направлен на формирование следующих компетенций:**

УК-3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели;

УК-3.2. Учитывает правила социального взаимодействия при реализации руководящей роли в организации командной работы

УК-4.1. Реализует устный и письменный обмен деловой информацией на иностранном языке с применением современных коммуникативных технологий в ходе научно-профессиональной деятельности;

УК-5.3. Реализует принципы недискриминационного взаимодействия, основанного на толерантном восприятии культурных особенностей представителей различных этносов и конфессий;

УК-7.2. Умеет подбирать и применять методы и средства физической культуры для совершенствования основных физических качеств;

УК-8.1. Знает опасные и вредные факторы жизнедеятельности, возможные угрозы для человека, общества и природы;

УК-8.2. Прогнозирует уровень безопасных условий жизнедеятельности в бытовых и профессиональных условиях для обеспечения устойчивого развития общества, способен участвовать в их создании;

УК-9.1. Владеет структурно-содержательными характеристиками понятия инклюзии, реализует профессиональную деятельность с учетом дефектологических знаний;

УК-9.2. Способен организовывать и осуществлять взаимодействие в социальной и профессиональной сферах с субъектами инклюзии

УК-11.2 Уметь квалифицировать правонарушения в сфере терроризма, экстремизма и коррупции; применять меры юридической ответственности; применять меры обеспечения правомерного поведения субъектов права;

ПК-1.2. Выполнение проверок комплектности руководящих документов, сроков поверки технологического оборудования и средств технического диагностирования

ПК-2.2 . Выполняет проверку технического состояния транспортной или транспортно-технологической машины с использованием средств технического диагностирования в соответствии с операционно-постовыми картами;

ПК-5.1 . Оценивает работоспособность средств технического диагностирования и технологического оборудования, необходимого для реализации методов проверки технического состояния, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин;

ПК-5.3 . Осуществление обслуживания и профилактических ремонтов средств технического диагностирования и технологического оборудования

ПК-6.1 . Разработка и реализация технологических процессов технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин в соответствии с особенностями производственной деятельности организации;

ПК-6.2 . Мониторинг и анализ информации о новых конструкциях узлов, агрегатов и систем транспортных и транспортно-технологических машин и методов обеспечения заданного уровня параметров технического состояния;

ПК-6.3 . Способен оценивать качество применяемых в технологических процессах технического обслуживания и ремонта эксплуатационных и конструкционных материалов

ПК-9.1 . Способен в составе рабочей группы участвовать в разработке мероприятий по достижению плановых эксплуатационных показателей транспортных и транспортно-технологических машин;

ПК-9.3 . Способен участвовать в координации деятельности подразделений организации при реализации перспективных и текущих планов технического обслуживания, ремонта и эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин

ПК-10.1. Способен к контролю сроков и периодичности проверок на основании записей в журнале регистрации и поверок средств измерений;

ПК-10.2. Способен к проверке комплектности и готовности к эксплуатации средств технического диагностирования, в том числе средств измерений;

ПК-10.3. Участвует в проведении подготовительных и заключительных работ по проверке работоспособности диагностического оборудования в соответствии с требованиями организаций-изготовителей

ПК-11.1. Способен к выбору операционно-постовых карт в соответствии с категорией транспортных средств;

ПК-11.2. Участвует в выполнении проверки технического состояния транспортных средств с использованием средств технического диагностирования,

в том числе средств измерений, в соответствии с операционно-постовыми картами

ПК-12.1. Способен к проверке наличия полноты информации об исследовании параметров технического состояния транспортных средств, поступающей с постов на бумажном или электронном носителях;

ПК-12.2. Способен к сравнению измеренных параметров технического состояния транспортных средств с требованиями нормативных правовых документов в отношении технического состояния транспортных средств;

ПК-12.3. Участвует в расчете параметров технического состояния транспортных средств и сравнение их с требованиями нормативных правовых документов в отношении технического состояния транспортных средств

ПК-13.1. Участвует в разработке и реализации технологического процесса проведения технического осмотра транспортных средств, в том числе в разработке операционно-постовых карт в соответствии с областью аттестации (аккредитации) пункта технического осмотра;

ПК-13.2. Способен к актуализации нормативно-технической документации оператора технического осмотра (пункта технического осмотра) в отношении организации и проведения технического осмотра транспортных средств;

ПК-13.3. Способен к реализации инновационных методов и технологий, применяемых в сфере технического осмотра транспортных средств;

ПК-13.4. Способен к мониторингу и анализу информации о новых конструкциях узлов, агрегатов и систем транспортных средств, методах их технического диагностирования

## **1. Организационные основы производственной практики (сервисно-эксплуатационной)**

Сроки проведения производственной практики (сервисно-эксплуатационной) устанавливаются в соответствии с рабочим учебным планом и календарным графиком учебного процесса на соответствующий учебный год с учетом требований образовательного стандарта.

Местами проведения производственной практики (сервисно-эксплуатационной) могут являться:

- структурные подразделения университета;
- предприятия, осуществляющие эксплуатацию, ТО и ремонт автомобилей в соответствии с профилем направления.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения сервисно-эксплуатационной практики производится с учетом состояния здоровья и требования доступности.

Обучающиеся направляются на производственную практику (сервисно-эксплуатационную) приказом по университету в соответствии с договором, заключенным между университетом и предприятием.

Вопросами организации практики занимаются декан факультета и заведующий кафедрой совместно с отделом учебных и производственных практик Университета. Общее методическое руководство практикой осуществляется кафедрой «Техническая эксплуатация транспорта».

Непосредственное руководство сервисно-эксплуатационной практикой студентов возлагается:

- от университета – на научно-педагогических работников кафедры «Техническая эксплуатация транспорта»;
- от предприятия – на директора или назначенного им руководителя практики от предприятия.

Перед отправлением обучающихся на сервисно-эксплуатационную практику проводится инструктивно-методическое собрание (инструктаж о порядке прохождения практики; инструктаж по охране труда и технике безопасности; получение индивидуальных заданий, направлений на практику).

Для инвалидов 1, 2 и 3 группы и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения сервисно-эксплуатационной практики устанавливается с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся.

*Руководитель практики от университета:*

- разрабатывает тематику индивидуальных заданий и оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий и сборе необходимых материалов;
- обеспечивает проведение всех организационных мероприятий перед выездом обучающихся на практику (проведение собраний, инструктаж о порядке прохождения практики; инструктаж по охране труда и технике безопасности и т.д.);
- осуществляет контроль за соблюдением сроков практики и соответствием ее содержания требованиям программы;
- осуществляет контроль за обеспечением предприятием нормальных условий труда и быта обучающихся, контролирует проведение с обучающимися обязательных инструктажей по охране труда и технике безопасности и совместно с руководителем практики от организации несет ответственность за соблюдением обучающимися правил техники безопасности;
- контролирует выполнение практикантами правил внутреннего трудового распорядка предприятия;
- принимает участие в работе комиссии по защите обучающимся отчета по практике;
- оценивает результаты выполнения обучающимися программы практики и представляет заведующему кафедрой письменный отчет о проведении практики вместе с замечаниями и предложениями по совершенствованию практической подготовки обучающихся.

Предприятия, являющиеся базами практики:

- организуют и проводят практику в соответствии с положением и программами практики;
- представляют обучающимся-практикантам в соответствии с программой практики рабочие места, обеспечивающие наибольшую эффективность прохождения практики;
- создают условия для получения обучающимся в период прохождения практики необходимых знаний, умений и навыков;
- соблюдают согласованные с университетом календарные графики прохождения практики;
- назначают квалифицированных специалистов для руководства практикой в подразделениях предприятий;
- предоставляют обучающимся-практикантам возможность пользоваться необходимой документацией;
- обеспечивают обучающимся условия безопасной работы, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда, проводят обязательные инструктажи по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, в том числе: вводный и на рабочем месте с оформлением установленной документации. В необходимых случаях проводят обучение обучающихся-практикантов безопасным методам работы. Все несчастные случаи, происшедшие в организации с обучающимися во время прохождения практики, расследуются комиссией совместно с руководителем практики от университета и учитываются в организации в соответствии с положением о расследовании и учете несчастных случаев;
- несут полную ответственность за несчастные случаи с обучающимися, проходящими производственную (квалификационную) практику на предприятии;
- обеспечивают и контролируют соблюдение обучающимися-практикантами правил внутреннего трудового распорядка, установленных на данном предприятии;
- могут налагать, в случае необходимости, приказом руководителя от предприятия взыскания на обучающихся-практикантов, нарушающих правила внутреннего трудового распорядка, и сообщать об этом ректору университета, заведующему учебными и производственными практиками университета, декану факультета;
- оказывать помощь в подборе материалов для выпускной квалификационной работы.

Руководитель практики от организации, осуществляющий общее руководство практикой:

- совместно с руководителем практики от университета организует и контролирует организацию практики обучающихся в соответствии с положением о практике, программой и графиком прохождения практики;
- обеспечивает качественное проведение инструктажей по охране труда и технике безопасности;

- обеспечивает выполнение обучающимися программы практики;
- контролирует соблюдение практикантами производственной дисциплины и сообщает в университет о всех случаях нарушения обучающимися правил внутреннего трудового распорядка и наложенных на них дисциплинарных взысканиях;
- осуществляет учет работы обучающихся-практикантов;
- организует совместно с руководителем практики от университета перемещение обучающихся по рабочим местам;
- отчитывается перед руководством предприятия за организацию и проведение практики.

Руководитель практики от организации, осуществляющий непосредственное руководство практикой:

- согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики;
- составляет календарно-тематический план;
- организует прохождение практики закрепленных за ним обучающихся в тесном контакте с руководителем практики от университета и руководителем практики от предприятия, осуществляющим общее руководство практикой;
- знакомит обучающихся с организацией работ на конкретном рабочем месте, с управлением технологическим процессом, оборудованием, техническими средствами и их эксплуатацией, охраной труда и т.д.;
- осуществляет постоянный контроль над производственной работой практикантов, помогает им правильно выполнять все задания на рабочем месте, знакомит с передовыми методами работы и консультирует по производственным вопросам;
- обучает обучающихся-практикантов безопасным методам работы;
- контролирует ведение дневников и подготовку отчетов, составляет на обучающихся характеристики (отзывы).

Обучающийся обязан:

- полностью выполнять задания, предусмотренные общей программой практики и конкретным индивидуальным заданием;
- подчиняться действующим на предприятии правилам внутреннего распорядка;
- изучить и строго соблюдать правила охраны труда, пожарной безопасности, техники безопасности и производственной санитарии;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками;
- представить своевременно руководителю практики дневник, письменный отчет о выполнении всех заданий и пройти защиту отчета по практике.

Обучающиеся, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику повторно по индивидуальному плану (в период каникул).

Обучающиеся, не выполнившие программу практики без уважительной причины или не прошедшие промежуточную аттестацию, получившие

оценку «неудовлетворительно», могут быть отчислены из Университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом Университета и действующим Положением о порядке отчисления обучающихся.

В качестве основной формы и вида отчетности по итогам сервисно-эксплуатационной практики устанавливается дневник практики, календарно-тематический план прохождения практики и письменный отчет. К отчету прилагается направление на прохождение практики, в котором указываются даты прибытия обучающегося на практику и убытия обучающегося с практики, а также отзыв руководителя практики от предприятия с общей оценкой по практике. При прохождении практики на предприятии подписи руководителя практики от предприятия заверяются печатью предприятия.

## **2. Структура производственной практики (сервисно-эксплуатационной)**

### **2.1 Цель и задачи практики**

Целями производственной практики (сервисно-эксплуатационной) являются закрепление основ теоретического обучения и практических навыков, полученных при выполнении практических и лабораторных работ, предшествующих производственным практикам; подготовка студента к решению организационно-технологических задач на производстве и к самостоятельному выполнению научных исследований в рамках выпускной квалификационной работы.

Задачами производственной практики (сервисно-эксплуатационной) являются:

- описание рабочего места (его место в организационной структуре предприятия, выполняемые функции, задачи и содержание работы, документооборот и отчетность);

- изучение состояния действующих систем организации и управления транспортными системами;

- изучение нормативно-правовых документов, действующих в области безопасности движения;

- расширение технического и управленческого кругозора обучающихся, сбор и первичная обработка материалов, необходимых для выполнения задания по НИРС, на основании изучения и анализа рабочего места; в перспективе наметить основные задачи, подлежащие решению в выпускной квалификационной работе, и предварительно сформулировать тему выпускной квалификационной работы, а также собрать необходимые данные по выполнению выпускной квалификационной работы.

Данные задачи производственной практики (сервисно-эксплуатационной) соотносятся со следующими видами и задачами профессиональной деятельности, определяемыми ФГОС ВО по направлению

подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»:

Сервисно-эксплуатационная деятельность бакалавров:

- участие в проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных и технологических машин и оборудования;
- проведение в составе коллектива исполнителей испытаний и определение работоспособности установленного, эксплуатируемого и ремонтируемого транспорта и транспортного оборудования».

## 2.2 Распределение рабочего времени на практике

Общая трудоемкость производственной практики (сервисно-эксплуатационной) составляет 324 часа (9 зачетных единиц).

Рабочее время обучающихся-практикантов определяется в соответствии с действующим на предприятии внутренним трудовым распорядком и режимом работы.

Структура и содержание производственной практики (сервисно-эксплуатационной) представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Структура и содержание производственной практики (сервисно-эксплуатационной)

<b>№ п/п</b>	<b>Разделы (этапы) практики</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Практическая подготовка</b>
1	Подготовительный Оформление на работу, инструктаж по охране труда, ознакомление с предприятием, инструктаж на рабочем месте.	УК-3.1, УК-3.2, УК-4.1, УК-8.2, ПК-9.3	Контроль соблюдения требований нормативной документации при проведении контрольно-диагностических, ремонтных, монтажных и регулировочных работ.
2	Производственный этап. Обучение и работа на рабочих местах в качестве механика по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей, в том числе: - на постах текущего обслуживания и текущего ремонта автомобиля - изучение вопросов в соответствии с индивидуальным заданием	УК-5.3, УК-7.2, УК-8.1, УК-9.1, УК-11.2, ПК-1.2, ПК-2.2, ПК-5.1, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-9.1, ПК-10.1, ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-12.2, ПК-13.1, ПК-13.3, ПК-13.4	Осуществление разработки и контроля выполнения мероприятий по устранению и предупреждению причин возникновения несоответствующей продукции. Проверка наличия руководящих документов по использованию средств технического
3	Завершающий этап Обобщение материалов и оформление отчета по практике	ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-10.2, ПК-10.3, ПК-12.1, ПК-12.3,	использованию средств технического



		<p>ПК-13.1, ПК-13.2, ПК-13.4</p>	<p>диагностирования, в том числе средств измерений, при техническом осмотре транспортных средств.  Контроль сроков и периодичности проверок на основании записей в журнале регистрации и проверок средств измерений.  Проверка комплектности и готовности к эксплуатации средств технического диагностирования, в том числе средств измерений.  Проведение подготовительных и заключительных работ по проверке работоспособности диагностического оборудования в соответствии с требованиями организаций-изготовителей.  Проверка комплектности и готовности к эксплуатации дополнительного технологического оборудования, необходимого для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств</p>
--	--	----------------------------------	---

2.3. Рекомендации по усовершенствованию эксплуатации, ТО и ремонту подвижного состава.

Целью производственной практики (сервисно-эксплуатационной) являются ознакомление с организацией производства, производственных и технологических процессов, ознакомление с содержанием и объемом технического обслуживания, текущего, среднего и капитального ремонтов, правилами разработки графиков ТО и ремонтов, оформления и сдачи оборудования в ремонт, приемки оборудования после строительства или ремонта; изучение системы обеспечения качества на предприятии, вопросов обеспечения безопасности жизнедеятельности на предприятии, ознакомление с вопросами организации и бизнес-план, планирования финансовый план, формы и методы сбыта производства продукции, ее конкурентоспособность; методам обеспечения экологической безопасности, сбор и обработка практического материала; проведения пассивного эксперимента; написания отчета.

Методика проведения обследования включает три этапа: подготовительный, производственный и завершающий этап.

Подготовительный этап включает: связь производственной практики (сервисно-эксплуатационной) с другими дисциплинами направления подготовки бакалавров данного профиля; важность производственной практики (сервисно-эксплуатационной) в формировании технически грамотных инженеров.

Производственный этап включает: организацию работы предприятия и его производств; изучение прав и обязанностей специалистов; организацию и управление ТО и ремонта; организацию и планирование производства.

Завершающий этап включает оформление отчетной документации.

#### 2.4 Рекомендации по сбору материалов, их обработке и анализу

Для овладения теоретическими знаниями и приобретения практических навыков обучающийся-практикант обязан в полном объеме и в установленные сроки выполнить программу практики и индивидуальное задание, а также нести ответственность за выполненную работу и её результаты. В ходе прохождения практики он должен регулярно и аккуратно вести дневник практики, в котором необходимо подробно освещать перемещения по рабочим местам предприятия и производить ежедневные записи о выполненной практической работе, описание рабочего места и оборудования, получаемые сведения по всем основным вопросам практики и ход выполнения индивидуального задания. Оформление титульного листа дневника и универсальная форма дневника приведены в Приложениях А и Б. По окончании практики обучающийся должен получить оценку работы непосредственного руководителя практики от предприятия, заверенную подписью и печатью (Приложение В). По итогам практики обучающемуся необходимо оформить отчет (Приложение Г) и в установленные деканатом сроки сдать его вместе с дневником практики на проверку руководителю

практики от кафедры университета. К отчету прикладывается направление на прохождение практики (Приложение Д), в котором указываются даты прибытия обучающегося на практику и убытия обучающегося с практики.

## 2.5 Содержание отчета

Отчет должен содержать следующие разделы:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- цель и задачи практики;
- изложение и обработка полученной информации;
- индивидуальное задание
- заключение;
- список использованных источников.
- Приложения

## 3. Общие положения по оформлению отчета по практике

Отчет по практике является текстовым документом и должен быть оформлен в соответствии с требованиями государственных стандартов.

Текст печатается на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полтора интервала. Цвет шрифта - черный. Размер шрифта (кегель) - 14. Тип шрифта - TimesNewRoman. Слева от текста оставляется поле в 30 мм, справа – 10 мм, сверху и снизу – по 20 мм.

Абзацы в тексте начинают отступом равным 1,25 см.

Текст отчета разделяют на разделы и подразделы.

Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего документа, обозначенные арабскими цифрами и записанные с абзацного отступа. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела.

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

Если в документе одна таблица, она должна быть обозначена “Таблица 1” или “Таблица В.1”, если она приведена в приложении В.

Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой, например таблица 2.1.

На все таблицы документа должны быть приведены ссылки в тексте документа, при ссылке следует писать слово “таблица” с указанием ее номера.

Если все показатели, приведенные в графах таблицы, выражены в одной и той же единице физической величины, то ее обозначение необходимо помещать над таблицей справа.

При отсутствии отдельных данных в таблице следует ставить прочерк (тире).

Пояснение каждого символа в формулах следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова “где” без двоеточия после него.

Формулы, за исключением формул, помещенных в приложении, должны нумероваться сквозной нумерацией арабскими цифрами, которую записывают на уровне формулы справа в круглых скобках. Одну формулу обозначают – (1).

Допускается нумерация формул в пределах раздела.

Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, следует размещать так, чтобы их можно было рассматривать без поворота записки. Если такое размещение невозможно, то рисунок располагают так, чтобы для его рассмотрения надо было повернуть записку по часовой стрелке.

Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Если рисунок один, то он обозначается “Рисунок 1”.

Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела.

В конце текстового документа приводится список использованных источников.

Нумерация страниц документа и приложений, входящих в состав этого документа, должна быть сквозная. Нумерация начинается с титульного листа. На титульном листе номер не ставится. Номера страниц проставляются внизу страницы по центру без точки.

Материал, дополняющий текст документа, допускается помещать в приложениях. Приложениями могут быть, например, графический материал, таблицы большого формата, расчеты и т.д.

В тексте документа на все приложения должны быть даны ссылки.

Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А.

Приложение должно иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц.

Все приложения должны быть перечислены в содержании документа с указанием их номеров и заголовков следующим образом: Приложение А. Меню предприятия.

В списке использованных источников должно быть приведено библиографическое описание книг, статей и т.п., которые использовались в работе.

При отсылке к изданию, описание которого включено в библиографический список, в тексте документа после упоминания о нем проставляют в скобках номер, под которым оно значится в списке.

## Рекомендуемая литература

### Основная литература:

1. Основы технической эксплуатации автомобилей : методические указания / составители М.П. Ерзамаев [и др.]. — Самара : СамГАУ, 2019. — 40 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123570>
2. Сафиуллин, Р. Н. Эксплуатация автомобилей : учебник для вузов / Р. Н. Сафиуллин, А. Г. Башкардин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 204 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07179-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452355>
3. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности : учебник для вузов / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 639 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12794-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/448325>.
4. Силаев, Г. В. Конструкция автомобилей и тракторов : учебник для вузов / Г. В. Силаев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 404 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07661-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451584>
5. Конструкция тракторов и автомобилей : учебное пособие / О. И. Поливаев, О. М. Костиков, А. В. Ворохобин, О. С. Ведринский ; под редакцией О. И. Поливаева. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1442-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/13014>
6. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для вузов / И. М. Лифиц. — 13-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 362 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08669-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449616>
7. Чеботарев, М. И. Технология ремонта машин : учебное пособие / М. И. Чеботарев, И. В. Масиенко, Е. А. Шапиро ; под ред. М. И. Чеботарёва. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 352 с. - ISBN 978-5-9729-0422-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1168634>
8. Основы ремонта автомобилей. Теория и практика : учебное пособие / А. М. Кадырметов, Д. А. Попов, В. О. Никонов, Е. В. Снятков. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 372 с. — ISBN 978-5-9729-0483-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/98437.html>
9. Столяренко, Л.Д. Основы психологии и педагогики : учебное пособие для вузов / Л.Д. Столяренко, В.Е. Столяренко. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 134 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09450-3. — Текст : электронный // ЭБС

Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/449844>

10. Соколов, В.Д. Технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортно-технологических машин и оборудования : методические указания / В.Д. Соколов, Ю.К. Мелентьев. — Самара : СамГАУ, 2019. — 35 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123579>

### **Дополнительная литература**

1. Сологуб, В. А. Техника транспорта. Устройство автомобилей : учебное пособие / В. А. Сологуб. — Оренбург : ОГУ, 2019. — 298 с. — ISBN 978-5-7410-2369-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159938>

2. Железнов, Е. И. Автомобили. Теория эксплуатационных свойств : учебное пособие / Е. И. Железнов, А. А. Ревин. — Волгоград : ВолгГТУ, 2015. — 170 с. — ISBN 978-5-9948-1817-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157229>

3. Епифанов, Л. И. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей : учебное пособие / Л.И. Епифанов, Е.А. Епифанова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. — 349 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0704-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1061852>

4. Набоких, В. А. Диагностика электрооборудования автомобилей и тракторов : учебное пособие / В.А. Набоких. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 287 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-591-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1192231>

### **Периодические издания**

1. Автомобиль и Сервис : первый автосервисный журн. / учредитель и изд. : Редакция журнала «Автомобиль и Сервис». — 1997 - . — Москва , 2023 - . — Ежемес. — Текст : непосредственный.

2. Автомобильный транспорт : журн. / учредители : Федеральное бюджетное учреждение «Агентство автомобильного транспорта» (ФБУ «Росавтотранс») Министерства транспорта Российской Федерации, Автономная некоммерческая организация «Редакция журнала «Автомобильный транспорт». — 1923 - . — Москва , 2016-2017. - Ежемес. — Текст : непосредственный.

3. Автотранспорт: эксплуатация, обслуживание, ремонт : производ.-тех. журнал / учредитель и изд. : Издательский дом Панорама. — 2003 - . - Москва : Трансиздат, 2020 - . — Ежемес. — ISSN 2074-6776. — Текст : непосредственный.

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

- ЭБС «Лань». – URL : <https://e.lanbook.com>
- ЭБС «Юрайт». - URL : <https://urait.ru>
- ЭБС «IPRbooks». - URL : <http://www.iprbookshop.ru>
- ЭБС «Znaniy.com». - URL : <https://znaniy.com>
- ЭБС 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.cnsxb.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/>

**Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Наименование	Лицензия	Ограничение	Дата окончания
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150	
Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений	Без ограничений
ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный	1300 загрузок	

	договор №5081/19 от 21.03.2019		
Компас-3D V16	Сублицензионный договор № МЦ- 15-00288 от 10 августа 2015г	10	
«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений	без ограничений
Прием экзаменов Web. Гостехнадзор	ЛИЦЕНЗИОННЫЙ ДОГОВОР № 15256/ОП-62/21 от 11.01.2021	без ограничений	
7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений	без ограничений
Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений	без ограничений
eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений	без ограничений
Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений	без ограничений
Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений	без ограничений
Opera	свободно распространяемая	без ограничений	без ограничений
Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений	без ограничений



## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РЯЗАНСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ имени П.А.КОСТЫЧЕВА»

Автодорожный факультет

**ДНЕВНИК**  
**прохождения практики обучающегося**

\_\_\_\_\_ (фамилия, имя, отчество обучающегося)

Курс \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_

Направление подготовки

\_\_\_\_\_

Профиль подготовки

\_\_\_\_\_

Сроки практики

\_\_\_\_\_

Место прохождения практики

\_\_\_\_\_ (Организация, район, область)

\_\_\_\_\_

Руководитель практики от предприятия \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

(должность, подпись, Ф.И.О.)

МП

## Содержание дневника

Дата	Вид работы, краткое содержание выполненной работы	Техника, на которой работал обучающийся, используемый инструмент, оборудование	В качестве кого работал	Подпись
1	2	3	4	5

Дата	Вид работы, краткое содержание выполненной работы	Подпись
1	2	3

## ХАРАКТЕРИСТИКА

на обучающегося \_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)

В характеристике отражается:

- время, в течение которого обучающийся проходил практику;
- отношение обучающегося к практике;
- в каком объеме выполнена программа практики;
- каков уровень теоретической и практической подготовки обучающегося;
- трудовая дисциплина обучающегося во время практики;
- качество выполняемых работ;
- об отношениях обучающегося с сотрудниками и посетителями организации;
- замечания и пожелания в адрес обучающегося;
- общий вывод руководителя практики от организации о выполнении обучающимся программы практики.

**Руководитель практики от предприятия \_\_\_\_\_ / Ф.И.О.**

/

**Дата, подпись**

**Печать**

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»

Автомобильный факультет  
Кафедра «Техническая эксплуатация транспорта»

**ОТЧЁТ**

по \_\_\_\_\_ практике  
вид практики

в \_\_\_\_\_  
место прохождения практики

выполнил студент \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ формы обучения  
направления подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-  
технологических машин и комплексов

\_\_\_\_\_  
фамилия, имя, отчество

Руководитель от университета \_\_\_\_\_  
Руководитель от предприятия \_\_\_\_\_

Отчёт защищён \_\_\_\_\_  
дата, оценка

Члены комиссии \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Рязань 20\_\_ г.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ «РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА» (ФГБОУ ВО РГАТУ)**

ул. Костычева, д.1, г. Рязань, Рязанская область, 390044 тел.: (4912) 35-35-01, 35-88-31 факс: (4912) 34-30-96, 34-08-42  
E-mail: [University@rgatu.ru](mailto:University@rgatu.ru) ОКПО 00493480, ОГРН 1026201074998, ИНН 6229000643

**НАПРАВЛЕНИЕ НА ПРАКТИКУ № \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.**

Студент \_\_\_\_\_ курса Автодорожного факультета \_\_\_\_\_ формы обучения

\_\_\_\_\_ (Фамилия имя отчество)

Обучающийся по направлению (специальности) 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

направляется на (в) \_\_\_\_\_  
(организация (учреждение) всех форм собственности)

\_\_\_\_\_ района \_\_\_\_\_ области  
для прохождения \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ вид (тип практики)

в соответствии с Договором № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Приказ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Срок практики с \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Специалист по УМР отдела учебных и производственных практик \_\_\_\_\_ **О.В.Трушина**  
М.П.

**Отметка о прибытии в пункты назначения и выбытия из них:**

Выбыл из \_\_\_\_\_ **ФГБОУ ВО РГАТУ** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Прибыл в \_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

М.П. Подпись \_\_\_\_\_

М.П. Подпись \_\_\_\_\_

Выбыл из \_\_\_\_\_

Прибыл в **ФГБОУ ВО РГАТУ** \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

М.П. Подпись \_\_\_\_\_

М.П. Подпись \_\_\_\_\_

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

ПРОГРАММА  
ПОДГОТОВКИ К СДАЧЕ И СДАЧА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических  
машин и комплексов  
направленность (профиль) программы  
«Автомобильный сервис»

Рязань 2024 г.

УДК 378  
ББК 74.7

Рецензенты:

Ректор ФГБОУ ДПО «Мордовский институт переподготовки кадров агробизнеса»,  
д.т.н., профессор М.Н. Чаткин.  
Технический директор ООО «МегаАльянс» А.В. Арсеньев.

Разработчики:

декан автодорожного факультета, д.т.н., доцент Г.К. Рембалович.  
заведующий кафедрой «Техническая эксплуатация транспорта», д.т.н.,  
профессор И.А. Успенский.  
заведующий кафедрой «Автотракторная техника и теплоэнергетика», д.т.н.,  
И.А. Юхин

Программа подготовки к сдаче и сдача государственного экзамена по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов направленность (профиль) «Автомобильный сервис» - Рязань: Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022. – 27 с.

Программа подготовки к сдаче и сдача государственного экзамена составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, утвержденного приказом Минобрнауки России от 7 августа 2020 г. № 916 (ред. от 26 ноября 2020 г.), рассмотрена и утверждена на заседании учебно-методической комиссии по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов «20» марта 2024 г. протокол №8.

Председатель учебно-методической комиссии  
по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация  
транспортно-технологических машин и комплексов

А.А. Голиков



## СОДЕРЖАНИЕ

Введение

1. Вопросы к государственному экзамену
2. Подготовка к государственному экзамену
3. Сдача государственного экзамена
4. Особенности проведения государственной итоговой аттестации в части сдачи государственного экзамена для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
5. Рекомендованная литература для подготовки к государственному экзамену

## ВВЕДЕНИЕ

Государственная итоговая аттестация (ГИА) обучающихся по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов направленность (профиль) программы «Автомобильный сервис» в ФГБОУ ВО РГАТУ установлена учебным планом основной образовательной программы 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов направленность (профиль) программы «Автомобильный сервис» в соответствии с требованиями ФГОС ВО и проводится в форме:

государственного экзамена;  
выпускной квалификационной работы.

Порядок подготовки и проведения государственной итоговой аттестации регламентируется соответствующим Положением университета и Программой государственной итоговой аттестации выпускников, которая разрабатывается кафедрами автомобильного факультета на основании ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов направленность (профиль) программы «Автомобильный сервис», и утверждается председателем учебно-методической комиссии по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов.

Программа государственной итоговой аттестации доводится до сведения обучающихся всех форм обучения не позднее, чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

Для проведения государственной итоговой аттестации создается государственная экзаменационная комиссия. В состав государственной экзаменационной комиссии входят председатель указанной комиссии и не менее 4 членов указанной комиссии. Члены государственной экзаменационной комиссии являются ведущими специалистами - представителями работодателей или их объединений в области профессиональной деятельности по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов направленность (профиль) программы «Автомобильный сервис» и (или) лицами, которые относятся к профессорско-преподавательскому составу университета (иных организаций) и (или) к научным работникам университета (иных организаций) и имеют ученое звание и (или) ученую степень. Доля лиц, являющихся ведущими специалистами - представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности (включая председателя государственной экзаменационной комиссии), в общем числе лиц, входящих в состав государственной экзаменационной комиссии, должна составлять не менее 50 процентов.

Для проведения апелляций по результатам государственных итоговых аттестационных испытаний в университете формируется апелляционная комиссия по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов направленность (профиль) программы «Автомобильный сервис».

Основной формой деятельности комиссий являются заседания. На заседаниях государственной экзаменационной комиссии без права голоса могут присутствовать ректор, первый проректор, научные руководители и рецензенты квалификационных работ, приглашаются преподаватели и обучающиеся старших курсов. На заседаниях государственной экзаменационной комиссии по приему государственного экзамена не допускается присутствие иных лиц, кроме выпускников, сдающих экзамен, членов государственной экзаменационной комиссии и лиц, указанных выше.

Деятельность государственной экзаменационной и апелляционной комиссий регламентируется соответствующим Положением, ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов в части, касающейся требований к государственной итоговой аттестации, учебно-методической документацией, разрабатываемой университетом на основе ФГОС ВО по направлению

подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов.

Срок проведения государственной итоговой аттестации устанавливается университетом в соответствии с календарным учебным графиком и расписанием государственных итоговых аттестационных испытаний по основной образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» направленность (профиль) программы «Автомобильный сервис», а также с учетом требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта высшего образования в части, касающейся требований к государственной итоговой аттестации выпускников.

Не позднее чем за 30 календарных дней до дня проведения первого государственного итогового аттестационного испытания по представлению декана автодорожного факультета приказом ректора утверждается расписание государственных итоговых аттестационных испытаний (далее - расписание), в котором указываются даты, время и место проведения государственных итоговых аттестационных испытаний и предэкзаменационных консультаций.

Деканат автодорожного факультета доводит расписание до сведения обучающихся, председателя и членов государственной экзаменационной комиссии и апелляционной комиссии, секретаря государственной экзаменационной комиссии, руководителей и консультантов выпускных квалификационных работ. Факт ознакомления удостоверяется подписью.

При формировании расписания устанавливается перерыв между государственными итоговыми аттестационными испытаниями продолжительностью не менее 7 календарных дней.

Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании .

## 1. ВОПРОСЫ К ГОСУДАРСТВЕННОМУ ЭКЗАМЕНУ

Перечень дисциплин, выносимых на Государственный (итоговый междисциплинарный) экзамен по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов направленность (профиль) программы «Автомобильный сервис», должен быть выбран с таким расчетом, чтобы они охватывали основные виды будущей профессиональной деятельности выпускника в соответствии с предъявляемыми требованиями к уровню его профессиональной подготовленности.

Комплексный, междисциплинарный характер государственного экзамена обусловлен тесной взаимосвязанностью тематики таких учебных дисциплин:

1. Автосервис и фирменное обслуживание автомобилей;
2. Безопасность жизнедеятельности;
3. Инженерная экология;
4. Иностранный язык;
5. Информатика;
6. История (История России, всеобщая история);
7. Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
8. Метрология, стандартизация и сертификация;
9. Организация ремонта автомобилей в современных условиях;
10. Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
11. Правоведение;
12. Психология;
13. Ресурсосбережение при проведении технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин;
14. Русский язык и культура речи;
15. Социология;
16. Тайм-менеджмент;
17. Теплотехника;
18. Техническая эксплуатация транспортных и транспортно-технологических машин;
19. Технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
20. Физическая культура и спорт;
21. Философия;
22. Химия;
23. Экономика отрасли;
24. Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту.

### **По дисциплине «Автосервис и фирменное обслуживание автомобилей»:**

1. При каких видах технического обслуживания системы питания дизельного двигателя сливают отстой из топливного бака, заменяют фильтрующие элементы, промывают корпуса топливных фильтров?

- a) СО
- b) ТО-2
- c) 3)ТО-1
- d) всех перечисленных.

2. Производительность работы грузового автомобиля зависит от коэффициента использования грузоподъемности. Этот коэффициент представляет собой отношение массы перевозимого груза к...

- a) полной грузоподъемности.

- b) полной массе.
- c) фактической массе автомобиля.
- d) массе порожнего автомобиля.

3. *Неисправным является автомобиль, у которого ...*

- a) хотя бы один параметр вышел за допустимые пределы.
- b) большинство параметров вышло за допустимые пределы.
- c) не соответствуют норме только параметры, влияющие на безопасность.
- d) один агрегат может быть неисправным.

**По дисциплине «Безопасность жизнедеятельности»:**

1. *Сквозняки в производственных помещениях ощущаются работающими при движении воздуха:*

- a) а) более 0,5 м/с
- b) б) менее 0,1 м/с
- c) в) 0,1 – 0,25 м/с
- d) г) более 0,7 м/с

2. *Защитным заземление называется*

- a) а) преднамеренное электрическое соединение электроустановок с землей
- b) б) преднамеренное электрическое соединение электроустановок с водопроводными трубами и с землей
- c) в) преднамеренное электрическое соединение электроустановок с металлическими водопроводными трубами, с землей, железобетонными балками
- d) г) электрическое соединение при помощи нулевого защитного проводника металлических частей электроустановки

3. *Поражающие факторы химических аварий с выбросом АХОВ -это:*

- a) а) проникновение опасных веществ через органы дыхания и кожные покровы в организм человека
- b) б) интенсивное излучение гамма-лучей, поражающее людей
- c) в) лучистый поток энергии
- d) г) выделение из облака зараженного воздуха раскаленных частиц, вызывающих ожоги

**По дисциплине «Инженерная экология»:**

1. *Интенсивность экологического фактора, наиболее благоприятного для деятельности организма*

- a) Пессимум
- b) Оптимум
- c) Максимум
- d) Минимум

2. *Современные тенденции изменения биосферы под воздействием человеческого разума, превращение в биосферы в...*

- a) Атмосферу
- b) Ноосферу
- c) Гидросферу
- d) Литосферу

3. *Численность вредителей сельского или лесного хозяйства в экосистеме значительно возрастает из-за:*

- a. Сокращения численности их врагов
- b. Повышения устойчивости растений к болезням
- c. Повышения устойчивости растений к неблагоприятным условиям
- d. Увеличения биоразнообразия в экосистеме

**По дисциплине «Иностранный язык»:**

1. Вставьте местоимения *some, any*, *no* или их производные:

- a) It's dark here. I can see ... .
- b) You can ask him ... question, he will answer it.
- c) Do we have ... milk? – No, we don't have ... . Go and buy ... .
- d) Has ... happened?
- e) I want to tell you ... interesting.

2. Вставьте модальные глаголы:

- a) We \_\_\_ see the lake from our bedroom window. (be able / can / must/ may)
- b) \_\_\_ you speak any foreign languages? (could/ can/ must/ may)
- c) She spoke in a very low voice, but I \_\_\_ understand what she said. (could/ can/ must/ may)
- d) I don't know when they will be here. They \_\_\_ arrive at any time. (could/ may to / must/ need)
- e) You have travelled all day. You \_\_\_ be tired. (could/ must/ should/ need)
- f) She is a very nice person. You \_\_\_ meet her. (can/ are able/ must/ have)
- g) We don't have much time. We \_\_\_ hurry. (should to/ have/ must/ needn't)
- h) When we are in the library, we \_\_\_ not make any noise. (could/ can/ must/ need)
- i) Everyone \_\_\_ obey the law. (must/ may/ can/ could)
- j) You \_\_\_ see a doctor. (need/ should/ have/ may to)

3. Заполните пропуски одним из следующих слов *much, many, few, little, a few, a little*:

- a) He isn't very popular. He has \_\_\_\_\_ friends.
- b) Did you take \_\_\_\_\_ photographs when you were on holiday?
- c) Can you lend me \_\_\_\_\_ dollars?
- d) Ann is very busy these days. She has \_\_\_\_\_ free time.
- e) We didn't spend \_\_\_\_\_ money.
- f) Did it cost \_\_\_\_\_ to repair the car?
- g) There was \_\_\_\_\_ traffic, so the journey didn't take very long.
- h) Do you mind if I ask you \_\_\_\_\_ questions?
- i) I can't give you a decision yet. I need \_\_\_\_\_ time to think.
- j) The weather has been very dry recently. We've had \_\_\_\_\_ rain.

**По дисциплине «Информатика»:**

1. Расширение имени файла, как правило, характеризует...

- a) время создания файла
- b) объем файла
- c) место, занимаемое файлом на диске
- d) тип информации, содержащейся в файле

2. Файловая система необходима...

- a) для управления аппаратными средствами
- b) для тестирования аппаратных средств
- c) для организации структуры хранения
- d) для организации структуры аппаратных средств

3. Для создания подложки документа можно использовать

- a) команду Колонтитулы меню Вид
- b) команды контекстного меню
- c) команду Фон меню Формат
- d) кнопки панели инструментов Форматирование

**По дисциплине «История (История России, всеобщая история)»:**

1. Появившийся в 1938 году «Краткий курс истории ВКП(б)...

- a. открыл период « оттепели »

- b. ввел плюралистический подход в изучении исторического прошлого
- c. открыл эпоху гласности в изучении истории
- d. закрепил монополию партии на историческую истину

2. Дайте краткое объяснение следующих терминов и понятий

- a) западники \_\_\_\_\_
- b) «Черный передел» \_\_\_\_\_
- c) отходники \_\_\_\_\_

3. Укажите последовательность процессов и явлений, приводящих к экологической катастрофе

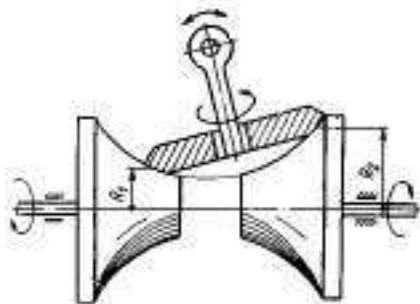
- a) возникновение у людей болезней, вызванных состоянием окружающей среды
- b) накопление вредных веществ в культурных растениях, увеличение патологических отклонений у домашних животных
- c) расширение масштабов хозяйственной деятельности человека
- d) производство экологически «грязных» продуктов питания
- e) увеличение вредных промышленных выбросов

**По дисциплине «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования»:**

1. Автобусы подразделяются на классы по:

- a. Габаритной длине.
- b. Площади пассажирского салона.
- c. Числу мест для сидения.
- d. Полной массе.

2. Какой механизм трансмиссии показан на схеме:



- a. Лобовой вариатор.
- b. Тороидный вариатор.
- c. Клиноремный вариатор.
- d. Импульсный вариатор.

3. Дисковый тормоз наиболее эффективен за счет:

- a. Большого усилия, прижимающего трущиеся поверхности друг к другу.
- b. Большой площади трущихся поверхностей
- c. Равномерного прижима трущихся поверхностей
- d. Простоты конструкции.

**По дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация»:**

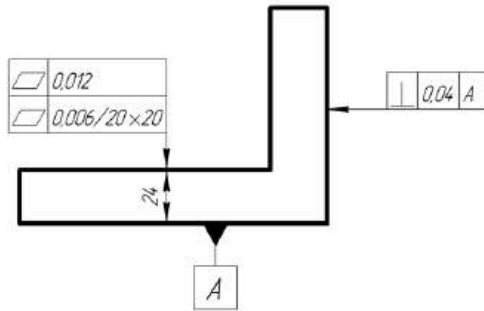
1. Какой размер калибр-скобы считается исполнительным?

- a) наибольший с отклонением в «минус»,
- b) наименьший с отклонением в «плюс»,
- c) номинальный с симметричными отклонениями.

2. Совокупность операций по применению технического средства, хранящего единицу физической величины, обеспечивающих нахождение соотношения измеряемой величины с ее единицей и получение значения этой величины, называется \_\_\_\_\_ физической величины.

3. Расшифровать условное обозначение допусков формы и расположения

поверхностей; определить его допуск и его вид, в каком в выражении он задан (диаметральном или радиальном), базовый элемент.



**По дисциплине «Организация ремонта автомобилей в современных условиях»:**

1. К какому методу восстановления резьбового соединения относится резьбовая спиральная вставка?

- a. Ремонтный размер
- b. Перестановка детали в другое положение
- c. Постановка дополнительной детали
- d. Регулировка

2. Почему при восстановлении коленчатого вала методом ремонтного размера уменьшается его ресурс с увеличением номера ремонтного размера?

- a. Уменьшается диаметр шеек
- b. Уменьшается твердость поверхности шеек
- c. Изменяется структура металла поверхности шеек

3. Авторециклинг – это...

- a) утилизация нестарых и старых автомобилей.
- b) повторное использование полученных при утилизации автомобилей компонентов и отходов в качестве сырья для промышленности.
- c) утилизация нестарых и старых автомобилей и повторное использование полученных при утилизации автомобилей компонентов и отходов в качестве сырья для промышленности.

**По дисциплине «Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования»:**

1. Наука, занимающаяся изучением закономерностей процессов изготовления машин с целью использования этих закономерностей для обеспечения выпуска машин заданного качества, в установленном производственной программой количестве и при наименьших народнохозяйственных затратах, называется .....

- a) теорией надежности;
- b) технологическим процессом;
- c) технологией машиностроения;
- d) технологией производства автомобилей и тракторов.

2. Литье в разовые литейные формы это:

- a) литье в песчано-глинистые формы, в оболочковые формы, по выплавляемым моделям и газифицируемым моделям;
- b) литье в кокиль, литье под давлением, литье выжиманием;
- c) непрерывное литье, полунепрерывное литье, жидкая штамповка;
- d) электрошлаковое литье.

3. При \_\_\_\_\_ методе ремонта технологическое оборудование периодически осматривается, и на основе данных осмотра определяют срок и вид ремонта.

- a) послеосмотровом;
- b) периодическом;



- c) стандартном (принудительном);
- d) предусмотревом.

**По дисциплине «Правоведение»:**

*1. Предмет транспортного права включает:*

- a. управленческие отношения;
- b. деятельность органов исполнительной власти;
- c. деятельность любых органов и организаций.

*2. Федеральная служба – федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий функции:*

- a. по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию;
- b. по контролю и надзору;
- c. по оказанию государственных услуг, по управлению государственным имуществом и правоприменительные функции.

*3. Компетенция государственного органа – это:*

- a. административно-правовая право- и дееспособность;
- b. совокупность задач, функций, прав и обязанностей, форм и методов работы государственного органа;
- c. совокупность властных полномочий.

**По дисциплине «Психология»:**

*1. Инклюзия, то есть «включённое образование», предусматривающее включение ребёнка с ОВЗ в одну образовательную среду с нормально развивающимися сверстниками, - это:*

- a) групповая интеграция,
- b) образовательная интеграция,
- c) коммуникация.

*2. Определите, о каком условии непрерывной вертикали инклюзивного образования идет речь: все инклюзивные учреждения должны быть открыты к сотрудничеству и обмену опытом, как внутри своей вертикали, так и по видовому многообразию; информация о развитии ребенка на каждой ступени образовательной вертикали будет фиксироваться в его индивидуальной карте («карта развития»).*

- a) преемственности,
- b) профессиональной компетентности,
- c) шаговой доступности.

*3. В условиях «включённого образования» ребенок с ОВЗ поставлен перед необходимостью овладеть гос. образовательным стандартом наравне с нормально развивающимися поэтому:*

- a) инклюзия не может носить массовый характер,
- b) инклюзия должна носить массовый характер.

**По дисциплине «Ресурсосбережение при проведении технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин»:**

*1. Одними из основных задач отдела материально-технического снабжения как производственного подразделения являются*

- a) Обеспечение сохранности материальных средств
- b) Эффективное управление запасами материальных средств
- c) Обеспечение максимальной механизации трудоемких процессов ТО и ремонта автомобилей
- d) Механизация складского хозяйства.

*2. Инженерно-техническую службу (ИТС) следует считать организованной, если все*

*производственные функции реализуются на практике на*

- a) 50 % и более
- b) 90% и более
- c) 95% и более
- d) 100%.

*3. Какие существуют методы определения периодичности технического обслуживания:*

- a. Простейшие или аналогия.
- b. Аналитические.
- c. Имитационные.
- d. Все вышеперечисленное.

**По дисциплине «Русский язык и культура речи»:**

*1. К \_\_\_\_\_ уровню языка относятся такие пласты существующих вариантов в языке, как произносительные, акцентные, фонематические*

- a) фонетическому
- b) грамматическому
- c) лексическому
- d) грамматическому и лексическому

*2. Если в составе одного предложения или нескольких предложений, расположенных рядом, наблюдается немотивированное употребление одних и тех же слов – это*

- a) лексические повторы
- b) тавтология
- c) плеоназм
- d) эвфвизм

*3. К видам синонимов из перечисленного: 1) семантические полные, 2) семантические частичные, выявляющие разные стороны значения, 3) стилистические, 4) семантико-стилистические, 5) контекстные, 6) частично контекстные – относятся*

- a) 1, 2, 3, 4, 5
- b) 2, 3, 4, 5, 6
- c) 1, 3, 4, 5, 6
- d) 3, 4, 5, 6

**По дисциплине «Социология»:**

*1. Теоретико-методологический подход в современной социологии, подчеркивающий определяющее значение в межличностных взаимодействиях языка и символов, получил название...*

- a) феноменологическая социология;
- b) символического интеракционизма;
- c) функционализма;
- d) структурализма.

*2. Наряду с группами индивидов, учреждениями, организациями, статусами, ролями, ценностями, \_\_\_\_\_ выступают атрибутом всякого социального института.*

- a) взгляды;
- b) нормы;
- c) нужды;
- d) потребности.

*3. Стратификация современного российского общества имеет \_\_\_\_\_ характер.*

- a) классово-слоевой;
- b) квазисословный;
- c) этнокультурный;
- d) бесклассовый.

**По дисциплине «Тайм-менеджмент»:**

1. Расположите этапы принятия решений в правильном порядке?

- a) реализация решения
- b) диагноз и анализ проблемы
- c) анализ альтернатив
- d) формулировка ограничений и критериев для принятия решения
- e) оценка исполнения (обратная связь)
- f) выбор решения

2. Сколько принципов управления выделял Файоль?

- a) 10
- b) 16
- c) 14
- d) 20

3. В методологии менеджмента главным является:

- a) Цель и миссия управления;
- b) Организация деятельности исходя из факторов внешней среды;
- c) Средства и методы управления;
- d) Обеспечение эффективности управления;
- e) Цель, механизмы и методы управления.

**По дисциплине «Теплотехника»:**

1. Совокупность материальных тел, находящихся в механическом и тепловом взаимодействии друг с другом и с окружающими систему внешними телами представляет..

- a. механическую систему
- b. термодинамическую систему
- c. микроскопическую систему
- d. гидравлическую систему

2. В соответствии с эффектом Джоуля-Гомсона при дросселировании реального газа температура ...

3. Количество кислорода, необходимое для полного сгорания 12 кг углерода, в соответствии со стехиометрической реакцией равно...

- a. 16 кг
- b. 32 кг
- c. 3,2 кг
- d. 1,6 кг

**По дисциплине «Техническая эксплуатация транспортных и транспортно-технологических машин»:**

1. Какие контуры предусмотрены в пневмоприводе тормозных систем автомобилей КамАЗ:

a) Контур рабочего тормоза, контур стояночного тормоза, контур вспомогательного тормоза, контур аварийного растормаживания.

b) Два контура рабочего тормоза с отдельным приводом на колеса передней оси и колеса задней тележки, контур стояночного и запасного тормозов, контур вспомогательного тормоза, контур аварийного растормаживания.

c) Два контура рабочего тормоза с отдельным приводом на колеса передней оси и колеса задней тележки, контур стояночного тормоза, контур запасного тормоза, контур аварийного растормаживания.

2. Как нормативы трудоёмкости ограничивают трудоёмкость работ при условии качественного выполнения работ?

- a. сверху (не более какого-то значения);

- b. снизу (не менее какого-то значения).
- c. никак не ограничивает;
- d. это строгое нормативное значение.

3. На полностью прогретом двигателе ВАЗ - 2106 температура охлаждающей жидкости должна поддерживаться в интервале:

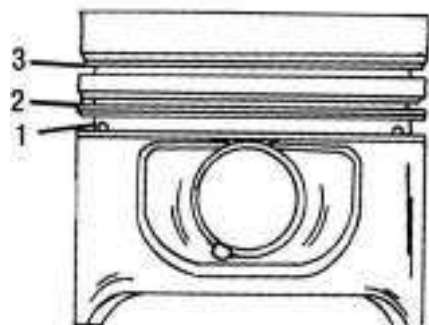
- a) 10-90°C.
- b) 40-80°C.
- c) 80-95°C.
- d) 120-140°C.

**По дисциплине «Технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования»:**

1. Какие бывают трансмиссии по принципу действия?

- a) механические, ступенчатые, комбинированные;
- b) механические, гидромеханические, комбинированные;
- c) механические, ступенчатые, гидромеханические, комбинированные.

2. На рисунке позиция №1 обозначает:



- a) Компрессионное кольцо;
- b) Стопорное кольцо;
- c) Маслоъемное кольцо.

3. Прибор для определения динамической или кинематической вязкости вещества называется...

**По дисциплине «Физическая культура и спорт»:**

1. Каково соотношение двигательной активности и умственной работоспособности, интеллекта?

- a) отставание детей в умственном развитии, как правило, сопровождается задержками физического развития
- b) отставание детей в физическом развитии, как правило, сопровождается задержками психического развития
- c) отставание детей в физическом развитии, как правило, не сопровождается задержками психического развития

2. Основной определяющей чертой какого метода физического воспитания является сопоставление сил в условиях упорядоченного соперничества, борьбы за первенство или высокое достижение?

- a) словесного метода
- b) метода наглядного восприятия
- c) соревновательного метода
- d) игрового метода

3. Что такое физическое упражнение?

- a) двигательное действие, специально организованное для обучения движениям и развития физических качеств
- b) двигательное действие, специально организованное для решения задач

физического воспитания в соответствии с его закономерностями

с) двигательное действие, специально организованное для достижения высокого спортивного результата

**По дисциплине «Философия»:**

1. Предметом философии является...

- a) всеобщее;
- b) абсолют;
- c) единичное;
- d) карма.

2. Сколько основных типов цивилизаций усматривает Н.Я.Данилевский в историческом развитии человечества?

- a) 8;
- b) 9;
- c) 10;
- d) 12.

3. С точки зрения аксиологического подхода культура представляет собой...

- a) систему ценностей;
- b) способ человеческой жизнедеятельности;
- c) систему информационных кодов;
- d) уровень цивилизационного развития.

**По дисциплине «Химия»:**

1. Число электронов, которые содержатся в атоме углерода равно:

- a) 6;
- b) 12;
- c) 8

2. Электролиты, при диссоциации которых образуются катионы металла и гидроксид-ионы называются:

- a) солями;
- b) кислотами;
- c) основаниями.

3. Какими по отношению друг к другу являются величины водородных показателей децимолярных растворов хлороводородной и уксусной кислот:

- a)  $\text{pH}(\text{HCl}) = \text{pH}(\text{CH}_3\text{COOH})$ ,
- b)  $\text{pH}(\text{HCl}) > \text{pH}(\text{CH}_3\text{COOH})$ ,
- c)  $\text{pH}(\text{HCl}) < \text{pH}(\text{CH}_3\text{COOH})$ .

**По дисциплине «Экономика отрасли»:**

1. Кривая предложения земли:

- a) абсолютно эластична;
- b) абсолютно неэластична;
- c) эластична;
- d) единично эластична;
- e) неэластична.

2. ВВП представляет из себя рыночную стоимость:

- a) произведенных товаров;
- b) промежуточных товаров;
- c) конечных товаров

3. Какие виды баланса различают в системе планирования грузовых и пассажирских перевозок:

- a) материальный;

- b) транспортно-экономический;
- c) экономический;
- d) материально-экономический.

**По дисциплине «Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту»:**

1. Как называется комплекс морфологических и психофизиологических свойств человека, отвечающих требованиям какого-либо вида мышечной деятельности и обеспечивающих эффективность ее выполнения?

- a) физические способности
- b) скоростные способности
- c) динамические способности

2. Для соблюдения какого методического принципа физического воспитания преподаватель должен «...довести до сознания занимающихся не только то, что и как выполнять, но и почему предлагается именно это, а не другое упражнение, почему необходимо соблюдать эти, а не другие правила его выполнения»?

- a) принципа сознательности и активности
- b) принципа динамичности (постепенного повышения требований)
- c) принципа доступности и индивидуализации
- d) принципа систематичности
- e) принципа наглядности

3. Что такое плотность урока?

- a) отношение полезно использованного времени на занятии к непосредственно потраченному на выполнение упражнений времени
- b) отношение полезно использованного времени на занятии к директивному (установленному по расписанию)
- c) отношение непосредственно потраченного на выполнение упражнений времени к общему времени занятий

## **2. ПОДГОТОВКА К ГОСУДАРСТВЕННОМУ ЭКЗАМЕНУ**

Цель государственного экзамена - установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, утвержденного приказом Минобрнауки России от 7 августа 2020 г. № 916 (ред. от 26 ноября 2020 г.) и основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов направленность (профиль) «Автомобильный сервис», разработанной в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева».

Государственный экзамен проводится по нескольким дисциплинам образовательной программы, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников - производственно-технологической; организационно-управленческой; сервисно-эксплуатационной.

Государственный экзамен проводится по утвержденной председателем учебно-методической комиссии по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов направленность (профиль) «Автомобильный сервис» Программе государственной итоговой аттестации.

В соответствии с Программой государственной итоговой аттестации и программой по подготовке к государственному экзамену по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация

транспортно-технологических машин и комплексов направленность (профиль) «Автомобильный сервис» деканом автодорожного факультета формируются экзаменационные билеты (тестовые задания далее ТЗ). ТЗ подписываются деканом автодорожного факультета, на подпись которого ставится печать учебного управления.

ТЗ могут быть представлены в одной из четырех стандартизованных форм:

1. Закрытой (с выбором одного или нескольких заключений (ответов));
2. Открытой;
3. На установление правильной последовательности;
4. На установление соответствия.

*ТЗ закрытой формы.* Если к заданиям даются готовые ответы на выбор (обычно один правильный и остальные неправильные), то такие задания называются заданиями с выбором одного правильного ответа или с единичным выбором. При использовании этой формы следует руководствоваться правилом: в каждом задании с выбором одного правильного ответа правильный ответ должен быть. Помимо этого, бывают задания с выбором нескольких правильных ответов или с множественным выбором. Подобная форма заданий не допускает наличия в общем перечне ответов следующих вариантов: «все ответы верны» или «нет правильного ответа». Вариантов выбора (дистракторов) должно быть не менее 3 и не более 7. Если дистракторов мало, то возрастает вероятность угадывания правильного ответа, если слишком много, то делает задание громоздким. Кроме того, дистракторы в большом количестве часто бывают неоднородными, и тестируемый сразу исключает их, что также способствует угадыванию. Дистракторы должны быть приблизительно одной длины. Не допускается наличие повторяющихся фраз (слов) в дистракторах.

*ТЗ открытой формы.* В заданиях открытой формы готовые ответы с выбором не даются. Требуется сформулированное самим тестируемым заключение. Задания открытой формы имеют вид неполного утверждения, в котором отсутствует один или несколько ключевых элементов. В качестве ключевых элементов могут быть: число, буква, слово или словосочетание. При формулировке задания на месте ключевого элемента, необходимо поставить прочерк или многоточие. Утверждение превращается в истинное высказывание, если ответ правильный и в ложное высказывание, если ответ неправильный. Необходимо предусмотреть наличие всех возможных вариантов правильного ответа и отразить их в ключе, поскольку отклонения от эталона (правильного ответа) могут быть зафиксированы проверяющим как неверные. Особенно это важно при применении технологии компьютерного тестирования.

*ТЗ на установление правильной последовательности.* Такое задание состоит из однородных элементов некоторой группы и четкой формулировки критерия упорядочения этих элементов. Задание начинается со слова: «Последовательность...».

*ТЗ на установление соответствия.* Такое задание состоит из двух групп элементов и четкой формулировки критерия выбора соответствия между ними. Соответствие устанавливается по принципу 1:1 (одному элементу первой группы соответствует только один элемент второй группы) или 1:М (одному элементу первой группы соответствуют М элементов второй группы). Внутри каждой группы элементы должны быть однородными. Количество элементов второй группы должно превышать количество элементов первой группы. Максимальное количество элементов второй группы должно быть не более 10, первой группы – не менее 2. Задание начинается со слова: «Соответствие...» Номера и буквы используются как идентификаторы (метки) элементов. Арабские цифры являются идентификаторами первой группы, заглавные буквы русского алфавита - второй. Номера и буквы отделяются от содержания столбцов круглой скобкой.

Норма трудности определяется разработчиком ТЗ и указывает субъективную величину того, насколько тяжело будет его решить испытуемому с минимальным уровнем подготовки. Норма трудности ТЗ может оцениваться с учетом количества используемых концептов (формула, правило, аксиома и т.д.), необходимых для поиска правильного решения. Чем больше шагов нужно выполнить для получения правильного ответа, тем выше

норма трудности, тем сложнее считается ТЗ. Если ТЗ направлено на «опознание» какого-то объекта или на проверку «знания-знакомства», то такое ТЗ следует считать простым. Если ТЗ направлено на выбор одного варианта ответа из многих с помощью знания всего одного концепта, то такое ТЗ следует считать простым. Если ТЗ открытого типа направлено на выявление знания определения односложного базового термина, то такое ТЗ следует считать простым. Если ТЗ направлено на применение усвоенных ранее знаний в типовых ситуациях (т.е. в тех ситуациях, с которыми знаком испытуемый) или на проверку «знаний воспроизведения копии», то такое ТЗ следует считать ТЗ среднего уровня сложности. Если ТЗ направлено на применение усвоенных знаний и умений в нестандартных условиях (т.е. в условиях, ранее не знакомых испытуемому) или на проверку «знаний умения и применения», то такое ТЗ следует считать сложным. Назначение нормы трудности можно осуществлять, исходя из принадлежности ТЗ основному и дополнительному материалам (уровень значимости ТЗ). Если ТЗ раскрывает базовое понятие, то такое задание можно считать простым, если же ТЗ принадлежит к дополнительному материалу, то его можно считать сложным. Назначение нормы трудности можно осуществлять, исходя из принадлежности ТЗ уровню «глубины» спецификации теста. Если ТЗ раскрывает самый нижний уровень иерархии спецификации теста (например, некоторое «Понятие»), то такое задание будет легким. Принадлежность ТЗ средним уровням иерархии спецификации теста (например, некоторой «Теме» или «Подтеме») повышает норму трудности - средний уровень сложности. Наконец, ТЗ, относящееся к верхнему уровню, корню дерева иерархии (например, к «Разделу», «Главе»), можно считать сложным ТЗ.

Перед государственным экзаменом проводится консультирование обучающихся по вопросам, включенным в ФОС по государственной итоговой аттестации. Сроки консультации определяются деканом автодорожного факультета в соответствии с календарным учебным графиком и расписанием государственных итоговых аттестационных испытаний.



### 3. СДАЧА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

Государственный экзамен проводится в письменной форме, в виде тестирования. Обучающиеся получают ТЗ содержащие двадцать пять ТЗ, составленные в соответствии с утвержденной Программой государственной итоговой аттестации. В государственную экзаменационную комиссию до начала заседания должна быть представлена копия приказа о допуске обучающихся к государственной итоговой аттестации.

При подготовке к ответу обучающиеся делают необходимые записи по каждому ТЗ на выданных секретарем ГЭК листах бумаги. На подготовку к ответу на ТЗ обучающимся предоставляется до 2,5 часов. В проверки ответов на ТЗ обучающемуся в целях объективной оценки знаний выпускника члены ГЭК, с разрешения её председателя могут вызывать и задать дополнительные вопросы в рамках программы государственного экзамена в пределах ТЗ. Обучающимся и лицам, привлекаемым к государственной итоговой аттестации, во время проведения государственного экзамена запрещается иметь при себе и использовать средства связи. Не допускается использование обучающимися при сдаче государственного экзамена справочной литературы, печатных материалов, вычислительных и иных технических средств.

После завершения ответа на ТЗ обучающегося председатель ГЭК объявляет об окончании государственного экзамена, члены ГЭК делают отметки в протоколе, и приступают к проверке ТЗ.

На государственном экзамене оценки выставляются в зависимости от процента правильно выполненных заданий:

«неудовлетворительно» - менее 50%

«удовлетворительно» - 50%-65%

«хорошо» - 66%-85%

«отлично» - 86%-100%

Итоговая оценка по экзамену проставляется в протокол экзамена и зачетную книжку обучающегося. В протоколе экзамена фиксируются номер экзаменационного билета, по которому проводился экзамен.

Результаты государственного экзамена объявляются на следующий рабочий день после дня его проведения.

Протоколы государственного экзамена подписываются председателем ГЭК и хранятся в деканате три года с дальнейшей передачей в архив университета.

Листы с ответами на ТЗ обучающихся хранятся до окончания учебного года в деканате.

Запись о государственном экзамене, сданном на «неудовлетворительно», в зачетную книжку не вносится.

Порядок подачи и рассмотрения апелляционных заявлений осуществляется в соответствии с соответствующим положением университета.

#### **4. ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В ЧАСТИ СДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ИЗ ЧИСЛА ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья государственный экзамен проводится в университете с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности).

При проведении государственного экзамена обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

проведение государственного экзамена для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с другими обучающимися, если это не создает трудностей для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и иных обучающихся;

присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с председателем и членами государственной экзаменационной комиссии);

пользование необходимыми обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей;

обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Все локальные нормативные акты университета по вопросам проведения государственного экзамена доводятся до сведения обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

По письменному заявлению обучающегося инвалида, лица с ограниченными возможностями здоровья экзамен может быть проведен в устной форме, и продолжительность сдачи государственного экзамена может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университет обеспечивает выполнение следующих требований при проведении государственного экзамена:

а) для слепых:

задания и иные материалы для сдачи государственного экзамена оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

задания и иные материалы для сдачи государственного экзамена оформляются увеличенным шрифтом;

обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;  
при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство,  
допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования,  
при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура  
индивидуального пользования.

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями  
двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со  
специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту.

Обучающийся инвалид, лицо с ограниченными возможностями здоровья не позднее  
чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает в деканат  
письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при  
проведении государственного экзамена с указанием его индивидуальных особенностей. К  
заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося  
индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в университете).

В заявлении обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости)  
присутствия ассистента на государственном экзамене, необходимость (отсутствие  
необходимости) увеличения продолжительности сдачи государственного экзамена по  
отношению к установленной его продолжительности, необходимость проведения экзамена в  
устной форме.

## 5. РЕКОМЕНДОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ГОСУДАРСТВЕННОМУ ЭКЗАМЕНУ

### 5.1. Основная литература

1. Основы технической эксплуатации автомобилей : методические указания / составители М.П. Ерзамаев [и др.]. — Самара : СамГАУ, 2019. — 40 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123570>
2. Сафиуллин, Р. Н. Эксплуатация автомобилей : учебник для вузов / Р. Н. Сафиуллин, А. Г. Башкардин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 204 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07179-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452355>
3. Безопасность жизнедеятельности для педагогических и гуманитарных направлений : учебник и практикум для вузов / В. П. Соломин [и др.] ; под общей редакцией В. П. Соломина. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 399 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01400-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450015>.
4. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности : учебник для вузов / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 639 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12794-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/448325>.
5. Беляков, Г. И. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда в 3 т. Т. 3 : учебник для вузов / Г. И. Беляков. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 484 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12635-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/447908>.
6. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 1 : учебник для вузов / В. В. Трофимов, М. И. Барабанова ; ответственный редактор В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 553 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02613-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451824>
7. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 2 : учебник для вузов / В. В. Трофимов ; ответственный редактор В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 406 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02615-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451825>
8. 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>
9. Силаев, Г. В. Конструкция автомобилей и тракторов : учебник для вузов / Г. В. Силаев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 404 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07661-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451584>
10. Конструкция тракторов и автомобилей : учебное пособие / О. И. Поливаев, О. М. Костиков, А. В. Ворохобин, О. С. Ведринский ; под редакцией О. И. Поливаева. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1442-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/13014>
11. Табак, Л. В. Основы метрологии, стандартизации, сертификации и оценки качества : учебное пособие / Л. В. Табак, Н. А. Суворова. — Сочи : СГУ, 2019. — 140 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147652>
12. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для вузов / И. М. Лифиц. — 13-е изд., перераб. и доп. — Москва :

- Издательство Юрайт, 2020. — 362 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08669-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449616>
13. Чеботарев, М. И. Технология ремонта машин : учебное пособие / М. И. Чеботарев, И. В. Масиенко, Е. А. Шапиро ; под ред. М. И. Чеботарёва. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 352 с. - ISBN 978-5-9729-0422-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1168634>
14. Основы ремонта автомобилей. Теория и практика : учебное пособие / А. М. Кадырметов, Д. А. Попов, В. О. Никонов, Е. В. Снятков. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 372 с. — ISBN 978-5-9729-0483-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/98437.html>
15. Основы технологии машиностроения : учебник / В.В. Клепиков, Н.М. Султанзаде, В.Ф. Солдатов, А.Г. Схиртладзе. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 295 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — [www.dx.doi.org/10.12737/20526](http://www.dx.doi.org/10.12737/20526). - ISBN 978-5-16-011774-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1037766>
16. Правоведение для студентов транспортных вузов : учебник для вузов / А. И. Землин [и др.] ; под общей редакцией А. И. Землина. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 421 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13560-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474179>
17. Смирнов, С.Д. Психология и педагогика в высшей школе : учебное пособие для вузов / С.Д. Смирнов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 352 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08294-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/451678>
18. Столяренко, Л.Д. Основы психологии и педагогики : учебное пособие для вузов / Л.Д. Столяренко, В.Е. Столяренко. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 134 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09450-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/449844>
19. 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>
20. 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>
21. Производственный менеджмент : учебник и практикум для вузов / Л. С. Леонтьева [и др.] ; под редакцией Л. С. Леонтьевой, В. И. Кузнецова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 305 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02469-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468984>
22. Ерофеев, В. Л. Теплотехника в 2 т. Том 1. Термодинамика и теория теплообмена : учебник для вузов / В. Л. Ерофеев, А. С. Пряхин, П. Д. Семенов ; под редакцией В. Л. Ерофеева, А. С. Пряхина. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 308 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01738-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469484>
23. Соколов, В.Д. Технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортно-технологических машин и оборудования : методические указания / В.Д. Соколов, Ю.К. Мелентьев. — Самара : СамГАУ, 2019. — 35 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123579>

24. Элективные дисциплины по физической культуре и спорту : курс лекций / составители А. В. Шулаков [и др.]. — Новосибирск : Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», 2018. — 83 с. — ISBN 978-5-7014-0874-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87184.html>
25. Физическая культура и спорт : учебное пособие / А. В. Зюкин, В. С. Кунарев, А. Н. Дитятин [и др.] ; под редакцией А. В. Зюкина, Л. Н. Шелковой, М. В. Габова. — Санкт-Петербург : Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, 2019. — 372 с. — ISBN 978-5-8064-2668-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/98630.html>
26. Мартынова, Т. В. Неорганическая химия : учебник / Т.В. Мартынова, И.И. Супоницкая, Ю.С. Агеева. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 336 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/25265. - ISBN 978-5-16-012323-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1206069>
27. 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>
28. Бычков, В. П. Экономика автотранспортного предприятия : учебник / В.П. Бычков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 404 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — [www.dx.doi.org/10.12737/22344](http://www.dx.doi.org/10.12737/22344). - ISBN 978-5-16-012077-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1037127>
29. Экономика и организация автотранспортного предприятия : учебник и практикум для академического бакалавриата / Е. В. Будрина [и др.] ; под редакцией Е. В. Будриной. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 268 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00943-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433330>

## 5.2. Дополнительная литература

1. Сологуб, В. А. Техника транспорта. Устройство автомобилей : учебное пособие / В. А. Сологуб. — Оренбург : ОГУ, 2019. — 298 с. — ISBN 978-5-7410-2369-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159938>
2. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / С. В. Белов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 362 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03239-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453160>.
3. Хван, Т. А. Экология. Основы рационального природопользования : учебник для прикладного бакалавриата / Т. А. Хван. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 253 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-04698-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/412635>.
4. Романов, В.В. Английский язык для автомобилистов. Учебное пособие // Романов, В.В., Лунин, Е.В. . – Рязань, изд-во ФГБОУ ВО РГАТУ, 2014. - 100 с.
5. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для вузов / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 383 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00814-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449779>
6. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство

- Юрайт, 2020. — 327 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00048-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449939>
7. 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>
8. Железнов, Е. И. Автомобили. Теория эксплуатационных свойств : учебное пособие / Е. И. Железнов, А. А. Ревин. — Волгоград : ВолгГТУ, 2015. — 170 с. — ISBN 978-5-9948-1817-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157229>
9. Жуков, В. К. Метрология. Теория измерений : учебное пособие для вузов / В. К. Жуков. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 414 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03865-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451396>
10. Епифанов, Л. И. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей : учебное пособие / Л.И. Епифанов, Е.А. Епифанова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. — 349 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0704-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1061852>
11. Рогов, В. А. Основы технологии машиностроения : учебник для вузов / В. А. Рогов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 351 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00889-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451886>
12. Высоков, И. Е. Психология познания : учебник для бакалавриата и магистратуры / И. Е. Высоков. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 399 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3528-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/466883>
13. 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>
14. 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>
15. 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>
16. Чертыковцев, В. К. Производственный и операционный менеджмент : учебное пособие для вузов / В. К. Чертыковцев. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 75 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14319-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/477317>
17. Смирнова, М. В. Теоретические основы теплотехники : учебное пособие для вузов / М. В. Смирнова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 237 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13322-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476502>
18. Набоких, В. А. Диагностика электрооборудования автомобилей и тракторов : учебное пособие / В.А. Набоких. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 287 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-591-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1192231>
19. Таланцева, В. К. Особенности занятий студентов по дисциплинам «Физическая культура и спорт» и «Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)», отнесенных по состоянию здоровья к специальной медицинской группе : учебное пособие / В. К.

Таланцева, Т. И. Волкова, Н. В. Алтынова. — Чебоксары : ЧГСХА, 2018. — 188 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139075>

20. Бегидова, Т. П. Теория и организация адаптивной физической культуры : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. П. Бегидова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07862

21. Смарыгин, С. Н. Неорганическая химия. Практикум : учебно-практическое пособие для среднего профессионального образования / С. Н. Смарыгин, Н. Л. Багнавец, И. В. Дайдакова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 414 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03577-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/426513>

22. 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>

23. Туревский, И. С. Экономика отрасли (автомобильный транспорт) : учебник / И.С. Туревский. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0815-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1215129>

### **5.3. Периодические издания**

1. Автомобиль и Сервис : первый автосервисный журн. / учредитель и изд. : Редакция журнала «Автомобиль и Сервис». — 1997 - . — Москва , 2023 - . — Ежемес. — Текст : непосредственный.

2. Автомобильный транспорт : журн. / учредители : Федеральное бюджетное учреждение «Агентство автомобильного транспорта» (ФБУ «Росавтотранс») Министерства транспорта Российской Федерации, Автономная некоммерческая организация «Редакция журнала «Автомобильный транспорт». — 1923 - . — Москва. - Ежемес. — Текст : непосредственный.

3. Автотранспорт: эксплуатация, обслуживание, ремонт : производ.-тех. журнал / учредитель и изд. : Издательский дом Панорама. — 2003 - . - Москва : Трансиздат, 2023 - . — Ежемес. — ISSN 2074-6776. — Текст : непосредственный.

4. Справочник эколога : специализированный журнал. / учредитель : ООО «Профессиональное издательство». — 2013 - . — М., 2023. - Ежемес. — ISSN 2309-6268

5. Достижения науки и техники АПК : теоретич. и науч.-практич. журнал / учредитель : Министерство сельского хозяйства и продовольствия РФ . — 1987 - . — Москва : ООО Редакция журнала «Достижения науки и техники АПК», 2023 - . — Ежемес. — ISSN 0235-2451. — Текст : непосредственный

### **5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети**

#### **«Интернет»**

- ЭБС «Лань». — URL : <https://e.lanbook.com>

- ЭБС «Юрайт». - URL : <https://urait.ru>

- ЭБС «IPRbooks». - URL : <http://www.iprbookshop.ru>

- ЭБС «Znaniy.com». - URL : <https://znanium.com>

- ЭБС 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.cnshb.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»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ  
К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ПРОЦЕДУРА ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ  
КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ БАКАЛАВРА**

по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-  
технологических машин и комплексов  
направленность (профиль) программы «Автомобильный сервис»

Рязань, 2024 г.

УДК 378  
ББК 74.7

Рецензенты:

Ректор ФГБОУ ДПО «Мордовский институт переподготовки кадров агробизнеса», д.т.н., профессор М.Н. Чаткин.

Технический директор ООО «МегаАльянс» А.В. Арсеньев.

Разработчики ООП:

Декан автодорожного факультета, д.т.н., доцент Г.К. Рембалович.

Заведующий кафедрой «Техническая эксплуатация транспорта», д.т.н., профессор И.А. Успенский.

Заведующий кафедрой «Автотракторная техника и теплоэнергетика», д.т.н., профессор И.А. Юхин.

Методические указания по подготовке к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность (профиль) программы «Автомобильный сервис». – Рязань: Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ, 2023. – 161 с.

Методические указания составлены с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, утвержденного приказом Минобрнауки России от 7 августа 2020 г. № 916 (ред. от 26 ноября 2020 г.), рассмотрены и одобрены на заседании учебно-методической комиссии по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов 20 марта 2024 г., протокол № 8.

Председатель учебно-методической комиссии  
по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация  
транспортно-технологических машин и комплексов

А.А. Голиков

## Оглавление

стр

	Введение	
1	Общие положения по выполнению и защите выпускной квалификационной работы бакалавра	
1.1	Подготовка к процедуре защиты ВКР	
1.2	Предварительное рассмотрение ВКР (предзащита)	
1.3	Процедура защиты ВКР	
1.4	Подведение итогов защиты ВКР	
1.5	Порядок подачи и рассмотрения апелляции	
1.6	Повторное прохождение государственной итоговой аттестации	
2	Методика выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра	
2.1	Выбор и утверждение темы выпускной квалификационной работы бакалавра	
2.2	Подготовка к написанию основных разделов ВКР и работа над текстом работы	
3	Требования к оформлению выпускной квалификационной работы бакалавра	
3.1	Изложение текста пояснительной записки	
4	Примеры основных разделов выпускной квалификационной работы бакалавра	
	Приложения	

## ВВЕДЕНИЕ

Государственная итоговая аттестация выпускников по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность (профиль) программы «Автомобильный сервис» в ФГБОУ ВО РГАТУ установлена учебным планом основной образовательной программы 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (уровень бакалавриата) в соответствии с требованиями ФГОС ВО и проводится в форме:

- государственного экзамена, включающего подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена;
- защиты выпускной квалификационной работы бакалавра, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Методические указания по подготовке к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность (профиль) программы «Автомобильный сервис» регламентируют методику подготовки, требования к оформлению выпускной квалификационной работы бакалавра.

Методические указания по подготовке к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность (профиль) программы «Автомобильный сервис» подготовлены в соответствии со следующими документами:

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральным законом от 31.12.2014 г. № 500-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- Приказом Минобрнауки России «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам

бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» от 05.04.2017 г. № 301;

- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» от 29.06.2015 № 636;

- Федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования по направлениям подготовки и специальностям;

- Законодательными актами Российской Федерации, нормативными актами Министерства образования и науки Российской Федерации, регламентирующими образовательную деятельность;

- Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденными заместителем министра образования и науки Российской Федерации 08.04.2014 № АК-44/05 вн;

- Уставом ФГБОУ ВО РГАТУ;

- Локальными нормативными актами ФГБОУ ВО РГАТУ.

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ И ЗАЩИТЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ БАКАЛАВРА**

### 1.1 Подготовка к процедуре защиты ВКР

1.1.1 Выпускная квалификационная работа (ВКР) является важнейшим итогом обучения бакалавра, и поэтому содержание работы и уровень ее защиты считаются основными критериями уровня подготовки выпускника и качества реализации образовательной программы в университете.

1.1.2 Выпускная квалификационная работа - завершающий этап обучения, имеющая цель:

- систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по направлению подготовки;
- применение этих знаний при решении конкретных научных, технических, экономических и производственных задач;
- умение составлять и технически грамотно оформлять результаты проделанной работы;
- умение читать и выполнять технические документы (чертежи, схемы, алгоритмы);
- развитие самостоятельных навыков работы и выявление подготовленности студентов для самостоятельной работы в условиях современного производства, прогресса науки и техники.

**За принятые в ВКР технические решения и за правильность всех вычислений в первую очередь отвечает студент - автор ВКР.**

1.1.3 ВКР является самостоятельным заключительным этапом обучения студента в университете и должна отражать современные достижения и перспективы развития предприятий автомобильного транспорта и сервиса. Выпускник должен продемонстрировать овладение научными и прикладными знаниями по избранной теме, владение им стандартными программами исследований, навыками расчетов и применением компьютерных программ. Выпускник должен уметь обобщать и анализировать фактический материал, использовать теоретические знания и практические навыки.

1.1.4 К выполнению работы допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования по имеющему государственную аккредитацию направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов.

1.1.5 Примерные темы ВКР, предлагаемых обучающимся формируются заведующими кафедрами и утверждается деканом факультета. Данный перечень доводится деканатом до сведения обучающихся не позднее, чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации. После выбора темы каждому обучающемуся необходимо написать заявление на имя декана факультета по установленной форме.

1.1.6 По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих выпускную квалификационную работу совместно) на имя декана заведующий кафедрой своим распоряжением может предоставить возможность подготовки и защиты выпускной квалификационной работы по предложенной обучающимся (обучающимися) теме в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

1.1.7 Темы для выполнения выпускной квалификационной работы обучающимися, а также научные руководители утверждается приказом ректора. Изменение темы ВКР возможно по решению ведущей кафедры на основании заявления студента, но не позднее, чем по истечении 1/3 срока, отведенного на его подготовку. Изменение темы оформляется приказом ректора.

1.1.8 ВКР должна иметь логично выстроенную структуру, которая в систематизированной форме отражает текстуально изложенное содержание проведенного исследования, его результаты и практические рекомендации.

1.1.9 Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Выпускная квалификационная работа (ВКР) оформляется обучающимся как на бумажном носителе, так и в электронном виде.



1.1.10 Для руководства ВКР каждому студенту назначается научный руководитель. Руководителями могут быть профессора, доценты, старшие преподаватели. При назначении руководителя могут учитываться пожелания студента. При необходимости вместе с научным руководителем может быть назначен и научный консультант. Консультантами могут быть как преподаватели вузов, научные сотрудники НИИ, так и высококвалифицированные работники профильных организаций или предприятий города.

1.1.11 Научный руководитель, исходя из темы ВКР, дает студенту задание по выполнению работы; оказывает помощь в составлении плана исследования, в формулировании темы, целей и задач работы; рекомендует основные источники по теме ВКР; проводит систематические консультации; проверяет работу, как по частям, так и в целом; делает отзыв на, выполненную студентом, ВКР.

Консультации по ВКР проводятся с целью оказания научной и методической помощи студенту в выполнении ВКР, а также носят контрольно-проверочный характер.

1.1.12 Контроль над работой студентов осуществляет соответствующая выпускающая кафедра «Техническая эксплуатация транспорта». Периодически на заседаниях кафедры заслушиваются сообщения научных руководителей о ходе подготовки ВКР. По представлению научного руководителя в случае невыполнения графика подготовки ВКР студент может вызываться для отчета на заседание кафедры.

1.1.13 После завершения подготовки обучающимся выпускной квалификационной работы руководитель ВКР представляет в организацию письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы. В отзыве научного руководителя должно быть отражено следующее:

- характеристика научного содержания работы;

- степень самостоятельности обучающегося в проведении исследований и обсуждении полученных результатов;
- понимание обучающимся этих результатов;
- способность обучающегося критически анализировать научную литературу;
- результаты проверки выпускной квалификационной работы на объем заимствования, в том числе содержательного, детализированные по разделам работы, комментарии научного руководителя по обнаруженному заимствованию.

1.1.14 Результаты проверки выпускной квалификационной работы на объем заимствования, в том числе содержательного выявления неправомерных заимствований в обязательном порядке прилагаются к отзыву с последующим представлением в ГЭК. Результаты проверки должны быть подписаны научным руководителем.

1.1.15 Научный руководитель должен оценить работу обучающегося во время выполнения данной выпускной квалификационной работы, приобретенные знания и сформированные компетенции.

1.1.16 Тексты выпускных квалификационных работ, за исключением текстов выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются в электронно-библиотечной системе университета и проверяются на объем заимствования. Порядок размещения текстов выпускных квалификационных работ в электронно-библиотечной системе университета, проверки на объем заимствования, в том числе содержательного, выявления неправомерных заимствований устанавливается университетом в соответствии с Положением о порядке размещения текстов выпускных квалификационных работ и научных докладов обучающихся в электронно-библиотечной системе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева» и проверке их на объём заимствования.

1.1.17 Доступ третьих лиц к электронным версиям ВКР осуществляется по заявлению на имя первого проректора.

Доступ лиц к текстам выпускных квалификационных работ должен быть обеспечен в соответствии с законодательством Российской Федерации, с учетом изъятия по решению правообладателя производственных, технических, экономических, организационных и других сведений, в том числе о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, о способах осуществления профессиональной деятельности, которые имеют действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности их третьим лицам.

## 1.2 Предварительное рассмотрение ВКР (предзащита)

Подготовленная ВКР представляется на выпускающую кафедру не позднее, чем за две недели до утвержденной даты официальной защиты для прохождения процедуры предварительной защиты и решения о допуске к защите. При наличии допуска к защите и отзыва научного руководителя выпускная квалификационная работа представляется к защите в Государственную экзаменационную комиссию (далее – ГЭК). Обучающийся имеет право на публичную защиту выпускной квалификационной работы при отрицательном отзыве научного руководителя.

До официальной защиты в целях предварительной проверки качества ВКР, соответствия профилю подготовки и требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам высших учебных заведений, выпускающей кафедрой проводится предварительное рассмотрение ВКР.

Целью проведения предзащиты является оказание помощи студенту в исправлении выявленных ошибок, выяснении спорных моментов, устранении недостатков оформления и т. п. Проведение предзащиты направлено на то, чтобы студент почувствовал уверенность в своей правоте, состоятельность как бакалавра, убедился в достаточности собственных знаний и сил для успешной защиты ВКР.

Для проведения предзащиты создаются проблемно-тематические группы из двух-трех специалистов вуза, по научному профилю которых выполнена ВКР.

Дата предзащиты назначается заведующим кафедрой по согласованию с научным руководителем студента-дипломника.

Студент представляет на защиту ВКР в полном объеме текстовой и графической части. Текстовая часть должна быть скреплена, основные надписи (штампы) графической части, а также вся документация ВКР должны быть подписаны дипломником, консультантами (если предусмотрены) и руководителем ВКР в соответствующих местах.

ВКР, не имеющая всех подписей, не скрепленная, а также представленная не в полном объеме, **на предзащиту не допускается.**

На предзащите студент должен кратко изложить основные положения ВКР и достигнутые результаты, аргументировано ответить на вопросы. Проблемно-тематическая группа проводит предварительную экспертизу ВКР на предмет ее соответствия предъявляемым требованиям с учетом необходимости внесения композиционных либо редакционно-стилистических, технических, грамматических доработок и прочих поправок.

Итогом предварительного рассмотрения должно стать заключение о готовности студента к официальной защите. Заключение удостоверяется подписью заведующего кафедрой на титульном листе ВКР в отведенном месте.

Для повторного предварительного рассмотрения ВКР, получившей отрицательное заключение членов проблемно-тематической группы, может быть созвано внеочередное заседание соответствующей кафедры.

### 1.3 Процедура защиты ВКР

1.3.1 Защита выпускной квалификационной работы включается в состав государственной итоговой аттестации студентов высших учебных заведений, завершающих обучение по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов.

1.3.2 Итогом выполнения выпускной квалификационной работы является сама работа и ее публичная защита, которая проводится с целью оценки государственной экзаменационной комиссией степени усвоения выпускником, завершающим обучение по конкретной образовательной программе, практических навыков, знаний и умений, определяющих его способность к профессиональной деятельности.

1.3.3 Защита выпускной квалификационной работы проводится по месту нахождения Университета. В случае выполнения выпускных квалификационных работ при участии работодателей могут быть организованы выездные заседания государственной экзаменационной комиссии, если защита выпускной квалификационной работы требует специфического материально-технического оснащения.

1.3.4 Процедура защиты ВКР включает в себя в качестве обязательных элементов:

- выступление выпускника с кратким изложением основных результатов ВКР;
- ответы выпускника на вопросы членов комиссии и лиц, присутствующих на заседании ГЭК.

Процедура защиты ВКР может включать в себя следующие дополнительные элементы:

- заслушивание отзыва научного руководителя;
- ответы выпускника на замечания членов ГЭК и лиц, выступивших в ходе обсуждения ВКР.

1.3.5 В деканате факультета составляется график защиты обучающимися выпускных квалификационных работ, который размещается на информационном стенде факультета.

1.3.6 Изменение утвержденного порядка очередности защиты обучающихся возможно только по решению председателя ГЭК (в случае отсутствия председателя - его заместителя).

1.3.7 Обучающийся, не явившийся на защиту выпускной квалификационной работы без уважительной причины в соответствии с утвержденной очередностью, считается не прошедшим защиту выпускной квалификационной работы.

1.3.8 В Государственную экзаменационную комиссию до начала заседания должны быть представлены:

- выпускная квалификационная работа;
- отзыв научного руководителя;
- копия приказа о допуске обучающихся к защите выпускной квалификационной работы;
- отчет о результатах проверки выпускной квалификационной работы на объем заимствования, в том числе содержательного выявления неправомерных заимствований;
- материалы, характеризующие научную и практическую ценность работы (при наличии).

1.3.9 Защита ВКР проходит публично на открытых заседаниях Государственной экзаменационной комиссии (далее – ГЭК) с участием не менее 2/3 её состава.

1.3.10 Заседание ГЭК начинается с объявления списка обучающихся, защищающих выпускные квалификационные работы на данном заседании. Председатель комиссии оглашает регламент работы, затем в порядке очередности приглашает на защиту обучающихся, каждый раз объявляя фамилию, имя и отчество выпускника, тему выпускной квалификационной работы, фамилию и должность научного руководителя.

1.3.11 Защита выпускных квалификационных работ должна носить характер научной дискуссии и проходить в обстановке высокой требовательности и принципиальности.

1.3.12 Для доклада обучающемуся предоставляется не более 10 минут. Из доклада обучающегося должно быть ясно, в чем состоит личное участие обучающегося в получении защищаемых результатов. Доклад оканчивается

оценкой достигнутых результатов исследования. Насколько четко и аргументировано студент сможет выступить с представлением выполненной работы, расставив акценты на достигнутых результатах, настолько убедительным будет его выступление. Поэтому особое внимание следует уделить речи студента. Она должна быть ясной, технически грамотной, уверенной, понятной и убедительной. Речь также должна быть также выразительной, что зависит от темпа, интонации, громкости. Недопустимо нарушение норм литературного произношения, в частности употребление неправильных ударений в словах. Доклад должен сопровождаться демонстрацией иллюстративных материалов и (или) компьютерной презентацией. Все необходимые иллюстрации к защите должны быть выполнены четко и в размерах, удобных для демонстрации в аудитории. Графики, таблицы, схемы должны быть аккуратными и иметь заголовки.

1.3.13 Обучающемуся рекомендуется сделать распечатку ключевых файлов презентации для каждого члена ГЭК (формат А4). Все материалы, представленные в раздаточном виде, нумеруются в соответствии с хронологией использования их в докладе.

1.3.14 Для демонстрации компьютерной презентации и иллюстративных материалов аудитория, в которой проводится защита выпускной квалификационной работы, оснащается соответствующими техническими средствами (ноутбук, проектор, экран).

1.3.15 После доклада обучающегося ему задаются вопросы по теме работы, причем вопросы могут задавать не только члены ГЭК, но и все присутствующие.

1.3.16 В процессе защиты выпускной квалификационной работы члены государственной экзаменационной комиссии должны быть ознакомлены с отзывом научного руководителя выпускной квалификационной работы.

1.3.17 После ответа обучающегося на вопросы слово предоставляется научному руководителю выпускной квалификационной работы (если он

присутствует). Если научный руководитель не присутствует на защите, зачитывается его отзыв одним из членов ГЭК.

1.3.18 Затем председатель выясняет у членов ГЭК, удовлетворены ли они ответом обучающегося, и просит присутствующих выступить по существу выпускной квалификационной работы.

1.3.19 Общее время защиты одной выпускной квалификационной работы не более 20 минут.

1.3.20 Решение государственной экзаменационной комиссии об оценке, присвоении квалификации и выдаче выпускнику документа об образовании и о квалификации принимается на закрытом заседании простым большинством голосов членов ГЭК, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов председатель комиссии (в случае отсутствия председателя - его заместитель) обладает правом решающего голоса. Решение принимается по завершении защиты всех работ, намеченных на данное заседание. При определении оценки принимается во внимание уровень теоретической и практической подготовки обучающегося, качество выполнения и оформления работы и ход ее защиты.

1.3.21 Каждый член ГЭК дает свою оценку работы (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно) и, после обсуждения, выносятся окончательное решение об оценке работы. В случае необходимости может быть применена процедура открытого голосования членов ГЭК. Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

1.3.22 По окончании названных процедур председатель ГЭК сообщает дипломнику и присутствующим об окончании защиты.

#### 1.4 Подведение итогов защиты ВКР

Результаты публичной защиты обсуждаются на закрытом заседании ГЭК.

На основании защиты ВКР ГЭК решает, умеет ли студент самостоятельно творчески мыслить, критически оценивать факты, систематизировать и обобщать материал, выделять в этом материале главное, правильно определять



цель и задачи решения проблемы, использовать современные средства для ее преодоления. ГЭК оценивает уровень знаний и навыков студента, владение техническим языком, способность читать и понимать конструкторские чертежи, схемы и иную документацию, решать сложные технические вопросы.

Обобщенная оценка защиты выпускной квалификационной работы определяется с учетом отзыва научного руководителя, качества презентации результатов работы (демонстрационных материалов), оценки ответов на вопросы членов ГЭК.

На оценку работы также влияет использование в ВКР результатов собственных научных исследований, участие с докладами в студенческих научных конференциях и иных форумах, наличие опубликованных работ в форме тезисов, статей, конкурсных работ, заявок на выдачу охранных документов, материалов, подтверждающих внедрение результатов разработки ВКР в производство.

Решения ГЭК принимаются большинством голосов, ее членов, участвующих в заседании. При равном числе голосов решающий голос принадлежит председателю комиссии.

Результаты определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценка «отлично» выставляется, если работа:

- выполнена самостоятельно;
- выполнена на актуальную тему;
- в ходе работы получены оригинальные научно-технические решения, которые представляют практический интерес, что подтверждено соответствующими актами или справками, расчетами экономического эффекта и т.д;
- при выполнении работы использованы современные инструментальные средства проектирования;
- имеет положительный отзыв научного руководителя;

- при защите работы обучающийся демонстрирует глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными, во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т.п.), доказательно отвечает на вопросы членов ГЭК;
- содержание работы полностью соответствует теме и заданию, излагается четко и последовательно, оформлено в соответствии с установленными требованиями.

Оценка «хорошо» выставляется за выпускную квалификационную работу, которая соответствует перечисленным в предыдущем пункте критериям, но при ее подготовке без особого основания использованы устаревшие средства разработки и (или) поддержки функционирования системы и не указаны направления развития работы в этом плане. Есть некоторые замечания по исполнению или изложению конструкторской части, ответам на вопросы и оформлению ВКР. Оценка «удовлетворительно» выставляется, если работа:

- выполнена на уровне типовых проектных решений, но личный вклад обучающегося оценить достоверно не представляется возможным;
- допущены принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных заданий;
- работа отличается поверхностным анализом и недостаточно критическим разбором предмета работы, просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения, недостаточно доказательны выводы;
- в отзыве научного руководителя имеются замечания по содержанию работы и методике анализа;
- при защите обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если работа:

- не соответствует теме и неверно структурирована;
- содержит принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных заданий;
- не содержит анализа и практического разбора предмета работы, не отвечает установленным требованиям;
- не имеет выводов или носит декларативный характер;
- в отзыве научного руководителя высказываются сомнения об актуальности темы, достоверности результатов и выводов, о личном вкладе обучающегося в выполненную работу;
- к защите не подготовлены наглядные пособия и раздаточный материал;
- при защите обучающийся затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса и научной литературы, при ответе допускает существенные ошибки.

В случае неудовлетворительной защиты ВКР студент отчисляется из вуза. Повторная защита проводится в соответствии с Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева».

На этом же заседании ГЭК принимает решение о рекомендации результатов лучших выпускных квалификационных работ к публикации в научной печати, внедрению на производстве, о выдвижении работы на конкурс, о рекомендации лучших обучающихся в магистратуру, в аспирантуру, о выдаче диплома с отличием.

Результаты защиты выпускных квалификационных работ объявляются в тот же день после оформления протоколов заседаний ГЭК.

### 1.5 Порядок подачи и рассмотрения апелляции

Для проведения апелляций по результатам государственных аттестационных испытаний в Университете формируется единая апелляционная комиссия для всех специальностей и направлений подготовки. В состав апелляционной комиссии входят председатель указанной комиссии и не менее 3 членов указанной комиссии. Состав апелляционной комиссии формируется из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу организации и не входящих в состав государственных экзаменационных комиссий.

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию:

а) Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласии с результатами государственного экзамена.

б) Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

в) В случае поступления от обучающегося апелляции, секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также письменные ответы обучающегося (при их наличии) (для рассмотрения апелляции по проведению государственного экзамена) либо выпускную квалификационную работу, отзыв (для рассмотрения апелляции по проведению защиты выпускной квалификационной работы).

в) апелляция не позднее 2 рабочих дней со дня ее подачи рассматривается на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший

апелляцию. Заседание апелляционной комиссии может проводиться в отсутствие обучающегося, подавшего апелляцию, в случае его неявки на заседание апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

г) при рассмотрении апелляции о нарушении процедуры проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственной итоговой аттестации обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;
- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственной итоговой аттестации обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

д) В случае удовлетворения апелляции результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в сроки, установленные деканатом факультета.

е) При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции и сохранении результата государственного аттестационного испытания;
- об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного аттестационного испытания.

ж) Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного аттестационного испытания и выставления нового.

з) Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

и) Повторное проведение государственного аттестационного испытания осуществляется в присутствии председателя или одного из членов апелляционной комиссии не позднее даты завершения обучения в Университете в соответствии со стандартом.

к) Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

л) Протоколы заседаний апелляционной комиссии хранятся в архиве Университета в соответствии с номенклатурой дел.

м) Документами, подлежащими строгому учету, по основным видам работ апелляционной комиссии, которые хранятся в течение года, являются:

- материалы, поступившие в комиссию (заявление - апелляция обучающегося (выпускника), родителей (законных представителей) и др.;
- журнал регистрации апелляции;
- заключение о результатах рассмотрения апелляции;
- книга протоколов заседаний, оформленная в соответствии с инструкцией о делопроизводстве.

## 1.6 Повторное прохождение государственной итоговой аттестации

1 Обучающиеся, не прошедшие государственной итоговой аттестации в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по уважительной причине (временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных обязанностей, вызов в суд, транспортные проблемы (отмена рейса, отсутствие билетов), погодные условия или в других случаях), по решению ректора Университета вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения государственной итоговой аттестации.

2 Обучающийся обязан сообщить в деканат факультета о пропуске государственного аттестационного испытания по уважительной причине в день его проведения и представить документ, подтверждающий уважительную причину его отсутствия, в течение 3-х рабочих дней с момента устранения причины, препятствующей прохождению государственной итоговой аттестации. В этом случае обучающемуся на основании личного заявления назначается дата повторного прохождения государственного аттестационного мероприятия.

3 Обучающийся, не прошедший одно государственное аттестационное испытание по уважительной причине, допускается к сдаче следующего государственного аттестационного испытания (при его наличии).

4 Обучающиеся, не прошедшие государственное аттестационное испытание в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по неуважительной причине или в связи с получением оценки "неудовлетворительно", а также обучающиеся, указанные в пункте 4.7.1 настоящего методического указания и не прошедшие государственное аттестационное испытание в установленный для них срок (в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание или получением оценки "неудовлетворительно"), отчисляются из Университета с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

5 Лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию, может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не ранее чем через 10 месяцев и не позднее чем через пять лет после срока проведения государственной итоговой аттестации, которая не пройдена обучающимся. Указанное лицо может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не более двух раз.

6 Для повторного прохождения государственной итоговой аттестации указанное лицо по его заявлению восстанавливается в Университет на период времени, установленный Университетом, но не менее периода времени, предусмотренного календарным учебным графиком для государственной итоговой аттестации по соответствующей образовательной программе.

7 При повторном прохождении государственной итоговой аттестации по желанию обучающегося решением деканата факультета ему может быть установлена иная тема выпускной квалификационной работы.

## **2 МЕТОДИКА ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ БАКАЛАВРА**

### 2.1 Выбор и утверждение темы выпускной квалификационной работы бакалавра

Выбор темы выпускной квалификационной работы имеет большое значение. Правильно выбрать тему работы – наполовину обеспечить успешное её выполнение.

Тема ВКР может формироваться на основе предложений (заявок) предприятий и носить практический или научно-исследовательский характер. Для студентов, обучающихся без отрыва от производства, тематику ВКР рекомендуется формировать совместно с предприятием, на котором работает выпускник.

При определении тематики ВКР и составлении задания необходимо предусмотреть использование для расчетов и проектирования современные



методы математического моделирования с использованием ЭВМ. Для выполнения соответствующих расчетов студент может воспользоваться программами, предоставляемыми кафедрой ТЭТ или же применить другие аналогичные, которыми овладел самостоятельно. Объектами ВКР являются: дилерские центры, станции технического обслуживания автомобилей, автотранспортные и авторемонтные предприятия, и предприятия автомобильного сервиса и т.д..

Тематика ВКР может быть связана с содержанием хоздоговорных и госбюджетных научно-исследовательских работ, выполняемых на кафедре ТЭТ.

Примерные тематические направления ВКР разрабатываются преподавателями, ежегодно рассматриваются и утверждаются на заседании выпускающей кафедры, и рекомендуются студентам (Приложение № 1).

Темы ВКР должны посвящаться актуальным вопросам теории и практики эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов. В названии темы должен быть четко определен объект исследования.

Тематическое решение исследовательских задач должно ориентировать на разработку конкретных проблем, имеющих научно-практическое значение. Темы работ должны соответствовать объему теоретических знаний и практических навыков, полученных по всем основным дисциплинам вариативной части (обязательным и дисциплинам по выбору) основной образовательной программы.

Примерные темы выпускных квалификационных работ, предлагаемых обучающимся (далее – перечень тем), формируются заведующими кафедрами и утверждаются деканом факультета. Данный перечень доводится деканатом до сведения обучающихся не позднее, чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации.

После выбора темы каждому обучающемуся необходимо написать заявление на имя декана факультета по установленной форме.

По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих выпускную квалификационную работу совместно) на имя декана заведующий кафедрой своим распоряжением может предоставить возможность подготовки и защиты выпускной квалификационной работы по предложенной обучающимся (обучающимися) теме в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Изменение темы ВКР возможно по решению ведущей кафедры на основании заявления студента, но не позднее, чем по истечении 1/3 срока, отведенного на его подготовку. Изменение темы оформляется приказом ректора.

Далее проходят утверждение приказом деканата, а при их окончательном выборе за студентами утверждаются приказом по вузу.

План ВКР студент согласовывает с научным руководителем, который оказывает научную и методическую помощь на протяжении всего периода работы над исследованием.

2.2. Подготовка к написанию основных разделов ВКР и работа над текстом работы

Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Выпускная квалификационная работа (ВКР) оформляется обучающимся как на бумажном носителе, так и в электронном виде. При этом целесообразно пользоваться техническими средствами и (или) использовать раздаточный материал для председателя и членов ГЭК.

Выпускная квалификационная работа должна иметь логично выстроенную структуру, которая в систематизированной форме

концентрированно отражает текстуально изложенное содержание проведенного исследования, его результаты и практические рекомендации.

Задание на выполнение выпускной квалификационной работы подготавливается с использованием специальных бланков (приложение 4) и выдается студенту не позже назначенной даты начала подготовки ВКР.

Задание подготавливает руководитель, который заполняет строчки всех пунктов задания, за исключением строчек двух таблиц. Календарный план составляет либо сам студент, либо совместно с руководителем. Он разъясняет студенту состав и объем предстоящей работы, перечисляет литературные источники, назначает требуемые сроки выполнения работы и ставит свои подписи на второй странице задания по ВКР (приложение 4). Студент ставит свои подписи на той же странице задания по ВКР, а затем оно утверждается заведующим кафедрой «Техническая эксплуатация транспорта».

Выпускная квалификационная работа должна состоять из пояснительной записки объемом до 60-65 с. и шести - семи демонстрационных листов с чертежами, рисунками, фотографиями (формат листа А1), если студент намерен защищать ВКР с использованием демонстрационных листов.

Если студент намерен защищать ВКР с использованием вместо демонстрационных листов слайдов, изображения которых проецируются во время защиты на экран, его выпускная работа должна состоять из пояснительной записки объемом до 60-65 с, раздаточного материала (презентаций), в котором содержится текстовая часть доклада студента и изображения чертежей (рисунков) со слайдов, а также из самих слайдов, которые после защиты ВКР не требуется сдавать в архив. Состав пояснительной записки:

- титульный лист с реквизитами университета, темой выпускной квалификационной работы, подписями студента, руководителя и с утверждением заведующим кафедрой «Техническая эксплуатация транспорта»;
- задание на выпускную квалификационную работу студента, которое подшивается в пояснительную записку;

- аннотация (заголовок Аннотация) объемом не более 20 строк с кратким изложением содержания работы, указанием количества страниц, числа демонстрационных листов, прилагаемых к пояснительной записке. Аннотация размещается на отдельной странице, в нижней части которой располагают штамп;

- содержание с обозначением разделов, подразделов и пунктов арабскими цифрами (одна цифра без точки - номер раздела, две цифры, разделенные точкой - номер подраздела, три цифры, разделенные точками - номер пункта);

- введение, содержащее общие сведения о состоянии автотранспортных и сервисных организаций в регионе или районе, пути развития производственно-технической базы данных предприятий;

- разделы и подразделы пояснительной записки (как правило, шесть основных разделов: аналитическую, технологическую, исследовательскую, конструкторскую и экономическую части и раздел охрана труда);

- заключение, содержащее оценку предполагаемого эффекта от предложенных в работе мероприятий;

- список литературы;

- приложения, которые включаются в пояснительную записку и в содержание.

Руководитель пишет отзыв о работе студента при подготовке ВКР. Отзыв не подшивается в пояснительную записку и не включается в ее содержание.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ БАКАЛАВРА**

#### **3.1 Изложение текста пояснительной записки**

Текст ПЗ выполняется на одной стороне белой писчей бумаги формата А4 (210x297 мм) и должен быть кратким, четким, не допускающим различных толкований. В тексте должны применяться научно-технические термины, обозначения и определения, установленные соответствующими стандартами, а при их отсутствии - общепринятые в научно-технической литературе.

Для оформления текстовых документов в учебном процессе чаще всего используют наиболее распространенный текстовый редактор Microsoft Word, входящий в состав комплекта Microsoft Office. При оформлении текста на персональном компьютере с помощью Microsoft Word рекомендуется:

- для основного текста разделов использовать **кегель 14пт обычный**;
- для заполнения граф и строк больших таблиц, а также для написания подрисовочного текста при выполнении рисунков допускается использовать кегль **12пт, обычный**;
- для заголовков разделов выбирать кегль на 2 пункта больше, чем кегль основного текста – **18пт, полужирный**;
- для заголовков подразделов использовать кегль – **14пт, полужирный**;
- на выбор гарнитуры (начертания шрифта) особых ограничений не накладываемся, но лучше всего для основного текста и для заголовков использовать гарнитуры – **Arial, TimesNewRoman** (предпочтительнее);
- в тексте рекомендуется использовать не более двух различных шрифтов (гарнитур); их выбор осуществляется самостоятельно;
- разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, ключевых словах, формулах, выводах и т.п., применяя различные гарнитуры и различные их начертания: **обычное, полужирное, курсивное и подчеркнутое**;
- **межстрочный интервал** при оформлении ПЗ принимать **полуторным**;
- в основном тексте использовать выравнивание **«по ширине»** без переноса слов;
- соблюдать равномерную плотность, контрастность и четкость текста по всему тексту; в тексте должны быть четкие, нерасплывшиеся буквы, линии, цифры и знаки.

Вне зависимости от способа выполнения текста качество текста и оформления иллюстраций, таблиц, распечаток с компьютера должно удовлетворять требованию их четкого воспроизведения.

**Абзацы** в тексте начинают **отступом равным 12,5 мм**. Названия заголовков подразделов, пунктов и подпунктов оформляются в виде абзаца строчными буквами, кроме первой – прописной.

Опечатки и графические неточности допускается подчищать или закрашивать белой краской и нанесением на том же месте исправленного текста машинописным способом или черными чернилами, черной пастой, тушью рукописным способом.

Если рисунки или таблицы требуют расположения вдоль листа, то они брошюруются «головой» (альбомное расположение таблицы) к корешку брошюры. Названия и номера таблиц и рисунков в этом случае размещаются вдоль края листа. Работа переплетается. Все разделы, подразделы, пункты, подпункты пронумеровываются и включаются в оглавление.

Нумерация заголовков выполняется по принципу «Номер раздела - номер подраздела - номер пункта - номер подпункта».

*Пример: 2.*

Технологическая часть

2.1. Расчет годового объема работ СТОА

2.1.1. Годовой объем работ по ТО и ТР

**Нумерация страниц.** Страницы выпускной работы, включая рисунки, приложения должны иметь сквозную нумерацию. Номера страниц ставятся в правом нижнем углу. Первой страницей является титульный лист. На первом (титульном) листе номер не ставится.

**Формулы.** Формулы размещают на отдельных строках, все составляющие формулы должны быть определены после их первого упоминания. Формулы пронумеровываются, порядковые номера обозначают арабскими цифрами в круглых скобках с правой стороны формулы.

Нумерация формул может быть и сквозная, при которой первая цифра обозначает номер раздела, а вторая - порядковый номер формулы в данной главе (на пример 2.2).

*Пример оформления формул:*

Годовой объем работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту (в человеко-часах), определяется по формуле:

$$T_{\text{ТО-ТР}} = N_{\text{СТО}} \cdot L_{\text{Г}} \cdot t_{\text{ТО-ТР}} / 1000, (2.2)$$

где  $N_{\text{СТО}}$ - число автомобилей, обслуживаемых СТО в год, а/м (согласно задания);

$L_{\text{Г}}$  - среднегодовой пробег автомобиля, км (согласно задания);

$t_{\text{ТО-ТР}}$ - удельная трудоемкость работ по ТО и ТР, чел-час/1000 км (для малого класса  $t_{\text{ТО-ТР}}=2,3$ , для среднего класса  $t_{\text{ТО-ТР}}=2,7$ ).

**Оформление таблиц.** Каждая таблица имеет свой номер и заголовок, размещаемые над таблицей. Нумерация таблиц может быть сквозной или состоять из номера раздела и порядкового номера таблицы.

На таблицу в тексте обязательно должна быть ссылка. В таблицах следует обязательно указывать единицы измерения показателей, временные параметры. Если разрыв таблицы необходим в связи с переходом на другую страницу, то ставят номера столбцов и строк таблицы.

В заголовке таблицы и в самой таблице допускается применять кегль меньшего размера, чем в основном тексте. Точки после названия таблиц не ставятся.

**Оформление рисунков.** Каждый из рисунков имеет номер и название, расположенные непосредственно под рисунком. Нумерация рисунков так же, как таблиц, может быть сквозной или состоять из номера раздела и порядкового номера рисунка в пределах данного раздела.

Ссылка на рисунок в тексте должна предшествовать размещению самого рисунка. Подрисуночная подпись может иметь меньший кегль (размер шрифта), чем основной текст. Точки после названия рисунка не ставятся.

Рисунок и его название должны располагаться на одной странице.

**Сокращения.** Если в работе используются сокращения, то они указываются в круглых скобках после первого упоминания в тексте.

В дальнейшем сокращения могут употребляться без расшифровки.

Использованные источники (учебники, справочники, статьи, стандарты и др.) отмечаются в тексте в порядке их использования номерами в квадратных скобках, например: [6], а при уточнении страницы источника - [6, с. 15].

Список использованных источников приводится в конце ПЗ. Библиографические сведения указывают в перечне в том виде, в котором они даны в источнике информации.

**Приложения.** Приложения, включаемые в выпускную работу, носят информационно-справочный характер и используются для убедительности раскрытия темы. Приложения размещаются в пояснительной записке после списка литературы.

Каждое приложение начинается с новой страницы с указанием его номера и названия в правом верхнем углу. Название приложения и его номера включаются в содержание.

## **4. ПРИМЕРЫ ОСНОВНЫХ РАЗДЕЛОВ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ БАКАЛАВРА**

### **1. Аналитическая часть.**

Проводится анализ производственно-хозяйственной деятельности предприятия за последние три года. Рассматривается динамика изменения автосервисных услуг по теме ВКР в предполагаемом районе. Выявляются недостатки в организации работы предприятия и предлагаются проектные решения по их устранению (Обоснование темы ВКР).

*Объем данной части до 8 страниц.*

*Пример аналитической части для пассажирского автотранспортного предприятия.*

#### **1.1 Характеристика ООО «РПАП»**

ООО «Рязанское пассажирское автотранспортное предприятие» (ООО «РПАП») было преобразовано в акционерное общество в августе 1993 г, а затем в общество с ограниченной ответственностью. Согласно уставу основной целью общества является получение прибыли. Первоначально предприятие



проектировалось как АТП по эксплуатации и обслуживанию 50-ти автомобилей ГАЗ-51. В последующем оно было существенно реконструировано и с грузовых перевозок переквалифицировалось на пассажирские автоперевозки. В настоящее время ООО «РПАП» осуществляет перевозку пассажиров в пригородном, междугородном, внутриобластном и межобластном сообщении, а также по разовым заказам. Предприятие расположено в Октябрьском округе г. Рязани на улице Новой, 86. Кроме того, предприятие имеет филиал в городе Новомичуринск. Начальными пунктами всех пригородных и междугородных маршрутов являются:

- автовокзал «Центральный»;
- автовокзал «Приокский»;
- автобусная станция «Мясокомбинат»;
- автобусная станция пос. «Строитель».

Все они расположены в черте г. Рязани.

Основами большинства маршрутов являются следующие автомобильные дороги:

- федеральная трасса М-5 «Москва - Челябинск»;
- трасса Р-123 «Рязань - Касимов - Н.Новгород»;
- трасса Р-126 «Рязань - Ряжск»;
- трасса Р- 132 «Рязань - Михайлов - Тула»;
- автомобильные дороги «Рязань – Пронск» и «Рязань-Спаск».

ООО «РПАП» обслуживает 36 пригородных маршрутов и 13 междугородних, из которых 4 межобластных.

Таблица 1.1 Сведения о маршрутной сети по перевозке пассажиров автобусами ООО «РПАП-3»

№ п/п	Вид маршрута	Название маршрута	№мар ш.	Пр-ть (км)	Дни работы
1	2	3	4	5	6
1	Междугородный межобластной:	Рязань-Орел	502	375,2	Через день
2		Рязань-Владимир	539	274,8	Ежедневно
3		Рязань-Тула	541	195,8	Ежедневно
4		Рязань-Н.Новгород	557	447,2	Ежедневно
5	Междугородный	Рязань-Сараи	501	171,9	Ежедневно

6	внутриобластной:	Рязань-Касимов	504	171,3	Ежедневно	
7		Рязань-Шацк	513	165,6	Ежедневно	
8		Рязань-Болонь-Чебукино	516	87,9	Ежедневно	
9		Рязань-Скопин	526	106,0	ПТ,СБ,ВС	
10		Рязань-Исады	565	98,4	Ежедневно	
11		Рязань-Шелковая	551	76,5	Ежедневно	
12		Рязань-Шацк-Ямбирно	553	196,6	Ежедневно	
13		Рязань-Чернава	555	166,3	Ежедневно	
14		Пригородный:	Рязань-Наумово	102	28,9	Ежедневно
15			Рязань-Подвязые	103	17,4	Ежедневно
16			Рязань-Высокое	104	26,3	Ежедневно
17			Рязань-Искра	105	25,2	Ежедневно
18			Рязань-Мурмино	111	25,0	Ежедневно
19	Рязань-Долгинино		112	33,9	Ежедневно	
20	Мясокомбинат-Лужки-		113	16,0	Ежедневно	
21	Мясоком.-Новоселки(Ряз)		114	10,3	Ежедневно	
22	Мясоком. Дядьково -		115	6,7	Ежедневно	
23	Рязань-Истье		116	54,6	Ежедневно	
24	Рязань-Рыбхоз		117	15,7	Ежедневно	
25	Рязань-Байдики		119	43,4	Ежедневно	
26	Мясоком.-Павловский		122	26,3	Ежедневно	
27	Мясоком.-Кораблино		123	21,9	Ежедневно	
28	Рязань-Смена-Жокино		124	54,9	Ежедневно	
29	Рязань-Половское		125	45,4	Ежедневно	
30	Рязань-Екимовка		126	26,3	Ежедневно	
31	Рязань-Старожилово		127	58,5	Ежедневно	
32	Рязань-ВНИИК-Рыбное		229	46,3	ВТ, ЧТ	
33	Рязань-Б.Жоково		131	76,4	Ежедневно	
34	Рязань-Вакино		132	54,3	Ежедневно	
35	Рязань-Насурово		1333	27,0	Ежедневно	
36	Рязань-Борисково		234	55,5	ПН,ПТ,СБ,ВС	
37	Рязань-Деулино		235	58,3	ПН,ПТ,СБ,ВС	
38	Рязань-Ровное		138	23,4	Ежедневно	
39	Рязань-Вышгород		339	26,9	Ежедневно	
40	Рязань-Перекаль		145	7,1	Ежедневно	
41	Рязань-Баграмово		145	6,3	Ежедневно	
42	Рязань-Марково		145	12,7	Ежедневно	
43	Рязань-Баграмово-Рыбное		145	25,3	Ежедневно	
44	Рязань-Коростово		149	22,8	Ежедневно	
45	Строитель-Денежниково		150	9,4	Ежедневно	
46	Рязань-Новоселки-Костино		153	47,7	Ежедневно	
47	Рязань-Борисовское		154	78,6	СР	
48	Рязань-Альяшево		155	49,9	ПН,СБ,ВС	
49	Зимино-Альяшево-Захарово		156	35,7	ВТ,ЧИ	

Предприятие занимает территорию площадью 16 тыс. кв. м. Из них 5 тыс.

кв. м. занимают производственные комплексы:

ремонтные мастерские, содержащие устройства и приспособления для ремонта и технического обслуживания подвижного состава;

охраняемая стоянка для подвижного состава, оборудованная электроподогревом подвижного состава;

автомойка;

заправка.

На предприятии работает квалифицированный персонал. Все работники аттестованы на профессиональную пригодность и периодически проходят различные стажировки. За последнее время предприятие стабилизировало свою работу, закупаются новые автобусы: ПАЗ, МАРЗ, Ситроен, а старые продаются или списываются (разбираются на запасные части)

## 1.2. Структура парка подвижного состава

Таблица 1.2 Подвижной состав парка ООО «РПАП-3»

Марка, модель	Количество
1	2
ГАЗ-322132 - 13	4
ГАЗ-53	1
ГАЗ-66	1
ГЭСА-3768	1
ЗИЛ-130	1
ЗИЛ-ММЗ-555	1
ЗИЛ-431410	1
ЗИЛ-441510	1
ЛАЗ-695 Н (пригородный)-67	33
ЛАЗ-697 турист (междугородный)-32	3
МАРЗ (междугородный)-45	1
ПАЗ-4230 «Аврора» (междугородный) - 29	1
ПАЗ-4230 «Аврора» (пригородный) - 54	1
ПАЗ-3205 (пригородный) - 47	5
«Урал»-43203	1
«Урал»-5557	1
«Икарус»-250 (междугородный) - 42	13
«Икарус»-260 (пригородный) - 100	10
«МАН» SL 200 (пригородный) - 100	3
«МАН» SR 280 (междугородный) - 48	2
«Ситроен» Золотой дракон (междугородный) - 47	1

Таблица 1.3 Марки автобусов, используемые на маршрутах ООО «РПАП»

№марш.	Наим. маршрута	Марка автобуса
1	2	3
501	Сараи	Икарус-250
502	Орел	МАН-292, Икарус-250
504	Касимов	МАН-280, Икарус-250, ЛАЗ-697, ПАЗ-4230
513	Шацк	Икарус-250, ПАЗ-4230
516	Тюково	Икарус-250, ЛАЗ-697,695Н
526	Скопин	Икарус-250
539	Владимир	МАН, Икарус, МАРЗ
541	Тула	Икарус-250
551	Шелковая	МАН-280, Икарус-250
553	Ямбирно	Икарус-250
555	Чернава	Икарус-250
557	Н.Новгород	Ситроен, МАН-292, Икарус-250
565	Исады	Икарус-250, ЛАЗ-697
102	Наумово	ЛАЗ-695Н, ПАЗ-3205
103	Подвязые	ПАЗ-3205, ЛАЗ-695Н, ГАЗ-322132
104	Высокое	ЛАЗ-695Н
105	Искра	Икарус-260
111	Мурмино	ПАЗ-3205, 4230, ГАЗ-322132
112	Долгинино	Икарус-260, МАН-200
113	Лужки	Икарус-260
114	Новоселки (Ряз)	ЛАЗ-695Н
115	Дядьково	ЛАЗ-695Н
117	Рыбхоз	ЛАЗ-695Н
122	Павловский	ПАЗ-3205
123	Кораблино	Икарус-260
126	Екимовка	ЛАЗ-695Н
133	Насурово	ЛАЗ-695Н
135	Деулно-Борис.	ПАЗ-3205
138	Ровное	ЛАЗ-695Н, ПАЗ-3205
145	Рыбное	ЛАЗ-695Н
149	Коростово	ЛАЗ-695Н
129	ВНИИК	ПАЗ-3205
116	Истье	ЛАЗ-695Н
119	Байдики	ЛАЗ-695Н
124	Смена	Икарус-260
125	Половское	ЛАЗ-695Н
127	Старожилово	ЛАЗ-695Н
135	БЖоково	Икарус-260
132	Константиново	Икарус-260
153	Новос...Костино	Икарус-260
154	Борисовское	Икарус-260
155	Альяшево	ЛАЗ-695Н
339	Вышгород	ГАЗ-322132

В целом по предприятию режим работы автобусов составляет 11,2 час. Для обеспечения бесперебойной работы автобусов на маршрутах организована

круглосуточная работа диспетчерской службы, кассы по выдаче билетов и приемке выручки, механиков КПП, заправочной станции, ремонтной мастерской.

Таблица 1.4. Пробег по маркам подвижного состава на всех маршрутах.

Марка автобуса	ДНИ НЕДЕЛИ							Итого за неделю
	ПК	ВТ.	СР.	ЧТ.	ПТ.	СБ.	ВС.	
ЛАЗ-695Н,697, ПАЗ-3205, 4230«Аврора»	5837	5232	5182	5232	6091	6205	6161	39940
Икарус-250, 260,МАН-200,280, МАРЗ	7447	7368	7447	7368	8036	8127	8165	53958
Итого:	13284	12600	12629	12600	14127	14332	14326	93898

1.3. Основные показатели деятельности ООО «РПАП» за 2015 год.

Таблица 1.5. Основные показатели деятельности ООО «РПАП» за 2015 год.

Показатели	Единица измерения	Значение показателей		Выполнение плана
		плановое	фактическое	
Среднесписочное число автобусов	ед.	80	73	91,25
Общая пассажировместимость	пасс-мест			
Коэффициент выпуска автобусов	-	0,8	0,9	112,5
Коэффициент использования пробега	-	0,8	0,945	118
Среднесуточный пробег	км	294	280	95
Время в наряде	ч	475	484	101,8
Эксплуатационная скорость	км\ч	37,5	38,2	101,8
Годовой объём перевозки пассажиров	тыс. пасс.	20670	22584	109
Доходы	тыс. руб.	19978	20101	101
Расходы	тыс. руб.	17973	17957	99,9
Прибыль	тыс.руб.	2005	2144	107
Среднемесячная заработанная плата	руб.	3700	4000	108
Рентабельность работы АТП	%	8.5	9	105

По данным таблицы можно сказать, что предприятие немного улучшило свою работу (увеличилась заработанная плата работников, увеличились

коэффициенты выпуска и пробега, стабилизировалась прибыль, увеличилась рентабельность и качество пассажирских перевозок).

#### 1.4 Основные недостатки в работе ООО «РПАП»

1. Снижение числа заказов на транспортные услуги.

- реклама и привлечение клиентов, путём снижения цены на перевозки.

2. Отсутствует кондукторское обслуживание. Билеты продают водители, что приводит к простоям автобусов на остановках.

3. Нет связи водителей и диспетчеров, из-за чего происходит не своевременная замена резервом, срывы на линии

- радиофицирование автобусов.

4. Нехватка ремонтных работников

- реклама предприятия, с целью привлечения рабочей силы

повышение заработной платы работникам

5. На многих остановочных пунктах отсутствуют павильоны, нет подъездных путей на конечных остановках.

6. На многих рейсах наблюдается несоответствие вместимости автобуса к величине пассажиропотока

- произвести замену автобусов на этих маршрутах.

7. На территории предприятия находится мойка автобусов, но многие машины выезжают на линию грязными.

усилить контроль за чистотой автобусов, выезжающих на линию.

8. Недостаточное количество водителей. Вследствие чего - частое перераспределение водителей по маршрутам.

9. Нет оборудованной комнаты отдыха для водителей.

*Пример аналитической части для грузового автотранспортного предприятия.*

#### 1.1 Характеристика предприятия

ООО «Автотехстрой» расположено в городе Рязани на территории бывшей автобазы №5. Юридический и фактический адрес предприятия: г.

Рязань, район Строитель 5, почтовый индекс 390017. Как самостоятельное предприятие существует с 11 сентября 2003 г. Основной деятельностью ООО «Автотехстрой» является техническое обслуживание и ремонт грузовых автомобилей как российского (КамАЗ, МАЗ, ЗиЛ), так и зарубежного (Volvo, Scania, MAN) производства, а также перевозка грузов на маршруте Рязань - Пронск.

В своей деятельности предприятие руководствуется Уставом общества с ограниченной ответственностью, Гражданским кодексом Российской Федерации, законодательством Российской Федерации, приказами, указаниями и другими актами министерства транспорта РФ.

Основными задачами АТП являются:

- создание условий для обеспечения установленного объема перевозок грузов на обслуживаемом участке;
- содержание в технически исправном состоянии парка грузовых автомобилей;
- проведение эффективной экономической политики, развитие подсобно-вспомогательной деятельности, повышающих рентабельность работы и способствующих улучшению социального положения работников.

Для решения возложенных задач ООО «Автотехстрой» обеспечивает:

- своевременное и качественное техническое обслуживание;
- безопасность движения автомобилей по маршруту;
- развитие материально-технической базы и социальной сферы;
- внедрение новой техники, передового опыта, максимальное использование производственных мощностей, повышение уровня механизации и автоматизации трудоемких процессов;
- разработку и осуществление мероприятий по предупреждению аварий и случаев брака в работе, внедрение устройств и средств диагностики;

- экономичное расходование материальных и топливно-энергетических ресурсов;
- развитие с целью привлечения дополнительных средств, подсобно-вспомогательного производства, расширение платных услуг населению, проведение маркетинговых исследований;
- осуществление в установленном порядке бухгалтерского, статистического учета и отчетности, составление годового баланса и отчета;
- эффективное использование капитальных вложений, в том числе на строительство, реконструкцию и техническое перевооружение производственных и социальных объектов;
- организацию труда и заработной платы – определение формы и системы оплаты труда, премирование работников, предоставление с учетом конкретных условий труда дополнительных льгот рабочим и служащим, определение общей численности работников, их профессионального и квалифицированного состава, утверждение штатов в соответствии с действующим законодательством;
  - совершенствование работы по охране труда и технике безопасности, производственной санитарии, сокращению ручного труда, улучшению условий труда и повышению культуры производства, соблюдение трудового законодательства.





Рисунок 1.1. Фотография со спутника.

1.2. Анализ состояния автопарка ООО «Автотехстрой».

На данный момент в автопарке ООО «Автотехстрой» имеется в наличии 20 автомобилей: КамАЗ 5320 – 4 автомобиля, КамАЗ 53212 – 3 автомобиля, КамАЗ 55111 – 7 автомобилей и КамАЗ 55102 – 6. Все автомобили на момент написания диплома находятся в эксплуатации.

Таблица 1.1. Технические характеристики бортовых автомобилей.

Показатель	КамАЗ 5320	КамАЗ 53212
1	2	3
Грузоподъемность, кг	8000	10000
Снаряженная масса, кг	7080	8000
В том числе:		
на переднюю ось	3320	3525
на тележку	3760	4475
Полная масса, кг	15305	18225
В том числе:		
на переднюю ось	4375	4290
на тележку	10930	13935
Допустимая масса прицепа, кг	11500	14000
Полная масса автопоезда, кг	26805	32225
Максимальная скорость автомобиля, км/ч	80	80
Время разгона автомобиля до 60 км/ч, сек	35	40
Максимальный преодолеваемый подъем автомобилем, %	30	30
Тормозной путь автомобиля с 60 км/ч, м	36,7	36,7
Контрольный расход топлива, л/100 км автомобиля:		
при 60 км/ч	23,0	24,4
при 80 км/ч	29,6	31,5
Радиус поворота, м		
по внешнему колесу	8,5	9,0
габаритный	9,3	9,8

Таблица 1.2. Технические характеристики автомобилей-самосвалов.

Показатель	КамАЗ 55111	КамАЗ 55102
1	2	3
Грузоподъемность, кг	10000	7000
Снаряженная масса, кг	9050	8480
В том числе:		
на переднюю ось	3850	3500
на тележку	5200	4980
Полная масса, кг	22200	15630
В том числе:		
на переднюю ось	5500	4500
на тележку	16700	11130
Допустимая масса прицепа, кг	—	11500
Максимальная скорость автомобиля, км/ч	90	80

Время разгона автомобиля до 60 км/ч, сек	50	35
Максимальный преодолеваемый подъем автомобилем, %	25	30
Контрольный расход топлива, л/100 км автомобиля: при 60 км/ч при 80 км/ч	28,0 39,0	24,0 31,0
Радиус поворота, м: по внешнему колесу габаритный	8,0 9,0	8,5 9,3
Объем кузова, м <sup>3</sup> : с основными бортами с дополнительными бортами с надставными бортами	6,6 — —	7,9 10,1 15,8
Время подъема груженого кузова при 2200 об/мин, с	19	18
Время опускания порожнего кузова, с	18	18
Угол опрокидывания кузова, град: назад на стороны	60 —	— 50
Габаритная высота при опрокинутой на 500 платформе, мм	—	4000
Увеличение габаритной ширины автомобиля в боковую сторону разгрузки, мм	—	1290

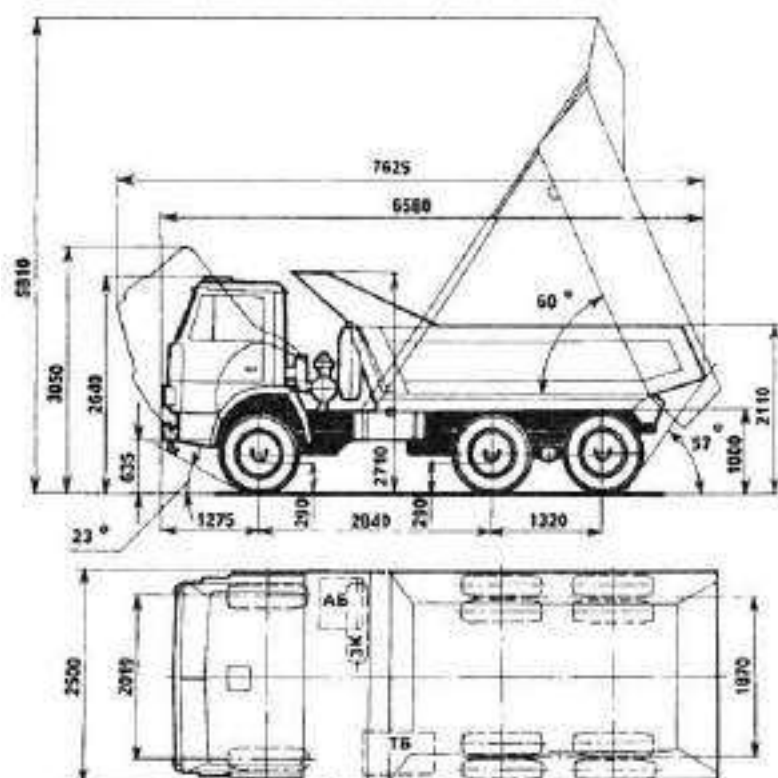


Рисунок 1.2. Схема автомобиля КамАЗ 55111.

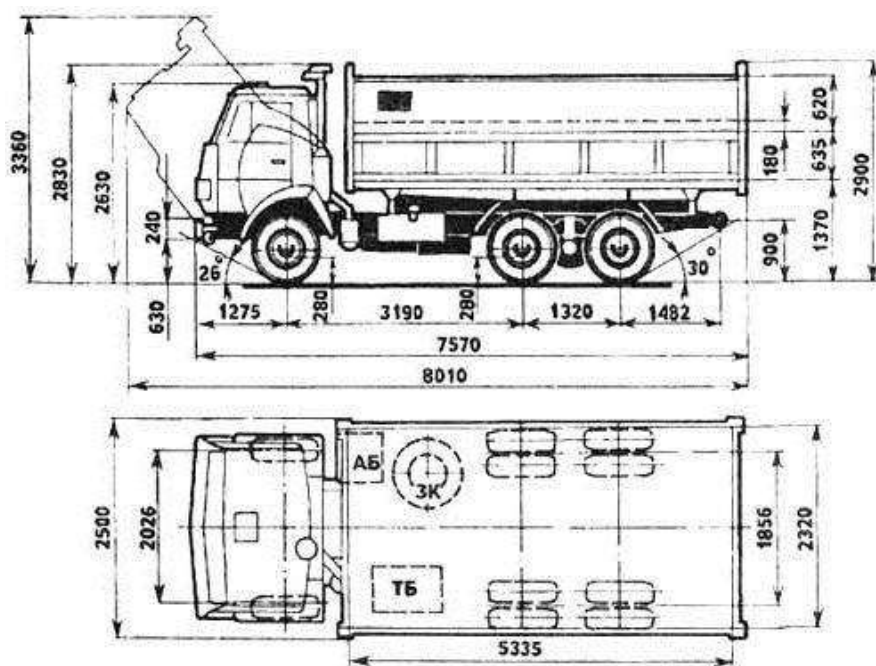


Рисунок 1.3. Схема автомобиля КамАЗ 55102.

1.3. Структурный и возрастной состав автопарка ООО «Автотехстрой».

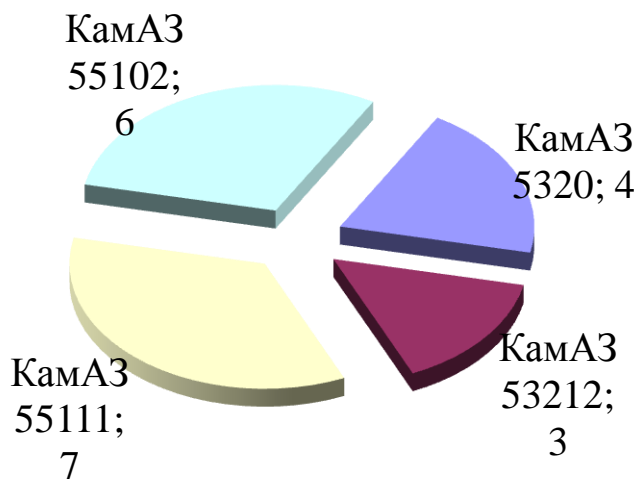


Рисунок 1.4. Распределение грузовых автомобилей по моделям.

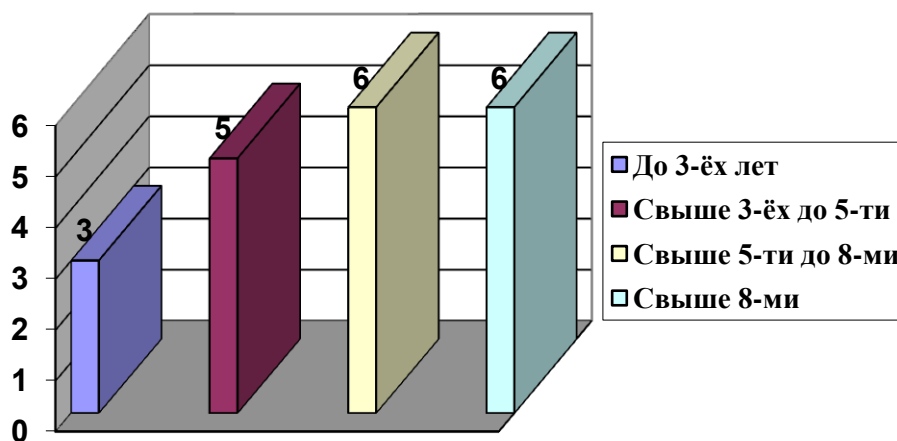


Рисунок 1.5. Анализ парка подвижного состава по возрасту.

*Вывод.*

Анализируя последнюю диаграмму можно сделать вывод о том, что данный парк автомобилей не молод, но, исходя из того, что все автомобили на ходу, можно говорить, что руководство проявляет заботу о нём.

*Пример аналитической части для городской СТОА.*

#### 1.1 Краткая характеристика СТОА ООО «Стандарт Авто»

В марте 2008г. ООО «Стандарт Авто» получило статус официального дилера BMW с правом продажи и сервисного обслуживания сертифицированных в России автомобилей BMW и запчастей к ним.

ООО «Стандарт Авто» - официальный дилер BMW в г.Рязань. В современном здании на высокотехнологичном оборудовании проводятся все виды работ, связанные с гарантийным обслуживанием, ремонтом и дальнейшим сервисным обслуживанием.

Наш адрес: г.Рязань, ул. Солнечная, д. 5, т. +7 (4912)91-11-11.



Рисунок 1.1. Фотография ООО «Стандарт Авто» со спутника.

#### *1.1.1 Виды предлагаемых услуг:*

Продажа всего модельного ряда автомобилей BMW для России;

Кредит;

Лизинг;

TRADE IN;

Корпоративные программы;

Все виды страхования;

Тест-драйв;

Продажа оригинальных запчастей и аксессуаров.

В современном здании на высокотехнологичном оборудовании проводятся все виды работ, связанные с гарантийным обслуживанием, ремонтом и дальнейшим сервисным обслуживанием.

В кратчайшие сроки Ваш автомобиль пройдет диагностику на специализированных стендах.

Опытные мастера, прошедшие подготовку в учебном центре устранят любую неисправность, грамотно проведут техническое обслуживание.

Передовое оборудование

Сервисный центр «BMW» ООО СТАНДАРТ АВТО оснащен новейшим технологическим оборудованием, рекомендованным производителем, что позволяет нам предлагать клиентам весь спектр услуг, связанных с ремонтом и обслуживанием автомобилей марки BMW, и гарантировать высочайшее качество выполняемых работ.

#### Оригинальные запчасти

При обслуживании Вашего автомобиля мы используем только оригинальные запасные части BMW. Именно такие детали устанавливаются на автомобиль при его сборке на конвейере.

#### Прямая приемка

Система «прямой приемки» позволит вам принять непосредственное участие в диагностике автомобиля и обсудить на месте объем и стоимость работ.

#### *1.1.2 Выполняемые работы:*

- плановое техническое обслуживание;
- гарантийное обслуживание;
- ремонт двигателей внутреннего сгорания;
- ремонт механических и автоматических коробок передач;
- диагностика и заправка кондиционеров;
- шиномонтаж и балансировка колес;
- работы по шумоизоляции салона;
- комплексная диагностика автомобилей;
- проверка и регулировка углов управляемых колес;
- установка противоугонных систем любой сложности;
- тонировка стекол автомобиля;
- работы по замене стекол автомобиля;
- установка аудио и видео систем;
- диагностика ходовой части автомобиля.

#### 1.2 Гарантийное обслуживание

##### 1.2.1 Гарантия на новые автомобили

Основываясь на нижеследующих терминах и условиях, BMW Group гарантирует, что любой элемент нового автомобиля BMW в соответствии с «Гарантией на основные элементы» и «Гарантией на специфические элементы» должен не иметь дефектов материала и изготовления при условии нормальной эксплуатации и своевременного технического обслуживания в официальных сервисных центрах BMW.

Элемент автомобиля BMW, признанный дефектным согласно условиям «Гарантии на новые автомобили», подлежит бесплатной замене или ремонту любым официальным сервисным центром BMW в России и в странах действия гарантии, указанных в пункте 4 данной Сервисной книжки. Право принятия решения о необходимости и способе гарантийного ремонта (ремонт или замена) принадлежит исключительно официальному сервисному центру BMW.

#### 1.2.2 Гарантия на основные элементы

На основные элементы новых автомобилей BMW, официально поставляемых в Россию, кроме специфических и специально оговариваемых элементов, дается гарантия с момента поставки первому покупателю (т. е. с указанной в регистрационной карточке сервисной книжки даты начала гарантии) сроком не более 3-х лет, на следующих условиях:

в течение первых 24 месяцев эксплуатации без ограничения пробега;

в течение оставшихся 12 месяцев (с 25-го по 36-й с даты начала гарантии) гарантия предоставляется, если пробег автомобиля в указанный период составляет не более 100 тыс. км.

Гарантия предоставляется, если обнаруженная неисправность вызвана нарушением технологии производства или использованием комплектующих и материалов ненадлежащего качества.

#### 1.2.3 Гарантия на запасные части

Срок действия гарантии на оригинальные запасные части BMW составляет 2 года с даты продажи детали клиенту в официальной дилерской сети BMW, при условии установки детали официальным сервисным центром

BMW, за исключением специфических элементов, указанных в пункте 1.2. данной Сервисной книжки.

На запасные части, отремонтированные или установленные взамен неисправных в ходе гарантийного ремонта, распространяется гарантия исключительно в рамках гарантийного срока на автомобиль или до конца срока гарантии на специфические элементы.

Гарантия на запасные части, являющиеся специфическими элементами, ограничена сроками, указанными в пункте 1.2. данной Сервисной книжки.

### 1.3. Кузовной ремонт

Сервисный центр «ООО Стандарт Авто» осуществляет кузовной ремонт любой сложности автомобилей BMW с использованием новейшего оборудования и привлечением сертифицированных специалистов, обладающих огромным опытом подобной работы.

Стоит отдельно отметить, что кузовной ремонт авто проводится в четком соответствии с технологией, рекомендованной BMW Group, и с помощью современных материалов и уникальных технологий.

*1.3.1 Оборудование и материалы кузовной станции «ООО Стандарт Авто»:*

Две окрасочно-сушильных камеры Blowtherm;

Три универсальных поста подготовки с постоянно обновляемым оборудованием FESTOOL, ИК сушками IRT;

Шлифовально-полировальное оборудование FESTOOL;

Два напольных стапеля BLACK HAWK с тяговым усилием до 10 тонн и измерительными ультразвуковыми линейками. Эта система предназначена для проверки контрольных точек кузова автомобиля, а также позволяет измерить деформацию кузова. В процессе задействован компьютер и датчики (устанавливаемые на точки несущей части кузова). Измерение происходит посредством ультразвукового сигнала, посылаемого и принимаемого датчиками. Компьютер сравнивает полученные результаты с эталонными значениями из базы данных. При помощи специальных приспособлений



происходит восстановление деформированных точек. Процесс от начала и до конца контролируется компьютером;

Подбор красок и РМ Spies Hecker;

Материалы Radex, ЗМ.

Наравне с качественным выполнением кузовных работ, необходимые производственные мощности и современная оптимизация производственного процесса, позволяет нашим клиентам избежать долгих очередей и длительного ожидания.

*Примеры подраздела «Обоснование темы ВКР».*

*Пример 1:*

При определении действительной потребности в тех или иных видах работ на СТО исходят, как правило, из следующих факторов: имеет ли автомобиль неисправности в настоящий момент, какие агрегаты и узлы находятся на стадии отказа и каков их остаточный ресурс. Последнее определяется не во всех случаях из-за сложности конструкции и значительных финансовых затрат.

Основными оценочными параметрами автомобиля считаются динамика и топливная экономичность. Каждый заботливый владелец автомобиля старается не упускать их из поля зрения.

Экономичность и динамика – обобщающие параметры: все системы двигателя, большая часть узлов и агрегатов трансмиссии и ходовой части работают на динамику и топливную экономичность. Если обнаружить снижение этих параметров вовремя, можно определить и устранить неисправности уже на ранней стадии, значительно сократив эксплуатационные расходы.

На настоящий момент для данного предприятия актуальным будет являться организация участка по выполнению диагностических работ в комплексе по двигателю и определению тягово-экономических показателей автомобиля для последующего качественного выполнения ТО и ТР, а также для сбора информации о техническом состоянии автомобилей клиентов данного

техцентра с целью составления базы данных, и отслеживания периодичности ТО, прогнозирования возникновения неисправностей отдельных узлов и агрегатов.

*Пример 2:*

Плохое состояние дороги трассы Рязань – Пронск, на которой осуществляется перевозка грузов, негативно влияет на техническое состояние подвижного состава предприятия. Чередование крутых спусков и подъемов на протяжении всего маршрута значительно влияет на элементы подвески транспортных средств, особенно при полной загрузке кузова.

Подвеска предохраняет раму автомобиля от ударных нагрузок при проезде по неровностям дороги, способствует плавности хода и улучшению управляемости автомобиля, тем самым, снижая утомляемость водителя и повышая безопасность дорожного движения, ограничивает продольное и поперечное раскачивание машины.

Приобретение нового оборудования для испытания элементов подвески в условиях «финансового кризиса» является не целесообразным. Старое оборудование не соответствует качественному определению технического состояния элементов подвески. Возникает необходимость в модернизации имеющегося на предприятии оборудования. Поэтому тема данной ВКР весьма актуальна в настоящее время.

## **2. Технологическая часть**

Помимо основных технологических расчетов, направленных на определение необходимых данных (численности рабочих, постов и площадей) для разработки планировочных решений производственного корпуса АТП или СТОА и организации технологического процесса ТО и ТР подвижного состава или обслуживаемых автомобилей, так же проводится расчет конкретного участка с описанием проектных разработок.

*Объем данной части до 30 страниц.*

*Пример технологической части для АТП.*

### **2.1 Исходные данные**

Исходными данными для технологического расчета являются: списочное количество подвижного состава  $A_{и}$ ; среднесуточный пробег единицы подвижного состава -  $I_{сс}$ ; время в наряде -  $T_{н}$  ч; число дней работы подвижного состава в году -  $D_{раб.г.}$ ; категория условий эксплуатации – К.У.Э.; климатический район –  $K_{д.р.}$ ; количество подвижного состава, находящегося на пробеге до ресурса или пробега до капитального ремонта  $A_{и}'$ ; тоже после достижения ресурса или пробега после КР -  $A_{и}''$ ; пробег подвижного состава с начала эксплуатации в долях от ресурсного пробега  $L_p$  или пробега до КР -  $l_k$ ; для подвижного состава, находящегося на пробеге до ресурса или пробега до КР –  $xL_1$ ; и тоже, находящегося на пробеге после достижения ресурса или пробега после КР –  $xL_2$ . Исходные данные приведены по форме таблицы 2.1.

Таблица 2.1- Исходные данные

Подвижной состав (марка, модель)	$A_{и}$	$I_{сс}$ , ч	$T_{н}$ , ч	$D_{раб.г.}$	КУЭ	$K_{д.р.}$	$A_{и}'$	$A_{и}''$
КамАЗ 43118	20	540	12	305	III	Умеренный	20	0
КамАЗ 6520	50	540	12	305	III	Умеренный	50	0

## 2.2. Корректирование нормативов ресурсного пробега (или пробега до КР) и периодичности ТО

Скорректированные нормативные пробеги  $L_p$  и  $L_k$  подвижного состава:

$$L_p = L_p^{(н)} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3, \quad (2.1)$$

где  $L_p$  – ресурсный пробег, км;

$K_1$  – коэффициент, учитывающий категорию условий эксплуатации;

$K_2$  – коэффициент, учитывающий модификацию подвижного состава и организацию его работы;

$K_3$  – коэффициент, учитывающий климатический район;

Скорректированная нормативная периодичность ТО-1  $L_1$  и ТО-2  $L_2$ :

$$L_1 = L_1^{(н)} \cdot K_1 \cdot K_3, \quad (2.2)$$

$$L_2 = L_2^{(н)} \cdot K_1 \cdot K_3, \quad (2.3)$$

где  $L_1^{(н)}$  и  $L_2^{(н)}$  - нормативная периодичность, соответственно ТО-1 и ТО-2

Исходные нормативы пробегов, коэффициенты и результаты корректирования нормативов приведены по форме таблицы 2.2.

Таблица 2.2 – Нормативы ресурсного пробега и периодичности ТО

Подвижной состав	$L_p^{(н)}$ , тыс.км	$L_1^{(н)}$ , тыс.км	$L_2^{(н)}$ , тыс.км	$K_1$	$K_2$	$K_3$	$L_p$ , тыс. км	$L_1$ , тыс. км	$L_2$ , тыс. км
КамАЗ 43118	300	4	16	0,8	1	1,0	240	3,2	12,8
КамАЗ 6520	500	5,5	16,5	0,8	1	1,0	340	3,74	11,22

### 2.3 Расчёт коэффициента технической готовности

Коэффициент технической готовности рассчитывается по формуле:

$$\alpha_T = \frac{1}{1 + I_{cc} \cdot \left( \frac{D_{ТО-ТР}}{1000} \cdot K_4 + \frac{D_K + D_T}{L_K} \cdot K_K \right)}, \quad (2.4)$$

где  $D_{ТО-ТР}$  - удельная норма простоя подвижного состава в днях на 1000 км пробега;

$I_{cc}$  - среднесуточный пробег, км;

$K_4$  - коэффициент, учитывающий пробег автомобиля с начала эксплуатации;

$D_K$  - нормативный простой автомобиля в КР на АРП, дней;

$D_T$  - число дней на транспортировку из АТП в АРП и обратно, дней;

$K_K$  - коэффициент, учитывающий долю ПС, отправляемого в КР от их расчётного количества;

$L_K$  - скорректированный нормативный пробег ПС до КР, км;

Значение  $\alpha_T$  и составляющих для его расчёта приведены по форме таблицы 2.3.

Таблица 2.3 – Коэффициент технической готовности

Подвижной состав	$l_{cc}$ , км	$D_{то-тр}$ , дни/1000 км	$K_4$	$\alpha_T$
КамАЗ 43118	540	0,48	1,2	0,76
КамАЗ 6520	540	0,53	1,2	0,74

## 2.4 Расчёт годовых пробегов подвижного состава и производственной программы ТО

Годовой пробег единицы подвижного состава:

$$L_T = D_{раб.г} \cdot l_{cc} \cdot \alpha_T \quad (2.5)$$

Годовой пробег группы подвижного состава:

$$L_{ГП} = A_{и} \cdot L_T \quad (2.6)$$

В данном методе расчёта простой подвижного состава по организационным причинам не учитывается. Поэтому при расчёте годового пробега используется не коэффициент выпуска автомобилей, а коэффициент технической готовности.

Годовое число обслуживаний, выполняемых ежедневно при возврате подвижного состава с линии и выпуске его на линию ( $\Sigma N_{EOc.г}$ ) и выполняемых перед ТО и ТР ( $\Sigma N_{EOт.г}$ ), ТО-1 ( $\Sigma N_{1.г}$ ) и ТО-2 ( $\Sigma N_{2.г}$ ) равно:

$$\Sigma N_{EOc.г} = A_{и} \cdot D_{раб.г} \cdot \alpha_T \quad (2.7)$$

$$\Sigma N_{EOт.г} = \Sigma(N_{1.г} + N_{2.г}) \cdot 1,6 \quad (2.8)$$

$$\Sigma N_{1.г} = L_{ГП} \left( \frac{1}{L_1} - \frac{1}{L_2} \right) \quad (2.9)$$

$$\Sigma N_{2.г} = \frac{L_{ГП}}{L_2} - 1, \quad (2.10)$$

где 1,6 - коэффициент, учитывающий выполнение  $N_{EOт.г}$  при ТР.

Суточная производственная программа по видам обслуживаний:

$$N_{1C} = \frac{\Sigma N_{1Г}}{D_{раб.г1}} \quad (2.11)$$

где  $D_{раб.г1}$  - годовое число рабочих дней данной зоны обслуживания.

Исходные данные и результаты расчёта годовой производственной программы ТО приведены по форме таблицы 2.4, а суточной программы по форме таблицы 2.5.

Таблица 2.4 – Годовые пробеги подвижного состава и годовая производственная программа ТО

Подвижной состав	L <sub>г</sub> , тыс. км	L <sub>гп</sub> , тыс. км	ΣN <sub>ЕОс.г</sub>	ΣN <sub>ЕОт.г</sub>	ΣN <sub>1г</sub>	ΣN <sub>2г</sub>
КамАЗ 43118	125,172	2503,440	4636	1250,112	586,74	194,58
КамАЗ 6520	121,878	6093,900	11285	2605,416	1086,257	542,128

Таблица 2.5 Суточная производственная программа ТО

Подвижной состав	D <sub>раб.гЕОс</sub>	N <sub>ЕОс.с</sub>	D <sub>раб.гЕОт</sub>	N <sub>ЕОт.с</sub>	D <sub>раб.г1</sub>	N <sub>1с</sub>	D <sub>раб.г2</sub>	N <sub>2с</sub>
КамАЗ 43118	305	15,2	255	4,9	255	2,3	255	0,76
КамАЗ 6520	305	37	255	10,2	255	4,26	255	2,12

## 2.5 Корректирование нормативных трудоёмкостей ЕО, ТО и ТР

Скорректированные нормативные трудоёмкости в чел.-ч ЕО<sub>с</sub> (t<sub>ЕОс</sub>), ЕО<sub>т</sub> (t<sub>ЕОт</sub>), ТО-1 (t<sub>1</sub>) и ТО-2 (t<sub>2</sub>) для подвижного состава данного АТП:

$$t_{EOc} = t_{EOc}^{(H)} \cdot K_2 \cdot K_5 \quad (2.12)$$

$$t_{EOt} = t_{EOt}^{(H)} \cdot K_2 \cdot K_5 \quad (2.13)$$

$$t_1 = t_1^{(H)} \cdot K_2 \cdot K_5 \quad (2.14)$$

$$t_2 = t_2^{(H)} \cdot K_2 \cdot K_5, \quad (2.15)$$

где  $t_{EOc}^{(H)}$ ,  $t_1^{(H)}$ ,  $t_2^{(H)}$  - нормативные трудоёмкости соответственно ЕО<sub>с</sub>, ТО-1 и ТО-2, чел.-ч;

$K_2$ ,  $K_5$  - коэффициенты, учитывающие соответственно модификацию подвижного состава и число автомобилей в АТП.

Удельная скорректированная нормативная трудоёмкость ТР в чел.-ч на 1000 км пробега:

$$t_{TP} = t_{TP}^{(H)} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5, \quad (2.16)$$

$t_{TP}^{(H)}$  - нормативная трудоёмкость, чел.-ч/1000 км;

$K_1, K_3, K_4$  - коэффициенты, учитывающие соответственно категорию условий эксплуатации, климатический район и пробег подвижного состава с начала эксплуатации.

Нормативные трудоёмкости ЕО, ТО и ТР, коэффициенты корректирования и скорректированные нормативные трудоёмкости ЕО, ТО и ТР приведены по форме таблицы 2.6.

Таблица 2.6 Трудоёмкости ЕО, ТО и ТР

Подвижной состав	Вид технического воздействия	Нормативные трудоёмкости ЕО, ТО, (чел./час) и ТР (чел-ч/1000км)	Коэффициенты корректирования					Скорректированные нормативные трудоёмкости ЕО, ТО (чел-ч) и ТР (чел-ч/1000 км)
			$K_1$	$K_2$	$K_3$	$K_4$	$K_5$	
КамАЗ 43118	ЕО <sub>с</sub>	0,6	—	1	—	—	—	0,6
	ЕО <sub>т</sub>	0,34	—	1	—	—	—	0,34
	ТО-1	2,7	—	1	—	—	—	2,7
	ТО-2	11	—	1	—	—	—	11
	ТР	8,3	1,2	1	1,0	1,2	1,55	18,52
КамАЗ 6520	ЕО <sub>с</sub>	0,5	—	1,15	—	—	—	0,57
	ЕО <sub>т</sub>	0,25	—	1,15	—	—	—	0,287
	ТО-1	1,91	—	1,15	—	—	—	2,196
	ТО-2	8,7	—	1,15	—	—	—	10
	ТР	6,7	1,2	1,15	1,0	1,2	1,0	14,98

## 2.6 Расчёт годовых объёмов работ ЕО, ТО и ТР

Годовой объём работ в чел.-ч по ЕО<sub>с</sub>, ЕО<sub>т</sub>, ТО-1, ТО-2 и ТР ( $T_{ЕОс.г}$ ,  $T_{ЕОт.г}$ ,  $T_{1.г}$ ,  $T_{2.г}$ ,  $T_{ТРг}$ ) рассчитывается следующим образом:

$$T_{ЕОс.г} = \sum N_{ЕОс.г} \cdot t_{ЕОс} \quad (2.17)$$

$$T_{ЕОт.г} = \sum N_{ЕОт.г} \cdot t_{ЕОт} \quad (2.18)$$

$$T_{1.г} = \sum N_{1.г} \cdot t_1 \quad (2.19)$$

$$T_{2.г} = \sum N_{2.г} \cdot t_2 \quad (2.20)$$

$$T_{ТРг} = L_{ГП} \cdot t_{ТР}/1000 \quad (2.21)$$

Результаты расчёта приведены по форме таблицы 2.7.

Таблица 2.7 Годовые объемы работ ЕО, ТО и ТР

Подвижной состав	T <sub>ЕОс.г.</sub> , чел-час	T <sub>ЕОт.г.</sub> , чел-час	T <sub>1г.</sub> , чел-час	T <sub>2г.</sub> , чел-час	T <sub>тр.г.</sub> , чел-час
КамАЗ 43118	2781,6	425	1584,2	2140,4	46363,7
КамАЗ 6520	6432,45	747,75	2385,42	5421,28	91286,62

2.7 Распределение годовых объемов работ ЕО, ТО и ТР по их видам

Данное распределение производится по форме таблицы 2.8 в соответствии с рекомендациями ОНТП.

Таблица 2.8 Распределение объемов ЕО, ТО и ТР по видам работ, %

Вид технических воздействий и работ	Годовой объем работ по видам подвижного состава				Всего по видам работ, чел-ч
	КамАЗ 43118		КамАЗ 6520		
	%	Чел-ч	%	Чел-ч	
1	2	3	4	5	6
ЕО <sub>с</sub> (выполняемое ежедневно)					
уборочные	14	389,4	14	900,5	1289,9
моечные	9	250,34	9	578,9	829,22
заправочные	14	389,4	14	900,5	1289,9
контрольно-диагностические	16	445,06	16	1029,2	1474,26
ремонтные (устранение мелких неисправностей)	47	1307,4	47	3023,25	4330,65
Итого:	100	2781,6	100	6432,45	9214
ЕО <sub>т</sub> (выполняемое перед ТО и ТР)					
уборочные	40	170	40	299,1	469,1
моечные двигателя и шасси	60	255	60	448,65	703,65
Итого:	100	425	100	747,75	1172,75
ТО-1:					
Общее диагностирование (Д1)	10	158,42	10	238,54	396,96
Крепёжные, регулировочные, смазочные и др.	90	1425,78	90	2146,88	3572,66
Итого:	100	1584,2	100	2385,42	3969,62
ТО-2:					
Углубленное диагностирование (Д2)	10	214,04	10	542,13	1056,17
Крепёжные, регулировочные, смазочные и др.	90	1926,36	90	4879,15	6805,51
Итого:	100	2140,4	100	5421,28	7861,68
ТР: Поставые работы:					
Общее диагностирование (Д1)	1	463,64	1	912,86	1376,5
Углубленное диагностирование (Д2)	1	463,64	1	912,86	1376,5
Регулировочные и разборочно-сборочные	35	16227,29	35	31950,317	48177,61
Сварочно-жестяницкие	7	3245,46	7	6390,06	9635,52
Окрасочные	6	2781,8	6	5477,19	8259
Итого:	50	23181,85	50	45643,29	68825,14

Продолжение таблицы 2.8



1	2	3	4	5	6
Участковые работы:					
Агрегатные	18	8345,466	18	16431,592	24777,058
Слесарно-механические	10	4636,37	10	9128,66	13765,03
Электротехнические	5	2318,185	5	4564,33	6882,515
Аккумуляторные	2	927,274	2	1825,732	2753,01
Ремонт приборов системы питания	4	1854,55	4	3651,465	5506,015
Шиномонтажные	1	463,64	1	912,866	1376,5
Вулканизационные (ремонт камер)	1	463,64	1	912,866	1376,5
Кузнечно-рессорные	3	1390,91	3	2738,6	4129,51
Медницкие	2	927,274	2	1825,732	2753
Сварочные	1	463,64	1	912,866	1376,506
Жестяницкие	1	463,64	1	912,866	1376,506
Арматурные	1	463,64	1	912,866	1376,506
Обойные	1	463,64	1	912,866	1376,506
Итого:	50	23181,85	50	45643,31	68825,16
Всего:	100	46363,7	100	91286,62	137650,32

## 2.8 Расчёт численности производственных рабочих

Технологически необходимое (явочное) число рабочих  $P_T$  и штатное  $P_{ш}$ :

$$P_T = \frac{T_i}{\Phi_T} \quad (2.22)$$

$$P_{ш} = \frac{T_i}{\Phi_{ш}}, \quad (2.23)$$

где  $T_i$  - годовой объём работ по зоне ЕО, ТО, ТР или участку, чел.-ч;

$\Phi_T$  - годовой фонд времени технологически необходимого рабочего при односменной работе (согласно ОНТП-01-91 – 2070 чел-ч);

$\Phi_{ш}$  - годовой фонд времени штатного рабочего, (согласно ОНТП-01-91 – 1820 чел-ч).

Таблица 2.9 Численность производственных рабочих

Вид технических воздействий и работ	Т <sub>г</sub> , чел-час	P <sub>T</sub>		P <sub>ш</sub>	
		Расчетное	Принятое	Расчетное	Принятое
1	2	3	4	5	6
ЕОС:					
Уборочные	1289,9	0,623	} 1	0,708	} 3
Моечные	829,22	0,4		0,455	
Заправочные	1289,9	0,623	} 1	0,708	
Контрольно-диагностические	1474,25	0,712		0,81	
Ремонтные	4330,65	2,092	2	2,38	2
Итого:	9214	4,45	4	5,061	5
1	2	3	4	5	6
ЕОТ:		0,226	}	0,257	}

Уборочные	469,1	0,34	1	0,386	1
Моечные двигателя и шасси	703,65				
Итого:	1172,75	0,247	1	0,643	1
Д-1:					
При ТО-1	396,96	0,19	}	0,072	}
При ТР	1376,5	0,66		0,093	
Итого:	1773,46	0,85	1	0,165	1
Д-2:					
При ТО-2	1056,17	0,51	}	0,58	}
При ТР	1376,5	0,66		0,75	
Итого:	2432,67	1,17	1	1,33	1
ТО-1	3572,66	1,72	2	1,963	1
ТО-2	6805,51	3,287	3	3,74	1
ТР (постовые)					
Регулировочные	и 48177,61	23,27	23	26,47	3
разборочно-сборочные					
Окрасочные	8259	3,99	4	4,538	}
Сварочно-жестяницкие	9635,52	4,65	5	5,29	
Итого:	76450,323	36,917	37	42	42
Участковые работы:					
Агрегатные	24777,058	11,97	12	13,61	14
Слесарно-механические	13765,03	6,65	7	7,56	8
Электротехнические	6882,515	3,32	3	3,78	4
Аккумуляторные	2753,01	1,33	1	1,51	2
Ремонт приборов системы питания	5506,015	2,66	3	3,02	3
Шиномонтажные	1376,506	0,66	}	0,75	}
Вулканизационные	1376,506	0,66		0,75	
Кузнечно-рессорные	4129,51	1,99	2	2,269	2
Медницкие	2753	1,33	1	1,51	2
Сварочные	1376,506	0,66	}	0,75	}
Жестяницкие	1376,506	0,66		0,75	
Арматурные	1376,506	0,66	}	0,75	}
Обойные	1376,506	0,66		0,75	
Итого:	68825,16	33,248	31	4,662	40
Всего:	159868,42	78,36	75	12,369	90

## 2.9 Расчёт численности вспомогательных рабочих

К вспомогательным работам относятся работы по ремонту и обслуживанию технологического оборудования, оснастки и инструмента различных зон и участков, содержание инженерного оборудования, сетей и коммуникаций, обслуживание компрессорного оборудования. Указанные работы выполняются службой отдела главного механика (ОГМ). Численность вспомогательных рабочих определяется в процентах к штатной численности

производственных рабочих. Результаты расчёта численности вспомогательных рабочих приведены по форме таблицы 2.10.

Таблица 2.10. Расчет численности вспомогательных рабочих

Вид работ	%	Численность вспомогательных рабочих, чел
Ремонт и обслуживание технологического оборудования, оснастки и инструмента	20	5
Ремонт и обслуживание инженерного оборудования, сетей и коммуникаций; обслуживание компрессорного оборудования	20	5
Транспортные; перегон автомобилей	25	5
Приёмка, хранение и выдача материальных ценностей	15	3
Уборка производственных помещений и территорий	20	5
Итого:	100	23

2.10 Расчет количества механизированных постов  $EO_c$  для туалетной мойки подвижного состава

Количество механизированных постов  $EO_c$  для туалетной мойки, включая сушку и обтирку подвижного состава:

$$X^m_{EOc} = \frac{N_{EOc.c} \cdot 0,7}{T_{воз} \cdot N_y}, \quad (2.26)$$

где  $N_{EOc.c}$  - суточная производственная программа  $EO_c$ ;

0,7 - коэффициент "пикового" возврата подвижного состава с линии;

$T_{воз}$  - время "пикового" возврата (ПВ) подвижного состава в течение суток, ч;

$N_y$  - производительность механизированной установки, авт./час.

Исходные данные и результаты расчета приводятся в табл. 2.11.

Таблица 2.11. Количество моечных постов  $EO_c$

Подвижной состав	$N_{EOc.c}$	Коэффициент	$T_{воз}$ ,	$N_y$ ,	$X^m_{EOc}$
------------------	-------------	-------------	-------------	---------	-------------

		ПВ	ч	авт./час	Расчетно е	Принято е
КамАЗ 43118	15,2	0,7	1,5	10	0,71	1
КамАЗ 6520	37	0,7	1,5	10	1,726	2

## 2.11 Расчёт количества постов ЕО, ТО и ТР

Количество постов ЕОС по видам работ, кроме моечных, ЕОТ, Д-1, Д-2, ТО-1, ТО-2 и ТР рассчитывается по следующей формуле:

$$X_i = \frac{T_{иг} \cdot \varphi}{D_{раб.г} \cdot T_{см} \cdot C \cdot P_{ср} \cdot \eta_{п}} \quad (2.27)$$

где  $T_{иг}$  - годовой объём работ соответствующего вида ТО, чел.-ч;

$\varphi$  - коэффициент неравномерности загрузки постов;

$D_{раб.г}$  - число рабочих дней в году постов;

$T_{см}$  - продолжительность смены, ч;

$C$  - число смен;

$P_{ср}$  - среднее число рабочих, одновременно работающих на посту

$\eta_{п}$  - коэффициент использования рабочего времени поста.

Количество постов ЕО, ТО и ТР определяется отдельно по каждому виду работ. Исходные данные и результаты расчёта постов ЕО, ТО и ТР по видам работ приведены по форме таблицы 2.12.

Таблица 2.12. Количество постов ЕО, ТО и ТР

Подвижной состав	$T_{иг}$ , чел-ч	$\varphi$	$D_{раб.г}$	$T_{см}$ , ч	$C$	$P_{ср}$	$\eta_{п}$	$X_i$	
								Расчетное	Принятое
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Уборочные работы ЕО <sub>с</sub>									
КамАЗ 43118	389,4	1,4	305	8	2	2	0,97	0,057	
КамАЗ 6520	900,5	1,4	305	8	2	2	0,97	0,133	
Итого:								0,19	
Моечные работы ЕО <sub>с</sub>									
КамАЗ 43118	250,34	1,4	305	8	2	1	0,88	0,081	
КамАЗ 6520	578,9	1,4	305	8	2	1	0,88	0,188	
Итого:								0,269	
Дозаправочные работы ЕО <sub>с</sub>									

Продолжение таблицы 2.12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
КамАЗ 43118	389,4	1,4	305	8	2	1	0,97	0,082	
КамАЗ 6520	900,5	1,4	305	8	2	1	0,97	0,266	
Итого:								0,348	
Контрольно-диагностические работы ЕО <sub>с</sub>									
КамАЗ 43118	445,06	1,4	305	8	2	1,5	0,97	0,087	
КамАЗ 6520	1029,2	1,4	305	8	2	1,5	0,97	0,203	
Итого:								0,29	
Работы по устранению неисправностей ЕО <sub>с</sub>									
КамАЗ 43118	1307,4	1,4	305	8	2	1,5	0,97	0,257	
КамАЗ 6520	3023,25	1,4	305	8	2	1,5	0,97	0,596	
Итого:								0,853	1
Уборочные ЕО <sub>т</sub>									
КамАЗ 43118	170	1,4	255	8	2	2	0,97	0,03	
КамАЗ 6520	299,1	1,4	255	8	2	2	0,97	0,037	
Итого:								0,067	
Моечные двигателя и шасси ЕО <sub>т</sub>									
КамАЗ 43118	255	1,4	255	8	2	1	0,88	0,137	
КамАЗ 6520	448,68	1,4	255	8	2	1	0,88	0,175	
Итого:								0,312	1
Работы Д-1									
КамАЗ 43118	622,06	1,4	255	8	1	2	0,9	0,237	
КамАЗ 6520	1151,4	1,4	255	8	1	2	0,9	0,313	
Итого:								0,55	1
Работы Д-2									
КамАЗ 43118	677,68	1,4	255	8	1	2	0,9	0,258	
КамАЗ 6520	1455	1,4	255	8	1	2	0,9	0,554	
Итого:								0,812	1
Работы ТО-1									
КамАЗ 43118	1425,68	1,4	255	8	1	2,5	0,93	0,421	
КамАЗ 6520	2146,88	1,4	255	8	1	2,5	0,93	0,452	
Итого:								0,873	1
Работы ТО-2									
КамАЗ 43118	1926,36	1,4	255	8	1	2,5	0,93	0,568	
КамАЗ 6520	4879,15	1,4	255	8	1	2,5	0,93	1,44	
Итого:								2,008	2
Регулировочные и разборочно-сборочные работы ТР									
КамАЗ 43118	16227,29	1,4	255	8	2	1,5	0,97	3,827	4
КамАЗ 6520	31950,317	1,4	255	8	2	1,5	0,97	7,535	7
Итого:								11,362	2

Продолжение таблицы 2.12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Сварочно-жестяницкие работы ТР									
КамАЗ 43118	3245,46	1,4	255	8	1	1,5	0,98	1,515	1
КамАЗ 6520	6390,06	1,4	255	8	1	1,5	0,98	2,983	3
Итого:								4,498	4
Окрасочные работы ТР									
КамАЗ 43118	2781,8	1,8	255	8	1	2	0,9	1,363	1
КамАЗ 6520	5477,19	1,8	255	8	1	2	0,9	2,684	3
Итого:								4,048	4
Всего:								26,48	27

## 2.12 Расчёт площадей зон ЕО, ТО, ТР и ожидания

Площадь зон:

$$F_{zi} = f_a \cdot X_{zi} \cdot K_{\Pi}, \quad (2.28)$$

где  $f_a$  - площадь подвижного состава по габаритным размерам в плане, м;  $X_{zi}$  - число постов;  $K_{\Pi}$  - коэффициент плотности расстановки постов.

Габаритные размеры для вычисления площади подвижного состава также известны

Исходные данные и результаты расчёта приведены в таблице 2.13.

Таблица 2.13 Площадь зон ЕО, ТО, ТР и ожидания

Наименование зон	$f_a, \text{м}^2$	$X_{zi}$	$K_{\Pi}$	$F_{zi}$
ЕО <sub>с</sub>	22,087	1	3,5	77,3
	19,487	1		68,2
	Итого:			145,5
ЕО <sub>т</sub>	22,087	1	3,5	77,3
	19,487	1		—
	Итого:			77,3
ТО-1	22,087	1	3,5	77,3
	19,487	1		68,2
	Итого:			145,5
ТО-2	22,087	1	3,5	77,3
	19,487	1		68,2
	Итого:			145,5
Д-1, Д-2	22,087	1	3,5	77,3
	19,487	1		68,2
	Итого:			145,5
ТР	22,087	7	3,5	541,1
	19,487	12		818,4
	Итого:			1359,5
Всего:				2018,8

## 2.13 Расчёт площадей производственных участков

Площадь производственных участков:

$$F_y = f_1 + f_2 \cdot (P_T - 1), \quad (2.29)$$

где  $f_1$  - площадь на 1-го работающего,  $m^2$ ;

$f_2$  - то же на каждого последующего работающего,  $m^2$ ;

$P_T$  - число технологически необходимых рабочих в наиболее загруженной смене.

Так как на производственных участках работает три человека, то расчёт площадей будем вести исходя из процентного соотношения площади на одного работающего на каждом из представленных участков.

Исходные данные и результаты расчёта приведены по форме таблицы 2.14.

Таблица 2.14. Площадь производственных участков

Участки	$P_T$	$f_1, m^2$	$f_2, m^2$	$F_y, m^2$
Агрегатный	12	22	14	176
Слесарно-механический	7	18	12	90
Электротехнический	3	15	9	33
Аккумуляторный	1	21	—	21
Участки	$P_T$	$f_1, m^2$	$f_2, m^2$	$F_y, m^2$
1	2	3	4	5
Ремонт приборов системы питания	3	14	8	30
Шиномонтажный и вулканизационный	1	30	—	30
Кузнечно-рессорный	2	21	5	26
Медницкий	1	15	—	15
Сварочно-жестяницкий	1	33	—	33
Арматурный и обойный	1	30	—	30
Итого:				484

2.14 Общая производственно-складская площадь (без учета площадей складов, вспомогательных и технических помещений)

Для разработки планировочного решения результаты расчёта различных площадей производственно-складских помещений (постов, участков), непосредственно участвующих в ТО и ТР автомобилей, сводятся в таблицу 2.15.

Таблица 2.15 Общая производственно-складская площадь (без учета площадей складов, вспомогательных и технических помещений)

Наименование помещений	%	Площадь, м <sup>2</sup>
Зоны ЕО, ТО и ТР (с учетом площади постов ожидания)	80,7	2018,8
Производственные участки	19,3	484
Итого:	100	2502,8

## 2.15. Описание планировочных решений

Данное предприятие предназначается для комплексного обслуживания грузовых автомобилей российского (КамАЗ, МАЗ, ЗиЛ), так и зарубежного (Volvo, Scania, MAN) производства в условия умеренного климатического района.

АТП включает в себя все необходимые подразделения для успешного функционирования, разделенные на три группы:

основное производство, подразделения которого осуществляют обслуживание и ремонт подвижного состава;

вспомогательное производство, обслуживающее работу основного производства, коммуникаций и т. п., а также отдел складирования;

управление, осуществляющее техническое, хозяйственное и административное руководство.

Особенностями планировки данного предприятия являются:

открытая стоянка для всего подвижного состава и оборудование её устройствами для облегчения пуска двигателя в зимних условиях;

выделение зоны ежедневного обслуживания автомобилей в отдельно стоящий корпус;

наличие проездных постов в зонах технического обслуживания и текущего ремонта;

все транспортные связи основных производственных зон предусмотрены наружными.

Производственный корпус построен из сборных железобетонных блоков с сеткой колонн (24 × 12) и высотой 6 м до низа выступающих конструкций перекрытия. Данное планировочное решение является типовым, что выгодно сказывается на его экономических характеристиках.

*Пример технологической части для СТОА.*



Структура и задачи технологического расчета станций технического обслуживания аналогичны расчету автотранспортных предприятий.

Отличительной особенностью технологического расчета станций обслуживания от расчета АТП является то, что заезды автомобилей на СТО для выполнения всех видов работ носят вероятностный характер. На СТО к таким работам относятся только ТР, а ЕО, ТО-1 и ТО-2 планируются в соответствии с производственной программой. В технологическом расчете СТО производственная программа по видам технических воздействий не определяется, а принимается в соответствии с заданной мощностью станции обслуживания.

Для городских СТО производственная программа характеризуется числом комплексно обслуживаемых автомобилей в год, т.е. автомобилей, которым на станции выполняется весь комплекс работ по поддержанию их в технически исправном состоянии в течение года.

Производственная программа дорожных СТО определяется общим суточным числом заездов автомобилей на станцию для оказания им технической помощи. Производственная программа станций обслуживания является основным показателем для расчета годовых работ, на основе которых определяются численность рабочих, число постов и автомобиле-мест для ТО, ТР и хранения, площади производственных, складских, административно-бытовых и других помещений.

Исходными данными для расчета являются:

число автомобилей, обслуживаемых СТО в год, и тип станции обслуживания (универсальная или специализированная по определенной модели автомобиля);

среднегодовой пробег обслуживаемых автомобилей (для городских станций);

число заездов автомобилей на станцию обслуживания в год (для городских станций) и в сутки (для дорожных станций);

режим работы станции обслуживания;

производственная программа по видам выполняемых работ (только для специализированных станций по видам работ);

число продаваемых автомобилей.

Число обслуживаемых автомобилей и тип СТО определяются соответствующим обоснованием (см. ниже).

Среднегодовой пробег автомобилей индивидуального пользования зависит от многих факторов и принимается на основе отчетных (статистических) данных.

Число заездов в год на городскую СТО одного комплексно обслуживаемого автомобиля согласно ОНТП для проведения ТО и ТР принимается равным 2, уборочно-моечных работ - 5 и для выполнения работ по противокоррозионной защите кузова - 1.

Для дорожных станций число заездов автомобилей определяется в зависимости от интенсивности движения на автомобильной дороге.

Режим работы СТО определяется числом дней работы в году предприятия  $D_{\text{раб.г}}$  и продолжительностью рабочего дня. Режим работы СТО должен выбираться исходя из наиболее полного удовлетворения потребностей населения в услугах по ТО и ТР принадлежащих им автомобилей. Этот режим будет зависеть от назначения станции, видов выполняемых услуг и месторасположения (городская или дорожная).

Например, для городских станций согласно ОНТП в проектах принимается

$D_{\text{раб.г}} = 305$  дней и для дорожных  $D_{\text{раб.г}} = 365$  дней, а число смен работы в сутки для этих станций составляет 1,5.

Производственная программа по видам работ для специализированных станций, а также число продаваемых на СТО автомобилей устанавливается заданием на проектирование.

Обоснование мощности и типа городских СТО. Одним из главнейших факторов, определяющих мощность и тип городских станций обслуживания,

являются число и состав автомобилей по моделям, находящимся в зоне обслуживания проектируемой станции.

## 2.1. Исходные данные

Таблица 2.1. Исходные данные

Наименование показателей	Обозначение	Количество
1	2	3
1. Кол-во автомобилей обслуживаемых СТО, ед. в год	$N_{СТО}$ малого класса среднего класса	5000 3500 1500
2. Коэффициент обращаемости	$K$	0,62
3. Среднегодовой пробег автомобиля, тыс.км	$L_T$	15-20
4. Число заездов на СТО одного автомобиля в год, а/м	$d$	3
Кол-во продаваемых автомобилей в год	$N_{П}$ малого класса среднего класса	1300 700
5. Продолжительность смены, ч	$T_{СМ}$	12
6. Число рабочих дней в году	$D_{РАБ}$	365
7. Число смен	$C$	2

## 2.2. Обоснование мощности СТО

По данным МРЭО ГИБДД г.Рязани по Московскому округу 5000 легковых автомобилей, принадлежит гражданам. Учитывая то, что часть владельцев проводит ТО и ТР собственными силами, то коэффициент, учитывающий число владельцев, пользующихся услугами СТО принимаем равным 0,62. Тогда число легковых автомобилей, обслуживаемых на СТО, будет:

$$N_{СТО} = N \cdot K, \quad (2.1)$$

где  $N$  – парк автомобилей округа,

$K$  – коэффициент обращаемости, учитывающий число владельцев автомобилей, пользующихся услугами СТО.

$$N_{СТО} = 5000 \cdot 0,62 = 3100$$

$$N_{СТО_{МК}} = 3500 \cdot 0,62 = 2170$$

$$N_{СТО_{СК}} = 1500 \cdot 0,62 = 930$$

Получаем, что автомобилей (2170 малого класса и 930 среднего класса) обслуживается на СТО.

### 2.3. Расчет годового объема работ СТО

#### 2.3.1. Годовой объем работ по ТО и ТР

Годовой объем работ станции технического обслуживания включает техническое обслуживание, ремонт, уборочно-моечные работы.

Годовой объем работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту (в человеко-часах):

$$T_{\text{ТО-ТР}} = N_{\text{СТО}} \cdot L_{\text{Г}} \cdot t_{\text{ТО-ТР}} / 1000, \quad (3.2)$$

где  $N_{\text{СТО}}$  - число автомобилей, обслуживаемых СТО в год, а/м;

$L_{\text{Г}}$  - среднегодовой пробег автомобиля, км;

$t_{\text{ТО-ТР}}$  - удельная трудоемкость работ по ТО и ТР, чел-час/1000 км (для малого класса  $t_{\text{ТО-ТР}}=2,3$ , для среднего класса  $t_{\text{ТО-ТР}}=2,7$ ).

$$T_{\text{ТО-ТР}_{\text{МК}}} = 2170 \cdot 20000 \cdot 2,3 / 1000 = 99820 \text{ чел.}$$

$$T_{\text{ТО-ТР}_{\text{СК}}} = 930 \cdot 20000 \cdot 2,7 / 1000 = 50220 \text{ чел-ч.}$$

$$T_{\text{ТО-ТР}} = 99820 + 50220 = 150040 \text{ чел-ч.}$$

Годовой объем уборочно-моечных работ (в чел.-ч):

Уборочно-моечные работы на СТО выполняются непосредственно перед ТО и ТР и как самостоятельный вид услуг. В первом случае число заездов на УМР принимается равным числу заездов обслуживаемых в год автомобилей, т.е.:

$$N_{\text{з.УМР}}^{\text{ТО-ТР}} = N_{\text{СТО}} \cdot d \quad (2.3)$$

Если на СТО УМР выполняются как самостоятельный вид услуг, то число заездов на УМР может быть принято из расчета одного заезда на:

$L_{\text{з}} = 800 \dots 1000$  км пробега.

Таким образом, число заездов на УМР как самостоятельный вид услуг:

$$N_{\text{з.УМР}}^{\text{САМ}} = N_{\text{СТО}} \cdot L_{\text{Г}} / L_{\text{з}} \quad (2.4)$$

Для нашего примера

$$N_{\text{з.УМР}}^{\text{ТО-ТР}} = 3100 \cdot 3 = 9300 \text{ заездов;}$$

$$N_{\text{з.УМР}}^{\text{САМ}} = 3100 \cdot 20000 / 1000 = 6200 \text{ заездов;}$$

Годовой объем работ УМР (в чел.-ч):

$$T_{\text{УМР}} = N_{\text{з.УМР}} \cdot t_{\text{ЕО}} = (N_{\text{з.УМР}}^{\text{ТО-ТР}} + N_{\text{з.УМР}}^{\text{САМ}}) \cdot t_{\text{ЕО}} \quad (2.5)$$

где  $N_{\text{з.УМР}}$  – число заездов в год на УМР;

где  $t_{\text{ЕО}}$  – средняя трудоемкость одного заезда на УМР при механизированной (0,15...0,25) и ручной мойке (0,50), чел.-ч.

Для нашего примера  $t_{\text{ЕО}} = 0.2$  чел.-ч.

$$T_{\text{УМР}} = (9300 + 62000) \cdot 0,2 = 1860 + 12400 = 14260 \text{ чел.-ч.}$$

Годовой объем работ по приемке и выдаче автомобилей (в чел.-ч):

$$T_{\text{ПВ}} = N_{\text{СТО}} \cdot d \cdot t_{\text{ПВ}}, \quad (2.6)$$

где  $t_{\text{ПВ}}$  – разовая трудоемкость одного заезда на работы по приемке и выдаче автомобилей, чел.-ч. (для малого класса а/м  $t_{\text{ПВ}} = 0.20$ , для среднего класса  $t_{\text{ПВ}} = 0.25$ ). (Приложение 8)

$$T_{\text{ПВ м к}} = 2170 \cdot 3 \cdot 0,2 = 1302 \text{ чел.-ч.}$$

$$T_{\text{ПВ с к}} = 930 \cdot 3 \cdot 0,25 = 697,5 \text{ чел.-ч.}$$

$$T_{\text{ПВ}} = 1302 + 697,5 = 1999,5 \text{ чел.-ч.}$$

Годовой объем работ по противокоррозионной обработке кузовов автомобилей (в чел.-ч):

$$T_{\text{ПК}} = N_{\text{з.ПК}} \cdot t_{\text{ПК}}, \quad (2.7)$$

где  $N_{\text{з.ПК}}$  – число заездов автомобилей в год на противокоррозионную обработку кузова;

$t_{\text{ПК}}$  – разовая трудоемкость одного заезда на работы по противокоррозионной

защите кузова, чел.-ч. (для малого и среднего класса  $t_{\text{ПК}} = 3$ ).

Частота проведения работ по противокоррозионной обработке составляет 3...5 лет, т.е. 0,2...0,3 заезда в год

$$N_{\text{з.ПК}} = (0,2 \dots 0,3) \cdot N_{\text{СТО}} \quad (2.8)$$

В нашем случае принимаем

$$N_{\text{з.ПК}} = 0,3 \cdot 3100 = 930 \text{ заездов;}$$

$$T_{\text{ПК}} = 930 \cdot 3 = 2790 \text{ чел.-ч.}$$

Годовой объем работ по предпродажной подготовке (в чел.-ч):

$$T_{ПП} = N_{П} \cdot t_{ПП} \quad (2.9)$$

где  $N_{П}$  - количество продаваемых автомобилей в год;

$t_{ПП}$  – трудоемкость предпродажной подготовки одного автомобиля (3,0...3,5 чел.-ч).

Для нашего примера принимаем  $t_{ПП} = 3,0$  чел.-час.

$$T_{ПП} = 1300 \cdot 3 = 3900 \text{ чел.-ч.};$$

$$T_{ПП} = 700 \cdot 3 = 2100 \text{ чел.-ч.};$$

$$T_{ПП} = 3900 + 2100 = \text{чел.-ч.}$$

Общий годовой объем работ СТО (чел.-ч):

$$T = T_{ТО-ТР} + T_{УМР} + T_{ПВ} + T_{ПК} + T_{ПП} \quad (2.10)$$

$$T = 150040 + 14260 + 1999,5 + 2790 + 6000 = 175089,5 \text{ чел.-час}$$

Результаты расчета годовых объемов работ приводятся по форме табл. 2.

2.

Таблица 2.2. Годовой объем вспомогательных работ (в чел.-ч)

Марки автомобилей	Виды воздействий					Общий годовой объем работ, T
	ТО и ТР, ТТО-ТР	УМР, ТУМР	Приемка и выдача авт., ТПВ	Противокорроз. обработка кузова, ТПК	Предпродажная подготовка авт., ТПП	
малого класса	99820	9982	1302	1953	3900	116957
среднего класса	50220	4278	697,5	837	2100	58132,5
Итого	150040	14260	1999,5	2790	6000	175089,5

Кроме работ, приведенных в таблице 2.2, на СТО выполняются вспомогательные работы, в состав которых, в частности, входят работы по ремонту и обслуживанию технологического оборудования, оснастки и инструмента, различных зон и участков, содержанию инженерного оборудования, сетей и коммуникаций, обслуживанию компрессорного оборудования и др. Объем этих работ составляет 10...15% от общего объема работ СТО.

Для нашего примера объем вспомогательных работ составит

$$T_{ВСП} = 175089,5 \cdot 0,1 = 17508,95 \text{ чел.-час.}$$

2.4. Распределение годовых объемов работ по видам и месту выполнения

В настоящее время ТО и ремонт автомобилей производится на базе готовых деталей, узлов и механизмов. Поэтому в основном работы (услуги) по ТО и ТР выполняются на рабочих постах. Обособленные (отдельные) производственные помещения (с рабочими постами) обычно предусматриваются для выполнения УМР, кузовных, окрасочных и противокоррозионных работ.

Предварительный расчёт числа рабочих постов СТО

Для выбора распределения объема работ СТО предварительно число рабочих постов можно определить из следующего выражения

$$X = T \cdot \varphi \cdot K_{\Pi} / (D_{\text{РАБ.Г}} \cdot T_{\text{СМ}} \cdot C \cdot R_{\Pi} \cdot \eta_{\Pi}) \quad (2.11)$$

Где  $T$  – общий годовой объем работ СТО, чел-ч;

$\varphi$  – коэффициент неравномерности поступления автомобилей на СТО ( $\varphi = 1,15$ );

$K_{\Pi}$  – доля постовых работ в общем объеме ( $0,75 \dots 0,85$ );

$D_{\text{РАБ.Г}}$  – число рабочих дней в году (табл. 2.1);

$T_{\text{СМ}}$  – продолжительность смены (табл. 2.1);

$C$  – число смен (табл. 2.1);

$R_{\Pi}$  – среднее число рабочих, одновременно работающих на посту ( $R_{\Pi} = 0,9 \dots 1,1$ )

$\eta_{\Pi}$  – коэффициент использования рабочего времени поста ( $\eta_{\Pi} = 0,9$ ).

Для нашего примера

$X = 175089,5 \cdot 1,15 \cdot 0,8 / (365 \cdot 12 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0,9) = 20,43 \approx 20$  рабочих поста.

Распределение общего годового объема работ по ТО и ТР по видам и месту выполнения в зависимости от числа рабочих постов может быть принято по данным приложения 9.

Используя данные приложения 9, производим распределение годового объема работ ТО и ТР, проектируемой СТО, по видам и месту выполнения (табл. 2.3.).

$$T_x = T_{\text{ТО-ТР}} \cdot K_x \cdot K_{\Pi}, \quad (2.12)$$

где  $T_{ТО-ТР}$  - объём работ ТО-ТР выполняемых на СТО, чел-ч. (табл. 2.2.);

$K_x$ — доля данного вида работ в общем объёме работ ТО-ТР, %

(Приложение 8);

$K_{п}$  – доля постовых работ в данном виде работ, % (Приложение 8).

Для нашего примера объём диагностических работ составит:

$$T_{д} = 150040 \cdot 0,04 \cdot 1 = 6001,6 \text{ чел-ч.}$$

Доля электротехнических работ равна:

$$\text{– постовых } T_{Эп} = 150040 \cdot 0,14 \cdot 0,8 = 4801,28 \text{ чел-ч.}$$

$$\text{– участковых } T_{Эу} = 150040 \cdot 0,04 \cdot 0,2 = 1200,32 \text{ чел-ч.}$$

Таблица 2.3. Распределение годового объема работ ТО и ТР по видам и месту их выполнения

Вид работ	Распределение объема работ ТО и ТР по видам		Распределение объема работ по месту выполнения ТО и ТР			
			На рабочих постах		На производственных участках	
	%	чел-час	%	чел.-час.	%	чел.-час.
1. Диагностические	4	6001,6	100	6001,6	-	-
2. ТО, смазочные	18	27007,2	100	27007,2	-	-
3. Регулировочные по установке углов управляемых колес	4	6001,6	100	6001,6	-	-
4. Ремонт и регулировка тормозов	3	4501,2	100	4501,2	-	-
5. Электротехнические	4	6001,6	80	4801,28	20	1200,32
6. По приборам системы питания	4	6001,6	70	4201,12	30	1800,48
7. Аккумуляторные	2	3000,8	10	300,08	90	2700,72
8. Шиномонтажные	2	3000,8	30	900,24	70	2100,56
9. Ремонт узлов, систем и агрегатов	8	12003,2	50	6001,6	50	6001,6
10. Кузовные и арматурные	25	37510	75	28132,5	25	9377,5
11. Окрасочные	16	24006,4	100	24006,4	-	-
12. Обойные	3	4501,2	50	2250,6	50	2250,6
13. Слесарно-механические	7	10502,8	-	-	100	10502,8
Итого	100	150040	-	114105,42	-	35934,58

## 2.5. Расчет численности рабочих



Технологически необходимое (явочное) число производственных рабочих

$P_T$  и штатное  $P_{Ш}$ :

$$P_T = T / \Phi_T \quad (2.13)$$

$$P_{Ш} = T / \Phi_{Ш} \quad (2.14)$$

где  $T$  – годовой объем работ, чел.-ч (табл. 2.2.);

$\Phi_T$  и  $\Phi_{Ш}$  – соответственно годовой фонд времени технологически необходимого рабочего при односменной работе и штатного рабочего, ч.

Для специальностей с вредными условиями труда установлены фонды  $\Phi_T=1780$  ч и  $\Phi_{Ш}=1560$  ч (35 ч продолжительность недели и 24 дня отпуска). Для всех других специальностей  $\Phi_T=2020$  ч и  $\Phi_{Ш}=1770$  ч (40 ч продолжительность недели и 24 дня отпуска).

Для нашего примера результаты расчёта общей численности, производственных рабочих СТО (ТО и ТР, УМР, приемка и выдача автомобилей, противокоррозионная обработка кузовов и предпродажная подготовка) приведены в табл. 2.3

Для ТО и ТР:

$$P_T = 150040 / 2020 = 74,3 \approx 74;$$

$$P_{Ш} = 150040 / 1770 = 84,8 \approx 85.$$

Таблица 2.4. Результаты расчета общей численности производственных рабочих

Вид работ	Годовой объем работ, чел-ч	$P_T$		$P_{Ш}$	
		расчетн.	Принят.	Расчетн.	Принят.
1	2	3	4	5	6
ТО-ТР	150040	74,3	74	84,8	85
УМР	14260	7,06	7	8,06	8
Приемка и выдача	1999,5	0,99	2	1,13	3
Противокоррозионная обработка	2790	1,38		1,58	
Предпродажная подготовка	6000	2,97	3	3,39	3
Итого	175089,5	86,7	86	98,96	99

Численность вспомогательных рабочих

$$P_T = T_{всп} / \Phi_T \quad (2.15)$$

$$P_{Ш} = T_{всп} / \Phi_{Ш} \quad (2.16)$$

$$P_T = 17508,95 / 2020 = 8,67 \approx 9;$$

$$P_{Ш} = 17508,95 / 1770 = 9,89 \approx 10.$$

Результаты расчета численности производственных рабочих ТО и ТР по видам работ и месту выполнения приведены в табл. 2.5.

Таблица 2.5. Результаты расчета численности производственных рабочих ТО и ТР по видам работ и месту выполнения

Вид работ	Объем работ ТО и ТР выполняемый		Численность производственных рабочих							
	на раб.постах	на пр. участках	На рабочих постах				На производственных участках			
			Р <sub>Т</sub>		Р <sub>Ш</sub>		Р <sub>Т</sub>		Р <sub>Ш</sub>	
чел-ч	чел-ч	расч	прин	расч	прин	расч	прин	расч	прин	
Диагностические	6001,6	-	2,97	3	3,39	4	-	-	-	-
ТО, смазочные	27007,2	-	13,37	13	15,26	15	-	-	-	-
Регулировочные по установке углов управл.колес	6001,6	-	2,97	} 5	3,39	4	-	-	-	-
Ремонт и регулировка тормозов	4501,2	-	2,23		2,54	3	-	-	-	-
Эл.технические	4801,28	1200,32	2,38	} 4	2,71	} 5	0,59	} 4	0,68	} 4
По приборам системы питания					2,37		0,89		1,02	
Аккумуляторные	300,08	2700,72	-	-	-	-	1,34		1,52	
Шиномонтажные	900,24	2100,56	0,44		0,51	-	1,04		1,19	
Ремонт узлов, систем и агрегатов	6001,6	6001,6	2,97	} 4	3,39	4	2,97	3	3,39	3
Кузовные и арматурные	28132,5	9377,5	13,93	14	15,89	16	4,64	5	5,3	5
Окрасочные	24006,4	-	11,88	12	13,56	14	-	-	-	-
Обойные	2250,6	2250,6	1,11	1	1,27	1	1,11	1	1,27	1
Слесарно-механические	-	10502,8	-	-	-	-	5,2	5	5,93	6
Итого	114105,42	35934,58	56,33	56	64,28	65	17,78	18	19,03	19

## 2.6. Расчет числа постов

Посты по своему технологическому назначению подразделяются на рабочие и вспомогательные.

Рабочие посты – это автомобиле-места, оснащенные соответствующим технологическим оборудованием и предназначенные для технического воздействия на автомобиль, поддержания и восстановления его технически

исправного состояния и внешнего вида (посты УМР, диагностирования, ТО, ТР и т.д.).

$$X = T_{\text{П}} \cdot \varphi / (D_{\text{раб}} \cdot T_{\text{СМ}} \cdot C \cdot P_{\text{П}} \cdot \eta_{\text{П}}) \quad (2.17)$$

где  $T_{\text{П}}$  - годовой объем постовых работ, чел-ч;

$\varphi$  – коэффициент неравномерности поступления автомобилей на СТО ( $\varphi=1,15$ );

$D_{\text{раб}}$  – число рабочих дней в году;

$T_{\text{СМ}}$  – продолжительность смены;

$C$  – число смен;

$P_{\text{П}}$  – среднее число рабочих, одновременно работающих на посту ( $P_{\text{П}}=0,9 \dots 1,1$ );

$\eta_{\text{П}}$  – коэффициент использования рабочего поста времени ( $\eta_{\text{П}}=0,85 \dots 0,90$ ).

$$X = 114105,42 \cdot 1,15 / 365 \cdot 12 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0,9 = 16,64$$

Для расчета числа рабочих постов ТО и ТР принимаем  $\varphi=1,15$  и  $P_{\text{П}}=1,0$  чел. Результаты расчета числа постов ТО и ТР по видам работ приведены в табл.2.6.

Таблица 2.6. Результаты расчета числа рабочих постов ТО и ТР по видам работ

Вид работ	Годовой объем работ, чел-ч	Число рабочих постов	
		Расчетное	Принятое
1	2	3	4
Диагностические	6001,6	0,87	1
ТО, смазочные	27007,2	3,94	4
Регулировочные по установке углов управляемых колес	6001,6	0,87	1
Ремонт и регулировка тормозов	4501,2	0,66	1

Продолжение таблицы 2.6

Вид работ	Годовой объем работ, чел-ч	Число рабочих постов	
		Расчетное	Принятое
1	2	3	4

Эл.технические	4801,28	0,7	1
По приборам системы питания	4201,12	0,61	—
Аккумуляторные	300,08	0,04	—
Шиномонтажные	900,24	0,13	—
Ремонт узлов, систем и агрегатов	6001,6	0,87	1
Кузовные и арматурные	28132,5	4,1	4
Окрасочные	24006,4	3,50	4
Обойные	2250,6	0,33	—
Итого	114105,42	16,62	17

В результате анализа таблиц 2.3, 2.5 и 2.6 установлено, что объемы работ и численность производственных рабочих явно недостаточны для организации отдельных участков по таким видам работ, как аккумуляторные, шиномонтажные. Их целесообразно выполнять на рабочих постах по ремонту (или ТО) и частично на участке по ремонту узлов, систем и агрегатов.

Обойные работы предусматривается выполнять в окрасочном участке.

В окончательном виде результаты предлагаемого перераспределения объемов работ по ТО и ТР, расчета численности производственных рабочих и рабочих постов даны в таблице 2.7.

Таким образом, отдельные (обособленные) участки предусматриваются для следующих видов работ:

кузовных, арматурных;

окрасочных и обойных;

по ремонту узлов, систем и агрегатов;

ремонт узлов, систем и агрегатов, регулировочные по установке углов управляемых колес;

ремонт и регулировка тормозов, электротехнические, по приборам системы питания.

Число рабочих постов для выполнения коммерческой мойки при наличии механизированной установки

$$X_{\text{УМР}}^{\text{М}} = N_{\text{С}} \cdot \varphi_{\text{М}} / T_{\text{ОБ}} \cdot N_{\text{У}} \cdot \eta_{\text{П}} , \quad (2.18)$$

где  $N_{\text{С}}$ — суточное число заездов ( $N_{\text{С}} = N_{\text{З}} / D_{\text{РАБ.Г}}$ );

$\phi_M$  – коэффициент неравномерности поступления автомобилей на посты коммерческой мойки (для СТО от 11 до 30 постов – 1,2...1,3);

$T_{об} = T_{см}$  – суточная продолжительность работы моечного участка, ч;

$N_y$  – производительность моечной установки, авт./ч;

$\eta_{п}$  – коэффициент использования рабочего времени поста (0,85...0,90).

Для нашего примера

- число постов УМР (перед ТО и ТР)

$$X_{УМР} = N^{ТО-ТР}_{3.УМР} \cdot t_{EO} \cdot \phi / (D_{РАБ.Г} \cdot T_{СМ} \cdot C \cdot P_{п} \cdot \eta_{п}) \quad (2.19)$$

$$X_{УМР} = 9300 \cdot 0,2 \cdot 1,15 / (365 \cdot 12 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0,9) = 0,27 \text{ пост};$$

- число механизированных постов мойки

$$X^M_{УМР} = N^{САМ}_{3.УМР} \cdot t_{EO} \cdot \phi_M / (D_{РАБ.Г} \cdot T_{ОБ} \cdot N_y \cdot \eta_{п}) \quad (2.20)$$

$$X^M_{УМР} = 6200 \cdot 0,2 \cdot 1,3 / (365 \cdot 12 \cdot 4 \cdot 0,85) = 1,08 \approx 1 \text{ пост}$$

Для проектируемой СТО принимаем 1 пост УМР (для мойки автомобилей перед ТО и ТР и для коммерческой мойки).

- число постов по противокоррозионной обработке кузовов

$$X_{ПК} = T_{ПК} \cdot \phi / (D_{РАБ.Г} \cdot T_{СМ} \cdot C \cdot P_{п} \cdot \eta_{п}) \quad (2.21)$$

$$X_{ПК} = 2790 \cdot 1,15 / (365 \cdot 12 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0,9) = 0,41 \approx 1 \text{ пост.}$$

Таким образом, исходя из результата расчета СТО в ней должно располагаться 18 рабочих постов. (табл. 2.7.)

Вспомогательные посты – это автомобиле-места, оснащенные или не оснащенные оборудованием, на которых выполняются технологически вспомогательные операции (посты приемки и выдачи автомобилей, подготовки и сушки на окрасочном участке и т.п.).

**Таблица 2.7.** Принятый вариант распределения объемов работ ТО и ТР по видам и месту выполнения, расчет численности производственных рабочих и рабочих постов.

Виды работ	Распределение объема работ по ТО и ТР по видам		Распределение объема по ТО и ТР по месту				Численность производственных рабочих								Число рабочих постов	
			на рабочих постах		на произв. участках		на рабочих постах				на производственных участках				расч	прин
							Р <sub>Т</sub>		Р <sub>Ш</sub>		Р <sub>Т</sub>		Р <sub>Ш</sub>			
			%	чел-ч	%	чел-ч	%	чел-ч	расч	прин	расч	прин	расч	прин	расч	прин
ТО, смазочные	18	27007,2	100	27007,2	-	-	13,7	13	15,26	15	-	-	-	-	3,94	4
Регулировочные по установке углов управляемых колес, диагностические	6	9002,4	100	9002,4	-	-	4,46	5	5,09	5	-	-	-	-	1,31	1
Ремонт и регулировка тормозов, диагностические	5	7502	100	7502	-	-	3,71	4	4,24	4	-	-	-	-	1,09	1
Ремонт узлов, систем и агрегатов	20	30008	75	22506	25	7502	11,14	11	12,71	13	3,71	4	4,24	4	3,28	3
Кузовные и арматурные, обойные	28	42011,2	85	35709,5	15	6301,7	17,68	17	20,17	20	3,12	3	3,56	4	5,21	5
Окрасочные	16	24006,4	100	24006,4	-	-	11,88	12	13,56	14	-	-	-	-	3,50	4
Слесарно-механические	7	10502,8	-	-	100	10502,8	-	-	-	-	5,2	5	5,93	6	-	-
Итого	100	150040	-	125733,5	-	24306,5	62,24	62	71,03	71	12,03	12	13,73	14	18,33	18

Таблица 2.8. Распределение рабочих постов по видам воздействий

Общее число рабочих постов	Число постов по видам воздействий					
	УМР	ТО, смазочные, диагностические	Ремонт узлов, систем и агрегатов	Кузовные арматурные, обойные	Окрасочные	По приборам системы питания Ремонт узлов, систем и агрегатов
1	2	3	4	5	6	7
20	1	6	3	5	4	1

В нашем примере:

- число постов приемки и выдачи

$$X_{ПВ} = T_{ПВ} \cdot \varphi / (D_{РАБ.Г} \cdot T_{СМ} \cdot C \cdot P_{П} \cdot \eta_{П}) \quad (2.22)$$

$$X_{ПВ} = 1999,5 \cdot 1,15 / (365 \cdot 12 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0,9) = 0,3 \text{ поста.}$$

В данном случае приёмку и выдачу автомобилей целесообразно делать на соответствующих рабочих постах или автомобиле-местах.

- число вспомогательных постов на окрасочном участке (зашкуривания, шпатлевки и т.п.) принимается из расчета 2...4 вспомогательных поста на один пост окраски, т.е.

$$X_{ВСП} = (2 \dots 4) X_{ОКР.}, \quad (2.23)$$

$$X_{ВСП} = 4 \cdot 2 = 8 \text{ поста.}$$

Общее число вспомогательных постов на один рабочий пост не должно превышать 0,25...0,50.

Расчет числа автомобиле-мест ожидания и хранения

В зависимости от конкретных условий могут быть запроектированы автомобиле-места ожидания и хранения, размещаемые как в закрытых помещениях, так и на открытых площадках.

Автомобиле-места ожидания – это места, занимаемые автомобилями, ожидающими постановки их на посты ТО и ТР. При необходимости автомобиле-места ожидания могут использоваться для выполнения определенных видов работ ТО и ТР. Поэтому расстояния на этих автомобиле-местах между автомобилями, между автомобилями и элементами зданий должны быть такие же, как и для рабочих постов. Предпродажную подготовку

автомобилей для нашего примера предусматриваем на автомобиле-местах ожидания.

Количество автомобиле-мест ожидания постановки автомобиля на посты ТО и ТР определяется из расчета 0,5 автомобиле-места на один рабочий пост.

В нашем случае

$$X_{\text{ОЖ}} = 20 \cdot 0,5 = 10 \text{ автомобиле-мест.}$$

Предусматриваем, что 3 автомобиле-места размещаются в помещении рабочих постов и 7 на открытой стоянке.

Автомобиле-места хранения предусматриваются для:

готовых к выдаче автомобилей;

продаваемых автомобилей на открытой стоянке магазина и для демонстрации различных моделей.

Число автомобиле-мест для готовых к выдаче автомобилей

$$X_{\text{ГОТ}} = N_{\text{С}} \cdot T_{\text{ТР}} / T_{\text{В}} \quad (2.24)$$

где  $N_{\text{С}}$  – суточное число заездов ( $N_{\text{С}} = (N_{\text{СТО}} \cdot d + N_{\text{З.ПК}}) / \text{ДРАБ.Г.}$ );

$T_{\text{ТР}}$  – среднее время пребывания автомобиля на СТО после его обслуживания до выдачи владельцу ( $\approx 4$  ч.);

$T_{\text{В}}$  – продолжительность работы участка выдачи автомобилей в сутки, ч.

Для нашего примера

$$N_{\text{С}} = (3100 \cdot 3 + 930) / 365 = 28,03 \text{ заезда,}$$

где 930 – число заездов в год на работы по противокоррозионной защите кузова.

Следовательно:

$$X_{\text{ГОТ}} = 28,03 \cdot 4 / 12 = 9,34 \approx 9 \text{ автомобиле-мест.}$$

Принимаем, что 5 автомобиле-мест будет размещаться в помещении станции и 4 на открытой стоянке.

Число автомобиле-мест на открытой стоянке магазина

$$X_{\text{ОТК}} = N_{\text{П}} \cdot D_{\text{З}} / \text{ДРАБ.М} \quad (2.25)$$

где  $N_{\text{П}}$  – число продаваемых автомобилей в год;

$D_{\text{З}}$  – число дней запаса;



$D_{РАБ,М}$  – число рабочих дней магазина в год.

Для нашего примера

$$X_{ОТК} = 2000 \cdot 15 / 365 = 82,19 \approx 82 \text{ автомобиле-мест.}$$

На практике количество автомобиле-мест для демонстрации продаваемых автомобилей зависит от конкретных условий продажи.

Для демонстрации новых автомобилей в помещении станции предусматриваем 10 автомобиле-мест.

Таблица 2.9. Общее количество автомобиле-мест

Автомобиле-места	Количество, шт		
	Общее	В помещении	На открытой стоянке
ожидания	10	3	7
хранения готовых	9	5	4
хранения новых	92	10	82
всего	111	18	93

Определение общего количества постов и автомобиле-мест на ЗАО «Ноев Ковчег».

Общее количество постов – 28 и автомобиле-мест – 111 (18 в помещении СТО и 93 на открытой стоянке), в том числе:

рабочие посты – 20;

вспомогательные посты на участке окраски автомобилей – 8;

автомобиле-места ожидания постановки автомобилей на посты – 10 (из них 3 располагаются в помещении рабочих постов и 7 на открытой стоянке);

автомобиле-места хранения:

готовых к выдаче автомобилей – 9 (из них 5 располагаются в помещении СТО и 4 на открытой стоянке);

продаваемых автомобилей на открытой стоянке – 82,

для демонстрации новых автомобилей в помещении станции – 10.

## 2.7. Определение состава и площадей помещений

Состав и площади помещений определяются размером станции обслуживания и видами выполняемых работ. На данном этапе площади

рассчитываются ориентировочно по укрупненным удельным показателям. В последующем, при разработке вариантов планировочного решения СТО, площади помещений уточняются.

Площади СТО по своему функциональному назначению подразделяются на:

производственные (зоны постовых работ, производственные участки);

складские;

технические помещения (компрессорная, трансформаторная, электрощитовая, водомерный узел, тепловой пункт, насосная и др.);

административно-бытовые (офисные помещения, гардероб, туалеты, душевые и т.п.);

помещения для обслуживания клиентов (клиентская, бар, кафе), помещения для продажи запчастей и автопринадлежностей, туалет и т.п.;

помещения для продажи автомобилей (салон-выставка продаваемых автомобилей, зоны хранения и др.).

Производственная площадь, занимаемая рабочими и вспомогательными постами, автомобиле-местами ожидания и хранения определяется следующим образом:

$$F = f_a \cdot X \cdot K_{\Pi}, \text{ м}^2, \quad (2.26)$$

где  $f_a$  – площадь, занимаемая автомобилем в плане (по габаритным размерам),  $\text{м}^2$ ;

$X$  – число постов;

$K_{\Pi}$  – коэффициент плотности расстановки постов.

Коэффициент  $K_{\Pi}$  представляет собой отношение площади, занимаемой автомобилями, проездами, проходами, рабочими местами, к сумме площадей проекции автомобилей в плане. Значение  $K_{\Pi}$  зависит в основном от расположения постов. При одностороннем расположении постов  $K_{\Pi}=6\dots7$ , при двухсторонней расстановке постов  $K_{\Pi}=4\dots5$ .

Ориентировочно площадь производственных участков можно определить по количеству работающих и удельной площади помещения на одного рабочего (Приложение 8)

$$F_{\text{уч}} = f_1 + f_2 (P_T - 1), \text{ м}^2 \quad (2.27)$$

где  $f_1$  – площадь на первого работающего,  $\text{м}^2$ ;

$f_2$  – то же на каждого последующего работающего,  $\text{м}^2$ ;

$P_T$  – число технологически необходимых рабочих в наиболее загруженную смену.

Исходя из имеющегося опыта проектирования СТО, площадь технических помещений может быть принята из расчета 5...10%, а складских 7... 10% от площади производственных помещений.

Площадь административно-бытовых помещений на одного работающего зависит от размера станции и примерно составляет: для офисных помещений 6...8  $\text{м}^2$ , для бытовых – 2...4  $\text{м}^2$ .

Площадь помещений для обслуживания клиентов (клиентской, продажи автомобилей, запасных частей, автопринадлежностей и др.) устанавливается индивидуально, исходя из размера станции и конкретных условий, определяемых заказчиком (инвестором).

При прочих равных условиях площадь этих помещений будет зависеть от количества одновременно находящихся в них клиентов.

Площадь клиентской ориентировочно может быть принята 1,0...3,0  $\text{м}^2$  на один рабочий пост, а помещения для продажи запасных частей и автопринадлежностей – 30% от площади клиентской.

Рассмотрим определение площадей для нашего примера.

Из семейства автомобилей Renault, выбираем для расчета модель Renault Latitude, имеющую наибольшие размеры (длина 4,897м и ширина 1,832м).

Площадь в плане автомобиля:

$$f_a = 4,897 \cdot 1,832 = 8,97 \text{ м}^2.$$

Общее число постов и автомобиле-мест, располагаемых в помещении, согласно приведенному выше расчету, составляет 46, в том числе:

рабочие посты – 20;

вспомогательные посты – 8;

автомобиле-места ожидания – 3;

автомобиле-места хранения – 5;

автомобиле-места для демонстрации автомобилей – 10.

Площадь, занимаемая рабочими постами на данном этапе расчета (принимая одностороннюю расстановку постов):

$$8,97 \cdot 20 \cdot 6 = 1076,4 \text{ м}^2.$$

Площадь агрегатного участка (ремонт узлов, систем и агрегатов) (при  $f_1=22$ ;  $f_2=14$  и  $P_T=4$ ):

$$22 + 14 (4 - 1) = 108 \text{ м}^2.$$

Площадь кузовного участка (сварочные, жестяницкие, медницкие, обойные) (при  $f_1=18$ ;  $f_2=12$  и  $P_T=4$ ):

$$18 + 12 (4 - 1) = 90 \text{ м}^2.$$

Площадь слесарно-механического участка (при  $f_1=18$ ;  $f_2=12$  и  $P_T=6$ ):

$$18 + 12 (6 - 1) = 150 \text{ м}^2.$$

Общая производственная площадь (рабочих постов и участков):

$$1076,4 + 108 + 90 + 150 = 1424,4 \text{ м}^2.$$

Площадь, занимаемая вспомогательными постами ( $K_{ПТ}=6$ ) и автомобиле-местами ожидания и хранения:

$$8,97 \cdot 8 \cdot 6 = 430,56 \text{ м}^2.$$

$$8,97 \cdot 18 \cdot 6 = 968,76 \text{ м}^2.$$

Площадь технических помещений принимаем из расчета 7% от производственной площади:

$$1424,4 \cdot 0,07 = 99,7 \text{ м}^2.$$

Складские помещения принимаем из расчета 8% от производственной площади:

$$1424,4 \cdot 0,08 = 113,9 \text{ м}^2.$$

Административные помещения определяем из расчета, что в них будет работать персонал в количестве 15% от общей численности производственных рабочих (см. табл.3.4.) и площади  $7\text{ м}^2$  на одного работающего:

$$99 \cdot 0,15 \cdot 7 = 103,9 \text{ м}^2.$$

Бытовые помещения определяем исходя из общей численности работающих на СТО (производственные, вспомогательные рабочие и служащие) и площади  $4\text{ м}^2$  на одного работающего:

$$(99 + 10 + 14) \cdot 4 = 492 \text{ м}^2.$$

Площадь клиентской определяем из расчёта  $2,5\text{ м}^2$  на один рабочий пост:

$$20 \cdot 2,5 = 50 \text{ м}^2.$$

Результаты расчёта площадей сведены в таблицу 2.10.

Таблица 2.10. Площадь производственных и вспомогательных помещений

Наименование помещения	Кол-во	Удельная площадь, $\text{м}^2$	Общая площадь, $\text{м}^2$
1	2	3	4
Рабочие посты	20 шт.	8,97	1076,4
Вспомогательные посты	8 шт.	8,97	430,56
Автомобиле-места ожидания, хранения, демонстрации	18 шт.	8,97	968,76
Производственные участки:			
По приборам системы питания	чел.		
Эл.технический	чел.		
Агрегатный	4 чел.	22/14	108
Кузовной	4 чел.	18/12	90
Слесарно-механический	6 чел.	18/12	150
Технические помещения	7 %		99,7
Наименование помещения	Кол-во	Удельная площадь, $\text{м}^2$	Общая площадь, $\text{м}^2$
1	2	3	4
Складские помещения	8 %		113,9
Административные помещения	15 %	7	103,9
Бытовые помещения	123 чел.	4	492
Клиентское помещение	20 шт.	2,5	50
Общая площадь СТО			3683,22

*Пример описания планировочных решений участков*

*Описание участка диагностики*

## 1. Схема технологического процесса на объекте проектирования

Эффективность диагностики в АТП зависит от двух факторов - наличия средств диагностики и совершенства организации технологического взаимодействия между процессами диагностики, технического обслуживания и ремонта. Действие первого фактора определяется рядом объективных причин, а другого зависит в основном от работы технических служб предприятия. Четко функционирующая диагностика может дать объективную информацию о фактически необходимом объеме ремонтно-профилактических мероприятий и тем самым исключить необоснованные затраты времени в зонах ТО и ТР на поиски дефектов методом полной разборки узлов.

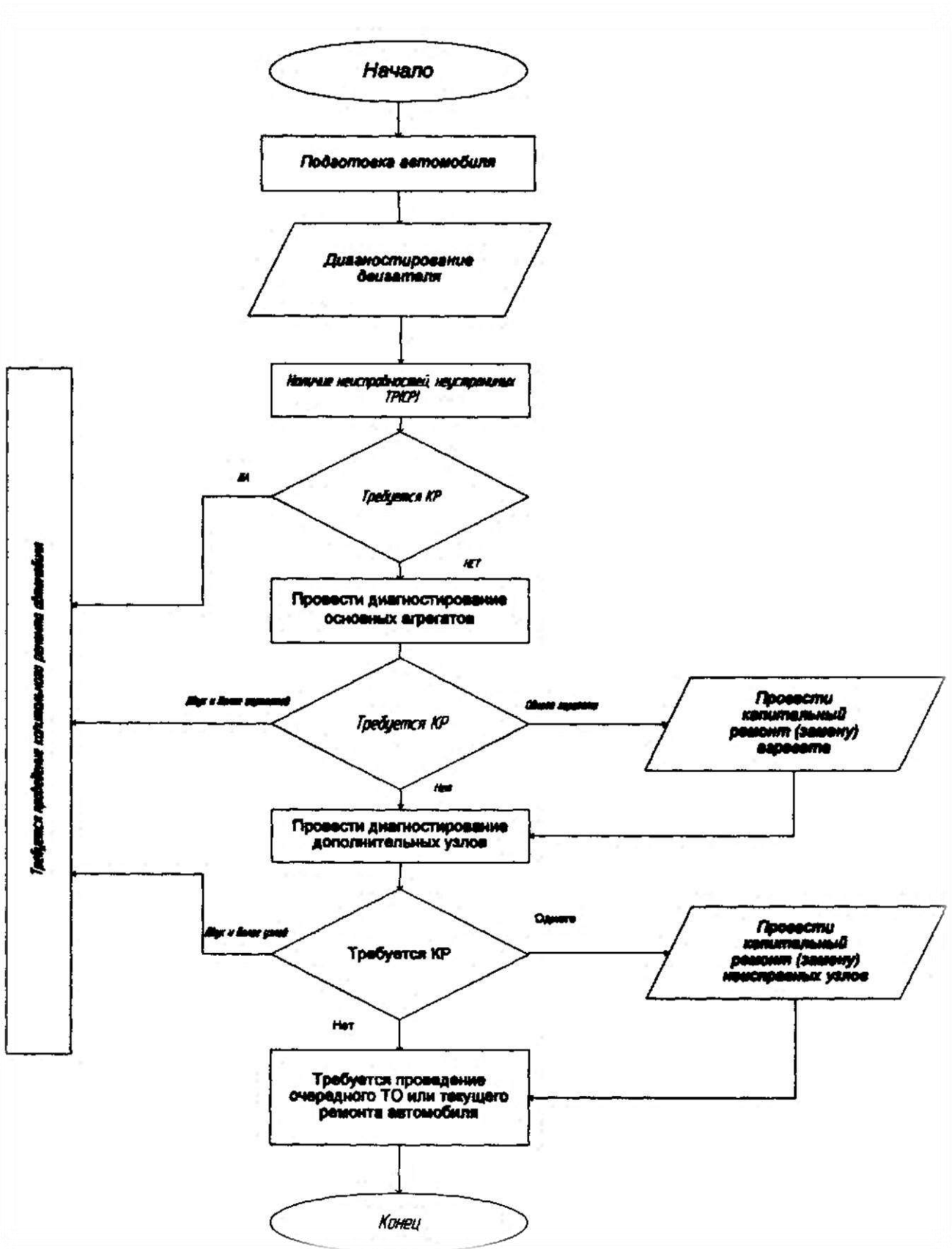
На участке выполняют два основных вида технического диагностирования: общее и углубленное (рис. 1).

При общем диагностировании (Д-1) определяют техническое состояние машин в целом или их сборочных единиц по общим (интегральным) параметрам (длительности рабочего цикла, мощности двигателя, часовому расходу топлива и т.д.), устанавливают возможность дальнейшей работы автомобиля без регулировочных и ремонтных работ, необходимость проведения для отдельных сборочных единиц углубленного диагностирования, качество технического обслуживания и ремонта машин.

При углубленном диагностировании (Д-2) определяют техническое состояние сборочных единиц автомобилей, а также производят поиск дефектов с выявлением их места, причин и характера по частным (локализирующим) параметрам, характеризующим конкретные неисправности сборочных единиц или деталей машин. При этом следует, устанавливать объем регулировочных и ремонтных работ, необходимых для поддержания и восстановления работоспособного состояния автомобиля.

Основной целью поэлементной диагностики Д-2 является выявление неисправностей автомобиля, устранение которых требует выполнения работ большой трудоемкости и которые нерационально совмещать с работами

второго технического обслуживания. Такие неисправности должны устраняться до ТО-2 в зоне текущего ремонта.



## Рис. 1. Схема технологического процесса на объекте проектирования

### 2. Подбор необходимого оборудования и средств диагностирования

Схема организации системы контроля и диагностики автомобилей зависит от типа техники. Для проектируемого поста достаточно небольшой номенклатуры диагностических приборов и оборудования, т.к. обслуживается в основном однотипная техника.

При Д-2 применение средств технологического оснащения должно обеспечить проверку следующих основных параметров:

- по двигателю - компрессию в отдельных цилиндрах, состояние подшипников коленчатого вала двигателя, суммарный зазор в верхней головке шатуна и пальцев, в бобышках поршня, производительность масляного насоса, состояние реактивной масляной центрифуги, наличие воды и масла, зазоры между стержнями клапанов газораспределения, угол начала открытия впускных клапанов, состояние системы охлаждения, давление, развиваемое секциями топливного насоса, его производительность, неравномерность подачи топлива, угол опережения подачи топлива, давление впрыска и качество распыла топлива форсунками, состояние фильтров;

- по электрооборудованию - плотность электролита аккумуляторных батарей, зарядный ток генератора, напряжение и ток срабатывания реле-регуляторов, точность встроенных контрольно-измерительных приборов, ток и напряжение на клеммах стартера;

- по ходовой части - высоту протектора шин, угол развала и схождения колес, зазоры в подшипниках передних колес;

- по трансмиссии и системе управления - зазор в подшипниках промежуточной опоры карданной передачи, суммарный зазор в механизмах трансмиссии;

- по силовому электрооборудованию - общее состояние электродвигателей, состояние и работоспособность приборов управления.



Подбор основного технологического оборудования, технологической и организационной оснастки для объекта проектирования осуществляется с учетом рекомендаций типовых проектов рабочих мест на АТП.

К технологическому оборудованию относят стационарные, передвижные и переносные станды, станки, всевозможные приборы и приспособления, занимающие самостоятельную площадь на планировке, необходимые для выполнения работ всех видов работ.

К организационной оснастке относят производственный инвентарь (верстаки, стеллажи, шкафы, столы), занимающий самостоятельную площадь на планировке.

К технологической оснастке относят всевозможный инструмент, приспособления, приборы, необходимые для работ по диагностике, не занимающие самостоятельной площади на планировке.

Перечень необходимого оборудования и оснастки обобщен в таблицах 1 и 2, представленных ниже.

Таблица 1. Основное технологическое оборудование поста диагностики

№ п/п	Наименование	Тип или модель	Кол-во	Размеры в плане, мм	Общая площадь, м <sup>2</sup>	Потребляемая мощность, кВт
1	2	3	4	5	6	7
1	Стенд для проверки тормозов автомобилей	СТС-10У-СП-11П	1	2350x700	1,65	3,6
2	Установка для проверки и регулировки фар	ОПК	1	665x590	0,39	0,8
	Стенд для проверки амортизаторов	КИ 12313.13	1	400x115	-	0,3
	Дымомер	АВГ-1Д-4.01	1	переносн.	-	0,3
	Измеритель Светопропускания стекол	ИСС-1		переносн.		
	Люфтомер	ИСЛ-401МК	1	переносн.	0,05	
3	Комплект Персонального компьютера		*	настольн.	0,28	0,5
4	Комплект беспроводной связи	КБС-04	1	переносн.	-	
5	Стойка приборная	СП-3	1	800x700	1,56	0,4
6	Стойка приборная	СП-4	1	800x500	0,4	0,4

7	Стеллаж для инструментов.	-	1	1500x500	0,75	
8	Верстак.	-	1	1500x500	0,75	
9	Ларь для отходов.	-	1	500x200	0,1	
Всего					5,93	6,3

Таблица 2. Основная технологическая оснастка поста диагностики

№ п/п	Наименование	Модель или ГОСТ	Количество
1	Штангенциркуль	ШЦ-I-150	2
2	Микрометр	ГОСТ-6507-53	2
3	Секундомер	СД-51	2
5	Прибор для контроля рулевого управления.	К479	1
8	Манометр	К482	2
9	Газоанализатор.	ГАИ-1,-2, И-СО или ELKONS205	1

### 3 Определение производственной площади объекта проектирования

Производственная площадь объекта проектирования определяется по следующей формуле:

$$S_{\text{п}} = (S_{\text{а}} \cdot n + S_{\text{о}}) \cdot K_{\text{п}} \quad (1)$$

где  $S_{\text{а}}$  - площадь горизонтальной проекции автомобиля (для КамАЗ-55111-16,45 м<sup>2</sup>);

$n$  - количество постов (1 пост)

$S_{\text{о}}$  - общая площадь оборудования (табл. 3.18) (при этом учитывается, что площадь стенда для проверки тормозов автомобилей поглощает площадь автомобиля)

$K_{\text{п}}$  - коэффициент плотности расстановки (для поста диагностики принимается равным 4,5). Следовательно,

$$S_{\text{п}} = (16,45 + 5,93) \cdot 4,5 = 101 \text{ м}^2$$

Компоновка технологического оборудования, выбор технологической оснастки и расстановка рабочих мест на объекте проектирования должны учитывать рекомендации «Типовых проектов организации труда на производственных участках автотранспортных предприятий», а также требования «Строительных норм и правил предприятий по обслуживанию автомобилей». Компоновка оборудования должна удовлетворять требованиям технологического процесса и обеспечения выполнения работ с минимальными

затратами времени, энергии исполнителей, при этом не стоит забывать об обеспечении безопасности выполнения работ и соответствующей культуре производства.

В реальных условиях АТП для организации диагностического участка выделенная площадь 108 м<sup>2</sup> (6x18 м), что позволяет обеспечить комфортные условия проведения диагностических работ.

### **3. Исследовательская часть**

Включает в себя обзор и классификацию отечественных и зарубежных способов, технологий, методов и форм организации технологических процессов ТО, ремонта и диагностирования, применяемого оборудования на СТОА или АТП (в зависимости от темы ВКР). Приводится описание разработок и решений по данному вопросу с анализом их преимуществ и недостатков, то есть обосновываются тип проектируемой или модернизируемой машины, оборудования, приспособления. При выборе того или иного решения необходимо отдавать предпочтение способам, гарантирующим не только снижение материальных затрат или затрат ручного труда, но и улучшение условий труда обслуживающего персонала при выполнении технологического процесса технического обслуживания, диагностирования или ремонта.

*Объем данной части 8-10 страниц.*

*Пример 1:*

#### **3.1 Современное состояние рынка услуг автосервиса в городе Рязани**

За последние годы сеть автосервиса г. Рязани претерпела значительные изменения. Если в дореформенный период на рынке автоуслуг доминировали крупные предприятия, которые в силу сложившейся системы снабжения запчастями были по существу монополистами в регионах, то в настоящее время ведущие позиции по объему автоуслуг завоевали малые и средние предприятия автосервиса. При этом формирование структурного состава этих предприятий зависит от уровня доходов населения, выражающееся в насыщенности региона обслуживания автомобилями, а также составом и структурой парка автомобилей.

Обследование рынка услуг автосервиса показало, что на сегодняшний день в городе Рязани насчитывается более 100 предприятий, их количество за последние пять лет увеличилось на 65%. На территории города сформировались и выделились несколько крупных станций технического обслуживания (СТО), оказывающих полный перечень услуг, располагающих оснащенными современным технологическим оборудованием производственными помещениями. Имеются предприятия, являющимися официальными дилерами заводов-изготовителей, такие как «Ноев Ковчег» - официальный дилер Renault; «Регион 62» - официальный дилер Chevrolet, Cadillac, LADA, Daewoo, Opel, Honda, Ssang Yong; «First» - официальный дилер Chevrolet и Opel; «Мега Альянс» - официальный дилер Nissan; и др. Эти предприятия, как правило, осуществляют фирменный ремонт, обуславливающий качество обслуживания. Кроме того, именно они предоставляют потребителям наиболее полный комплекс услуг по продаже автомобилей, запасных частей и аксессуаров, техническому обслуживанию и ремонту. Но вместе с тем, остается большой удельный вес малых и средних предприятий с количеством постов до 10 (таких почти 60%). Появились предприятия, сфера деятельности которых ограничивается узкой специализацией, например, тюнингом различных марок автомобилей, установкой сигнализаций, систем навигации, ремонтом и тонировкой стекол. Из всех предприятий автосервиса г. Рязани около 75% являются специализированными по видам работ и сложности технического обслуживания и ремонта. Из них наибольшее число предприятий (около 27 %) специализируются по ходовой части автомобилей и кузовным работам (около 22 %).

Также в области ремонта отечественных автомобилей преобладают услуги небольших предприятий – «гаражных мастерских». Так, порядка 40-50% услуг по ремонту отечественных автомобилей в Рязани приходится именно на «гаражные» сервисы. Условия, в которых приходится работать большинству из них, нельзя считать нормальными. Это, в подавляющем

большинстве, – краткосрочная аренда, некомплектованность оборудованием, отсутствие должной профессиональной подготовки у технических работников и т. д.

«Гаражные мастерские» образуют тот сегмент рынка, представители которого, не неся каких – либо существенных затрат по содержанию и развитию своего бизнеса – покупка оборудования, обучение персонала, контроль использования качественных автозапчастей и автопринадлежностей – привлекают клиентов демпинговыми ценами, уходят от налогообложения и требований санитарно-эпидемиологических, технических и экологических органов надзора.

Одним из важнейших преобразований, произошедших в автотранспортном комплексе страны, является изменение структурного состава предприятий автосервиса. Высокие темпы роста парка легковых автомобилей и изменение его структуры привели к росту спроса на услуги автосервисных предприятий и послужили стимулом быстрого развития инфраструктуры автомобильного сервиса.

В настоящий момент наравне с официальными дилерскими автокомплексами существует и развивается обширная сеть независимых СТО. Сегодня подавляющее большинство автовладельцев обращаются на независимые, универсальные станции технического обслуживания. Согласно опросу, их доля составляет 45,9%. И это не удивительно, ведь современные, крупные СТО зачастую имеют высококачественное современное оборудование, позволяющее обслуживать и ремонтировать автомобили всевозможных марок. Стоимость услуг независимых, универсальных СТО зачастую ниже, чем на станциях официальных дилеров. К тому же по многим маркам автомобилей официальные дилеры представлены только в крупных городах России, и владельцам многих иномарок приходится обращаться к специалистам независимых техцентров.

Эти предприятия автосервиса имеют развитую производственно-техническую базу (ПТБ), и предоставляют автовладельцам обширный спектр

услуг. На этих предприятиях действуют стандарты и нормативы производителя, осуществляется регулярный контроль качества как по работе с автомобилями, так и по работе с клиентами, соблюдается корпоративная дисциплина. Все это признаки цивилизованного рынка услуг техобслуживания и ремонта автомобилей.

Анализ технической оснащенности большинства предприятий показал наличие в составе ПТБ современного высокопроизводительного технологического оборудования, механизированного инструмента зарубежных фирм-производителей. Но вместе с тем, на ряде предприятий сохраняется недооснащенность участков оборудованием, необходимым для выполнения качественных ремонтных работ. В целом, уровень оснащения предприятий автосервиса технологическим оборудованием не превышает 60%: так обеспеченность средствами диагностирования составляет 35%, моечными установками - 30%, смазочно-заправочным оборудованием - 65%, подъемниками - 55%. Проведенные исследования показали, что только на 43% предприятий выполняется выходной контроль качества предоставляемых услуг.

Анализ численности исполнителей на предприятиях автосервиса города показал, что на малых и средних сервисных предприятиях производственный персонал составляет от 2 до 12 человек, а на крупных предприятиях количество ремонтных рабочих достигает 30 - 40 человек. Квалификация персонала автосервисов недостаточно высокая - это люди, как правило, не имеющие специального образования. На большинстве предприятий отмечается высокая текучесть кадров.

Исследование ПТБ предприятий автосервиса по обеспечению экологической безопасности показало, что только 6% предприятий утилизируют отходы производственной деятельности, а остальной процент предприятий не выполняет требований по сбору и утилизации отходов.

Проведенные исследования и анализ производственно-технической базы предприятий автосервиса показали, что самым инертным подразделением, в условиях резкого изменения уровня спроса, являются производственные зоны,

обеспечивающие техническое обслуживание и ремонт автомобилей. Это связано в первую очередь, с необходимостью адаптации ПТБ и системы управления ею к происходящим изменениям, требующим затрат времени и материально-трудовых ресурсов.

Для предприятий технического сервиса актуальной проблемой является проблема недоиспользования производственных мощностей, загрузка участков в некоторых случаях составляет всего 25% производственной мощности. Спонтанное создание СТО приводит к увеличению «узких мест» на участках, что является причиной недоверия клиентов качеству предоставляемых услуг. В этом случае степень удовлетворения спроса на услуги по техническому обслуживанию и ремонту не превышает 65-70%. Это свидетельствует о том, что предложения по оказанию услуг в некоторых случаях превышают спрос на них.

При оптимизации производственной мощности предприятий преследуется цель эффективного использования имеющейся мощности путем управления входящим потоком требований и достижением их оптимальной загрузки, а также - выборе наиболее благоприятных в экономическом плане параметров работы предприятия с учетом воздействия большого количества факторов.

#### *Расчет количества автомобилей в районе*

Количество легковых автомобилей в районе находим по формуле:

$$N_i = \frac{A_i \cdot n_i}{1000}, \quad (3.1)$$

где  $A_i$  – численность жителей района,  $A_i=85000$  чел;

$n_i=196$  – насыщенность населения района легковыми автомобилями.

Количество легковых автомобилей рассчитывается для текущего ( $i=1$ ) и перспективного ( $i=2$ ) периодов.

Для текущего периода:

$$N_1 = \frac{85000 \cdot 196}{1000} = 16660 \text{ (авт.)}$$

Для перспективного периода:

$$N_2 = \frac{85000 \cdot 300}{1000} = 25500 \text{ (авт.)}$$

Полученные данные сводим в таблицу 3.1.

Таблица 3.1 – Исходное распределение годовых пробегов автомобилей

№п.п.	Годовые пробеги, $L_{rj}$	Индекс интервала пробега, $r$	Среднее значение годовых пробегов в $r$ -м интервале, $L_{rj}$	Количество значений $L_{rj}$ в $r$ -м интервале, $n_{jr}$ (*)
1	0	1	2,5	0/0
2	5	2	7,5	39/35
3	10	3	12,5	60/57
4	15	4	17,5	90/90
5	20	5	22,5	80/75
6	25	6	27,5	35/35
7	30			

Примечание: (\*) - первое ( $j=1$ ), второе ( $j=2$ ) значения  $n_{jr}$  для автомобилей ВАЗ и автомобилей иностранного производства соответственно.

***Расчет показателей годовых пробегов автомобилей, наработки на автомобиле-заезд и годового количества обращений на СТО***

Средневзвешенный годовой пробег автомобилей по моделям находим по формуле:

$$L_{rj} = \frac{\sum_{r=1}^R L_{rjr} n_{jr}}{\sum_{r=1}^R n_{jr}}, \quad (3.2)$$



где  $L_{rjr}$  – средний годовой пробег автомобиля в интервале пробега  $r$  в соответствии с таблицей 3.1;

$n_{jr}$  – количество значений пробегов  $L_{rjr}$  в интервалах,  $r = (1, R)$ .

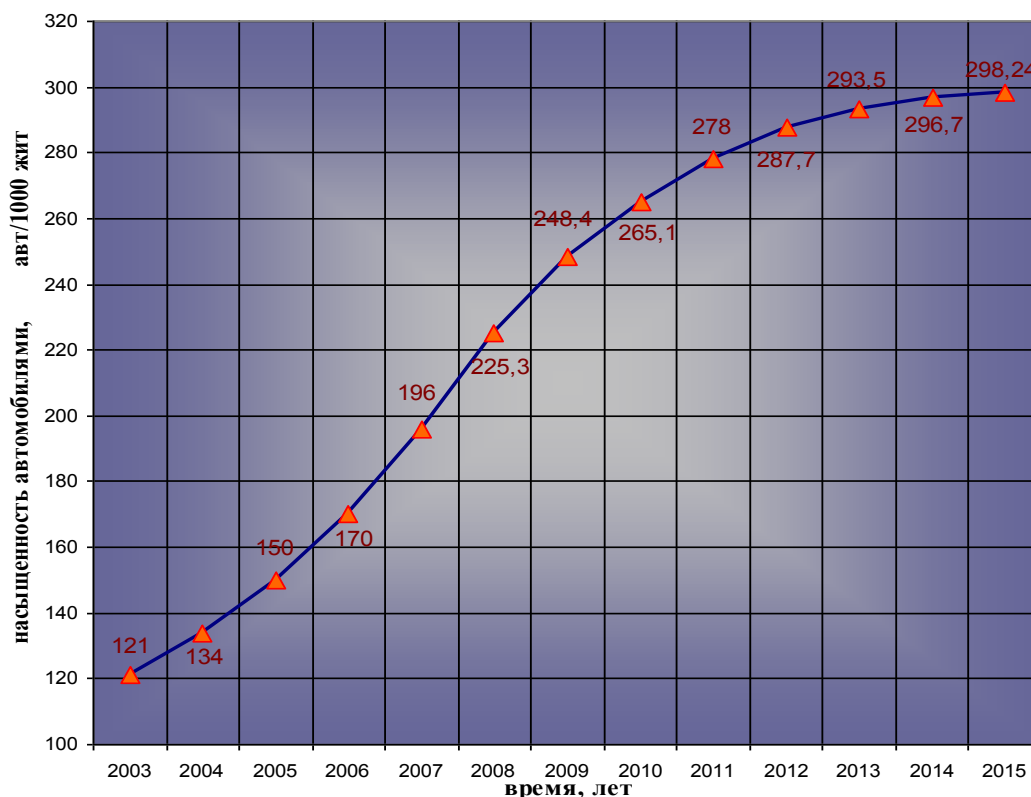


Рис. 3.1 Графическая иллюстрация прогноза насыщенности населения района легковыми автомобилями

Средневзвешенный годовой пробег автомобилей марки Шевроле:

$$L_{r2} = \frac{2,5 \cdot 0 + 7,5 \cdot 39 + 12,5 \cdot 60 + 17,5 \cdot 90 + 22,5 \cdot 80 + 27,5 \cdot 35}{0 + 39 + 60 + 90 + 80 + 35} = 15,0 \text{ (тыс. км)}.$$

Важнейшими направлениями устранения вышеотмеченных недостатков, входящих непосредственно в профессиональные обязанности специалистов автосервиса, являются участие в создании новых, реконструкции и техническом перевооружении действующих предприятий, а также совершенствование технологии и организации производства и методов работы с клиентами.

*Оценка спроса на услуги автосервиса в районе проектируемого участка*

Оценка спроса на услуги автосервиса базируется на результатах экспертной оценки текущего состояния спроса и перспектив развития для рассматриваемой совокупности СТО района.

В рамках текущего состояния спроса для действующих СТО района оценка осуществляется по следующим показателям:

- фактическое годовое количество обращений на СТО,  $M_k$ ;
- процент удовлетворения спроса,  $W_k$ , (%);
- процентное распределение заездов автомобилей по моделям на СТО,  $V_{kj}^{(1)}$ , (%).

В тоже время необходимо проведение экспертной оценки действующих СТО, с точки зрения их ближайших перспектив развития на временном шаге равном  $i_d = 2...3$  годам, в течение которых предусматривается создание и согласование проектно-разрешительной документации, строительство и ввод в действие нового, конкурирующего с ними предприятия в рассматриваемом районе.

При этом экспертиза проводится по показателям, оценивающим:

1) возможность увеличения числа обращений после развития конкретной СТО, что определяется:

- сложившейся конъюнктурой рынка услуг по диагностике автомобилей в районе и динамикой ее изменения, выявляемой на основе опыта компетентных представителей (экспертов);
- финансовыми возможностями развития СТО;
- наличием земельного участка, его достаточной площадью, производственными площадями и их резервом, технической возможностью реконструкции и расширения СТО для обеспечения развития предприятия с целью увеличения степени удовлетворения клиентуры в услугах и т.д.

2) возможное процентное изменение обращений на СТО по моделям автомобилей после их развития,  $V_{kj}^{(2)}$  (%), определяемое экспертами на основе

складывающейся конъюнктуры, динамики изменения состава автомобильного парка в районе, сложившегося опыта и т.д.

В качестве СТО, подлежащих экспертизе, выбираются средние и крупные предприятия, общее обращение клиентуры на которые составляет не менее 80% от суммарного спроса на услуги автосервиса по всем СТО рассматриваемого района.

Количество экспертов выбирается, как правило, не менее 8. При этом будет обеспечена доверительная вероятность на уровне  $\gamma = 0,8$  и вероятность некорреспондирования оценок с объективной информацией  $Q$  (т.е. вероятность ошибки) не более 0,2.

В общем случае, число экспертов может определяться на основе объема выборки для непараметрических методов:

$$N = \frac{\ln(1-\gamma)}{\ln(1-Q)}, \quad (3.3)$$

где  $\gamma$  – доверительная вероятность;

$Q$  – вероятность некорреспондирования оценок с объективной информацией.

### ***Прогнозирование динамики изменения спроса на услуги автосервиса в районе***

Решение данной задачи может базироваться на использовании логистических функций с учетом текущего ( $M$ ) и максимального перспективного ( $M_n$ ) спросов на услуги, а также скорости изменения спроса  $\frac{dy}{dt}$  (выражаемой через коэффициент пропорциональности  $\phi$ , достигнутый спрос  $y$  и потенциальную величину неудовлетворенного спроса ( $M_n - y$ )). При заданной или имеющейся динамике изменения спроса  $y_p = f(t_j)$  на ретроспективном периоде, т.е. за  $m$  лет до рассматриваемого текущего момента  $\{t_j\} < m$ , имеется возможность в определении (для задаваемого временного лага) коэффициента пропорциональности  $\phi$  и прогнозных значений изменения спроса на услуги диагностирования легковых автомобилей  $y_t$  на СТО рассматриваемого района.

При этом после несложных преобразований, для коэффициента пропорциональности  $\phi$  и значений спроса на услуги по годам используются следующие выражения [115]:

$$\phi = - \frac{\sum_{t=1}^m (\Delta y_t \cdot y_t^2) - M_{\Pi} \sum_{t=1}^m (\Delta y_t \cdot y_t)}{M_{\Pi}^2 \sum_{t=1}^m y_t^2 - 2M_{\Pi} \sum_{t=1}^m y_t^3 + \sum_{t=1}^m y_t^4}, \quad (3.4)$$

где  $M_{\Pi}$  – максимальный перспективный спрос на услуги СТО,  $M_{\Pi}=57306$  (обращений в год);

$y_t$  – прогнозное значение изменения спроса на услуги по диагностированию легковых автомобилей на СТО;

$\Delta y_t$  – годовой прирост спроса на услуги по диагностированию на интервале времени ( $t_j \dots t_{i-1}$ ) на ретроспективном периоде.

Прогнозное значение изменения спроса на услуги по диагностированию легковых автомобилей на СТО находим по формуле:

$$y_t = \frac{M_{\Pi} \cdot M}{M + (M_{\Pi} - M) \cdot \exp[-\phi \cdot M_{\Pi}(t - m)]}, \quad (3.5)$$

где  $M_{\Pi}$  – максимальный перспективный спрос на услуги СТО,  $M_{\Pi}=57306$  (обращений в год);

$M$  – текущий спрос на услуги СТО,  $M=32600$  (обращений в год);

$\phi$  – коэффициент пропорциональности.

Годовое увеличение спроса на услуги по диагностированию на интервале времени ( $t_j \dots t_{i-1}$ ) на ретроспективном периоде находим по формуле:

$$\Delta y_t = y_{t_i} - y_{t_{i-1}} \quad (3.6)$$

Спрос на услуги СТО по годам и его увеличение представлены в таблице 3.2.

Таблица 3.2 Спрос в районе на услуги СТО по ТО и ремонту легковых автомобилей и его прирост

№п.п.	Годы, $T_i$	Годы, $t_i$ , $T_i = T_i - 2002$	Спрос, $y_t$ (тыс. обращений в год)	Прирост спроса, $\Delta$ $y_t$ (тыс. обращений в год)
1	2	3	4	5
1	2003	0	20,13	0
2	2004	1	22,29	2,16
3	2005	2	24,95	2,66
4	2006	3	28,28	3,33
5	2007	4=m	32,6	4,32

### **Оценка изменения спроса на услуги СТО района**

Находим коэффициент пропорциональности  $\varphi$  :

$$\varphi = - \frac{\left( 2,16 \cdot 22,29^2 + 2,66 \cdot 24,95^2 + 3,33 \cdot 28,28^2 + 4,32 \cdot 32,6^2 \right) - 57,306 \times}{57,306^2 \cdot \left( 22,29^2 + 24,95^2 + 28,28^2 + 32,6^2 \right) - 2 \cdot 57,306 \times} \times \frac{\left( 2,16 \cdot 22,29 + 2,66 \cdot 24,95 + 3,33 \cdot 28,28 + 4,32 \cdot 32,6 \right)}{\left( 22,29^3 + 24,95^3 + 28,28^3 + 32,6^3 \right) + \left( 22,29^4 + 24,95^4 + 28,28^4 + 32,6^4 \right)} = 0,00389.$$

Прогнозная оценка динамики изменения спроса на услуги СТО в районе на временном шаге, соответствующем окончанию строительства и запуска участка, равном 2 года (т.е. для  $t=4$ ,  $t=5$  и  $t=6$ ).

Спрос на конец текущего года ( $t = m = 4$ ) в (тыс. обращений в год):

$$y_{t=4} = \frac{57,306 \cdot 32,6}{32,6 + (57,306 - 32,6) \cdot \exp[-0,00389 \cdot 57,306(4 - 4)]} = 32,6.$$

Спрос на конец 1-го года после проектной отработки и начала монтажа СТО в (тыс. обращений в год):

$$y_{t=5} = \frac{57,306 \cdot 32,6}{32,6 + (57,306 - 32,6) \cdot \exp[-0,00389 \cdot 57,306(5 - 4)]} = 35,673.$$

Спрос на конец 2-го года работы СТО в (тыс. обращений в год):

$$y_{t=6} = \frac{57,306 \cdot 32,6}{32,6 + (57,306 - 32,6) \cdot \exp[-0,00389 \cdot 57,306(6 - 4)]} = 38,584.$$

Графическая иллюстрация изменения спроса на услуги представлена на рис. 3.2.

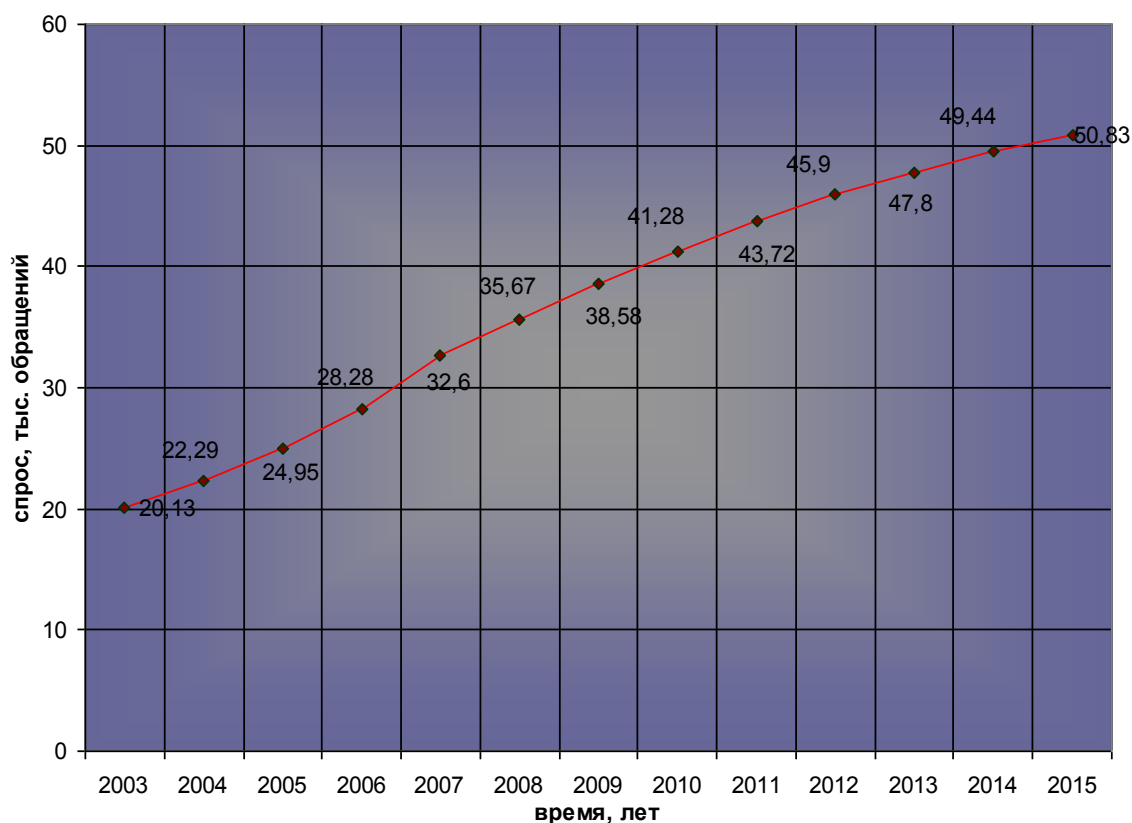


Рис. 3.2 Прогноз изменения спроса на услуги СТО в исследуемом районе.

При этом изменение спроса на услуги описывается логистической функцией.

Проанализировав рынок оказываемых услуг, обнаружили, что в настоящее время спектр выполняемых диагностических воздействий на транспортные средства весьма ограничен.

Низкий уровень технического состояния автотранспортных средств при их эксплуатации способствует существенному уменьшению надежности узлов и агрегатов автомобилей.

Для исправления сложившейся ситуации необходимо проводить своевременное техническое диагностирование, позволяющее выявить фактическое состояние узлов и агрегатов, определить их остаточный ресурс, и предупредить появление отказов в дальнейшем.

*Пример 2.*

### **3.1 Исследование качества ремонтных материалов для окраски автомобилей.**

Всего десять лет назад покраска автомобиля после кузовного ремонта представляла весьма трудную задачу.

Специальных лакокрасочных материалов для домашнего ремонта – шпатлевок, грунтов, покрывных эмалей – в нашей стране не выпускали. Импортные же были большой редкостью и составляли предмет спекуляции. Микробаночки подкрасочных нитроэмалей НЦ-11, которыми комплектовались новые советские автомобили, проблему не решали. Нитроэмаль цвета хаки не в счет – ее в нашей стране всегда хватало с избытком. Любители других цветов искали альтернативу на прилавках хозмагов и красили свои средства передвижения веником, окуная его в то, что удалось достать.

Сегодня рынок заполнен десятками наименований лакокрасочных материалов самых разных фирм и компаний, в основном зарубежных. Но, к сожалению, не всегда в ярких и изящных баночках находится продукт высокого качества.

Попытаемся объективно выбрать наилучший материал из огромной красочной палитры. Сначала вспомним, как открашивают автомобиль на заводском конвейере. На чистый, обезжиренный кузов в электростатическом поле наносят антикоррозионный грунт и сушат (отверждают) его в термокамере при 150-200°C. Затем – промежуточный грунт, обеспечивающий надежное сцепление первого с последующим слоем покрывной эмали и прочность всего многослойного покрытия. Этот слой сушат при температуре 140-160°C. И наконец, верхний, декоративный слой эмали. Он твердеет при температуре 100-130°C.

Для “металлика” кладут базисный лакокрасочный слой, поверх него – лак и снова в 130-градусную сушилку.

Температура отверждения очень важна для получения высокой прочности покрытия. Дело в том, что состав грунта и эмали подбирается так, чтобы при нагреве образовалась сетчатая структура пленки с максимальной твердостью,

прочностью к истиранию, удару, изгибу, и другим невзгодам. Но то, что доступно автозаводу, далеко не всегда по силам домашнему умельцу или небольшой мастерской.

Для высокотемпературной сушки машину нужно “раздеть” – снять боящиеся жары детали, а это довольно хлопотно. Да и сама камера – по сути, большая духовка – вещь громоздкая и дорогая. Если затраты не в счет, а главное – высокое качество покрытия, полноценной альтернативы материалам высокотемпературной сушки нет.

Наиболее широко из них в России известны меламино-алкидные эмали МЛ-197, МЛ 1110 и МЛ-12 ярославского завода “Победа рабочих”. Они хороши для ремонтной окраски отечественных автомобилей, но иномаркам противопоказаны – их заводское покрытие, как правило, отличается химическим составом, а потому бывает несовместимым с нашим. Еще один недостаток этих эмалей скудная цветовая гамма и необходимость подколеровки (подгонки цвета), если автомобиль перекрашивается не целиком.

Более доступна покраска с эмалями с пониженной до 80°C температурой сушки. Это “Одихел”, “Мобихел” и МЛ – 1226. Отличие их от предыдущих в другом, смешанном механизме отверждения. При нагреве полимеры, входящие в состав эмалей, образуют прочную сетчатую структуру, а дополнительная “сшивка” пленки обеспечивается при окислении кислородом воздуха. Пластмассовые и резиновые детали автомобиля при 80°C не разрушаются, поэтому нет нужды их демонтировать, а для нагрева поверхности достаточно обычного рефлектора.

Механическая прочность и защитные свойства такого покрытия значительно выше, чем у эмалей низкотемпературной (20°C) или воздушной сушки, но и технология окраски сложнее : 80° хоть и не 130, но тоже “на дороге не валяются”, без подогрева-никак!

Поэтому появившиеся в последние годы такие эмали снискали себе всенародную любовь. Отечественных среди них нет и на рынке продукция фирм “Тиккурила”, “Садолин” (Финляндия), “Хелиос” (Словения), “Хромос”



(Хорватия), “Глазурит”, “Хербертс” (Германия), “Сиккенс” (Голландия) и других менее известных.

Наилучший результат при использовании материалов воздушной сушки достигается оптимальным подбором всех компонентов покрытия, состоящего из нескольких слоев.

Первый – адгезионный грунт воздушной сушки. Наносится по обезжиренному металлу и обеспечивает его защиту от коррозии и прочное сцепление последующих слоев. Это отечественная грунтовка ГФ-021, импортные “Мобихел” и “Садолин”.

Второй слой – шпатлевка для заделки дефектов металлической поверхности. Лучшие из них – двухкомпонентные полиэфирные. Российские предприятия их не производят, поэтому выбирать приходится из импортных. Это “Хелиос”, “Хромос”, “Боди” (Греция), “Тиккурила”, “Садолин”, “Сиккенс”. (Использовать нитрошпатлевку нежелательно. Она хоть легко шлифуется и быстро твердеет, но плохо прилипает к металлу, легко откалывается, а нанесенная толстым слоем – коробится).

Третий слой – повторная грунтовка алкидным или двухкомпонентным грунтом, обеспечивающим хорошее сцепление с последующим слоем эмали.

И последний, четвертый слой – покрытие эмалью. Выбор ее зависит от возможностей сушки и требований к качеству покрытия.

Так что же купить для окраски своего автомобиля? Чтобы не ставить на нем трудоемкие и дорогостоящие эксперименты, посмотрим на результаты испытаний, проведенных в лаборатории автомобильных эмалей отраслевого института лакокрасочной промышленности НПАО “Спектр ЛК”.

Сначала определим терминологию, используемую в малярном деле.

Степень перетира – мера измельчения составляющих красочной композиции, характеризует гладкость поверхности после окраски. Чем меньше степень – тем лучше декоративные свойства.

Степень разбавления определяет количество разбавителя, которое нужно ввести в краску для доведения ее до рабочей вязкости. Чем больше степень

разбавления, тем меньше сухой остаток, а также толщина слоя окраски, хуже укрывистость, а значит, больший расход краски.

Время высыхания до степени 3 – время, необходимое для того, чтобы пленка эмали могла подвергаться дальнейшей обработке, например полировке.

Адгезия – способность пленки прилипать к предыдущему слою или окрашиваемой поверхности. Минимальный балл соответствует максимальной адгезии.

Прочность пленки при ударе и растяжении характеризует механические свойства покрытия. Чем выше показатель, тем прочнее пленка.

Таблица 3.1. посвящена грунтовкам воздушной сушки.

Таблица 3.1. Результаты испытаний грунтовок для ремонта автомобилей

Грунтовки	ГФ-021 (НПО “Колорит”)	“Мираремонт” (“Тиккурила”)	“Мобихел ” S-10099 (“Хелиос”)	ГФ-021 (Белгород)	“Евролюкс” МВ 524 (“Мерк”)
Показатели					
1	2	3	4	5	6
Цвет пленки грунтовки	Серый	серый	Серый	светло- серый	серый
Внешний вид пленки	Сорное, шероховатое покрытие	Матовая, ровная, без включений и кратеров	Матовая, ровная, без включени й и кратеров	Матовая, ровная, без включени й и кратеров	Матовая, ровная, без включе- ний и кратеров
Степень разбавления растворителем, %	15	20	20	14	25
Степень перетира, МКМ	65	25	30	50	40
Время высыхания до степени 3 при 20°С,ч	24	24	24	24	24
Твердость пленки по маятниковому прибору М-3, усл.ед.	0,25	0,25	0,36	0,20	0,25

Продолжение таблицы 3.1

1	2	3	4	5	6
Прочность пленки при растяжении на приборе “Эриксен”, мм	9	9	10	8	3,5
Прочность пленки при ударе по прибору У-	30	20	10	50	45

1А, см					
Адгезия, балл: с липкой лентой	3	1	отслаивание	1	1
без липкой ленты	1	1	отслаивание	-	-
Цена за 1 кг, руб.	24	50	55	19	51
Общая оценка качества	неуд.	хорошо	неуд.	хорошо	хорошо

ГФ-021 фирмы “Колорит” очень грубой дисперсности (степень перетира 65) и, естественно, образует при нанесении сорное шероховатое покрытие. На таком высоких декоративных свойств эмали не добиться.

Грунтовка “Мобихел” S-10099 фирмы «Хелиос» явно уступает другим материалам по механическим показателям – прочности пленки при ударе и отслаивается при испытании на адгезию.

Наиболее хорошие результаты показали грунтовка ГФ –021 АО “Квил” (Белгород), грунт “Мираремонт” фирмы “Тиккурила”и грунт “Евролюкс” (Голландия). Им-то и следует отдать предпочтение.

Результаты испытания эмалей приведены в табл. 3.2. Как и следовало ожидать, лучшие механические качества у МЛ-197 высокотемпературной сушки.

Таблица 3.2. Результаты испытаний ремонтных автоэмалей.

Эмали	МЛ-127 ГОСТ 23640-79	“Мираремонт” (“Тиккурила”)	233 “Мобихел” п.1 от 02.98 (“Хелиос”)	“Садомон” 012 (“Садолин”)	233 “Мобихел” (“Хелиос”)
Показатели					
1	2	3	4	5	6
Внешний вид пленки	Глянцевая, однородная пленка	Гладкая, ровная поверхность	Сыпь и сорность по всей поверхности, требуется фильтрация	Сыпь и сорность по всей поверхности	Гладкая, ровная без шагрени – отдельные включения

Продолжение таблицы 3.2

1	2	3	4	5	6
Степень разбавления эмали, %	30	20	32	30	20
Степень перетира, МКМ	10	10	15	20	15
Блеск пленки по ФБ- 2,%	65	64	66	64	66

Время высыхания /при температуре, °С	30мин/100	24ч/20	30мин/80	24ч/20	24ч/20
Твердость пленки по маятниковому прибору М-3, усл.ед.	0,6	0,3	0,5	0,27	0,23
Прочность пленки при ударе по прибору У-1А, см	40	10	10	10	10
Прочность пленки при растяжении на приборе “Эриксен”, мм	6	8	9	9	8,5
Адгезия к металлу, балл	2	1	1	2	3
Цена за 1 кг, руб.	30	60,6	80-90	65	60
Общая оценка качества	Отлично	Хорошо	Отлично	Удовл.	удовл.

Среди эмалей 80-градусного отверждения предпочтительнее “Мобихел” и “Тиккурила”.

Отметим, что все импортные эмали, за исключением последней, - повышенной сорности и перед использованием их обязательно нужно фильтровать через несколько слоев капронового чулка.

У “Мобихела” воздушной сушки мала твердость пленки (0,23) после 24 часов выдержки. В целом все “воздушные” эмали (сушка при 20°C) заметно уступают МЛ-197 и “Мобихелу” (80°C).

Но испытания отдельно грунтов и эмалей хотя и позволяют сравнить качество материалов различных фирм, однако не дают полного представления о поведении покрытия на кузове автомобиля. Только испытания комплексного покрытия металл-грунт-эмаль позволяют дать объективную оценку применяемым материалам. О них – в табл. 3.3.

Таблица 3.3. Результаты испытаний комплексных систем покрытий на основе импортных эмалей и грунтов.

Эмали	“Мираремонт” (“Тиккурила”)	“Садомон” 012 (“Садолин”)	“Одихел - Хелиос”
-------	-------------------------------	---------------------------------	-------------------

Грунтовки Показатели	“Мирремонт” (“Тиккурила”)	“Мобихел” S-10099 (“Хелиос”)	ГФ-021 (НПО “Колорит”)	“Мирремонт” (“Тиккурила”)	“Мобихел” S-10099 (“Хелиос”)	ГФ-021 (НПО “Колорит”)	“Мирремонт” (“Тиккурила”)	“Мобихел” S-10099 (“Хелиос”)	ГФ-021 (НПО “Колорит”)	ГФ-021 (Белгород)	“Евролюкс”	
	Сушка при 20°С- 24часа			Сушка при 20°С-24часа		Сушка при 80°С-30 минут						
Блеск пленки по ФБ-2,%	60	60	61	65	64	64	66	66	66	66	63	65
Прочность пленки при ударе по прибору У-1А, см	30	10	30	10	10	20	10	10	20	20	30	20
Прочность пленки при растяжении и на приборе “Эриксен”, мм	10	10	10	8,5	7,5	7	10	10	10	10	9	9
Адгезия с липкой лентой Балл	2	Отсл.	Отсл.	2	Отсл.	Отсл.	2	Отсл.	Отсл.	1-2	1	2
Общая оценка качества	Хорошо	Неуд.	Неуд.	Хорошо	Неуд.	Неуд.	Хорошо	Неуд.	Хорошо	Хорошо	Отл.	Хорошо

Наилучшие результаты среди покрытий воздушной сушки дает система грунт-эмаль фирмы “Тиккурила”. Эмаль “Садолин” показала приемлемый результат только по грунту “Тиккурила”. Грунт “Мобихел” S-10099 слаб по механической прочности и сцеплению с подложкой во всех системах покрытий. Лидеры «многоборья» среди грунтовок – «Тиккурила», АО «Квил» (ГФ-021) и «Евролюкс».

И наконец, о шпатлевках (табл. 3.4).

Таблица 3.4. Результаты испытаний импортных шпатлевок для ремонта автомобилей.

Шпатлевки Показатели	“Шпахтелкит” (“Боди”)	“Садопласт” (“Супер Садолин”)	“Мобихел ПЕ КИТ” (“Хелиос”)	“Коломик с” (“Колор”)
-------------------------	--------------------------	-------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------

Особенности нанесения	Шероховатая поверхность, невозможно нанесение 2-го слоя	Равномерное нанесение шпателем, 2-ой слой наносится удовлетворительно		
Способность удержаться на вертикальной поверхности	Удовл.	Удовл.	Удовл.	Удовл.
Жизнеспособность при 20±2°С, мин.	3,5	3,5	7	6
Шлифуемость	Шкурка не засаливается	Засаливание шкурки	Шкурка не засаливается	
Время высыхания при 20±2°С, мин	30	Более 60	30	
Внешний вид шпатлевочного слоя после отверждения	Неровное с царапинами	Однородное без царапин и трещин		
Теплостойкость при 135± 5°С, ч и далее при 175± 5°С, мин	1 нет трещин и отслоения от металла 40			
Появление трещин при ударе грузика. Высота падения, см *	20	20	30	10 отслоение
Цена за 1 кг, руб.	46	40	35	40
Общая оценка качества	Неуд.	Неуд.	Хорошо	Удовл.

Примечания:

1. Шпатлевки перед употреблением смешиваются с 2-3%отвердителя
  2. Для сравнения, шпатлевки «Сиккенс» и «Тиккурила» стоят 120 и 90 руб. соответственно.
- \* Измеряется после испытания на теплостойкость.

“Мобихел ПЕ-КИТ” и “Коломикс” полностью соответствуют техническим требованиям. “Боди” наносится с трудом и после отверждения дает шероховатую неровную поверхность. И “Боди”, и “Садопласт” крайне неудобны в работе – их жизнеспособность после смешения компонентов всего 3,5 минуты. За это время очень сложно успеть обработать поверхность – шпатлевки схватываются “на лету”. Они же засаливают шкурку при шлифовке, сколько воды ни лей.

Теперь, имея представление о достоинствах и недостатках различных материалов, можно более уверенно подходить к их выбору перед ремонтом.

Так для полной перекраски отечественного автомобиля наиболее эффективна и экономична следующая система покрытия:

для заделки дефектов кузова – шпатлевка “Мобихил ПЕ-КИТ” фирмы “Хелиос” и “Коломикс” фирмы “Колор” (Словения);

для антикоррозийной защиты – грунтовка ГФ-021 (серая), производства АО “Квил” (Белгород) и грунтовка “Мираремонт” фирмы “Тиккурила”;

для верхнего покрытия – эмаль МЛ-197 высокотемпературной сушки завода “Победа рабочих” (Ярославль) или “Одихел” (“Мобихел”) 80° сушки.

Если доступна только низкотемпературная (20-60°С) воздушная сушка, отдадим предпочтение системе покрытия грунт-эмаль “Мираремонт” фирмы “Тиккурила”.

Отметим, эмали МЛ-197 и “Одихел” требуют обязательной подколеровки, что может сделать только очень опытный мастер.

*Пример 3.*

### **3.1 Классификация компрессоров**

По механизму работы и технологии сжатия и подачи воздуха различают:

**Поршневой компрессор** в основном состоит из рабочего цилиндра и поршня; имеет всасывающий и нагнетательный клапаны, расположенные обычно в крышке цилиндра. Для сообщения поршню возвратно-поступательного движения в большинстве поршневых компрессоров имеется кривошипно-шатунный механизм с коленчатым валом. Поршневые компрессоры бывают одно- и многоцилиндровые, с вертикальным, горизонтальным, V- или W-образным и другим расположением цилиндров, одинарного и двойного действия (когда поршень работает обеими сторонами), а также одноступенчатого или многоступенчатого сжатия.

**Ротационные компрессоры** имеют один или несколько роторов, которые бывают различных конструкций. Значительное распространение получили ротационные пластинчатые компрессоры, имеющие ротор с пазами, в которые свободно входят пластины. Принципы действия ротационного и поршневого компрессоров в основном аналогичны и отличаются лишь тем, что в поршневом все процессы происходят в одном и том же месте (рабочем цилиндре), но в разное время (из-за чего и потребовалось предусмотреть

клапаны), а в ротационном компрессоре всасывание и нагнетание осуществляются одновременно, но в различных местах, разделенных пластинами ротора.

**Центробежный компрессор** в основном состоит из корпуса и ротора, имеющего вал с симметрично расположенными рабочими колёсами. Центробежный 6-ступенчатый компрессор разделён на три секции и оборудован двумя промежуточными холодильниками, из которых газ поступает в каналы. Во время работы центробежного компрессора частицам газа, находящимся между лопатками рабочего колеса, сообщается вращательное движение. Под действием центробежных сил газ перемещается от оси компрессора к периферии рабочего колеса, претерпевает сжатие и приобретает скорость.

**Осевой компрессор** имеет ротор, состоящий обычно из нескольких рядов рабочих лопаток. При работе осевого компрессора вращающиеся рабочие лопатки оказывают на находящиеся между ними частицы газа силовое воздействие, заставляя их сжиматься, а также перемещаться параллельно оси компрессора (откуда его название) и вращаться. Между направляющими лопатками происходит и дополнительное повышение давления за счёт уменьшения скорости газа. Осевые компрессоры применяют в составе газотурбинных установок.

**Струйные компрессоры** по устройству и принципу действия аналогичны струйным насосам. К ним относят струйные аппараты для отсасывания или нагнетания газа или парогазовой смеси. Струйные компрессор обеспечивают более высокую степень сжатия, чем струйные насосы. В качестве рабочей среды часто используют водяной пар.

Основным узлом **мембранного компрессора** является мембранный блок, в котором происходит сжатие газа. Мембранный блок выполняет роль цилиндра в компрессоре. При работе компрессора мембраны блоков полностью изолируют сжимаемый газ от рабочей жидкости, чем обеспечивается сохранение высокого качества газа, что является большим преимуществом



мембранных компрессоров над поршневыми. Агрегаты предназначены для сжатия различных сухих газов, кроме кислорода, без загрязнения их маслом и продуктами износа трущихся частей. Могут использоваться в производствах и научных исследованиях, где к чистоте перекачиваемого газа и герметичности компрессора предъявляются жесткие требования. В случае прорыва мембран срабатывает автоматическая защита.

Самыми распространёнными в настоящее время являются поршневые компрессора поэтому дальнейший обзор будет касаться именно представителей данного вида.

### ***3.2 Подбор компрессора для СТОА на основании априорного ранжирования***

Априорное ранжирование факторов проводят в следующей последовательности. На основании литературных данных составляют список факторов, влияющих на исследуемый параметр, и устанавливают область определения каждого из факторов. Затем предлагают специалистам, работающим в данной области, расположить факторы в ряд по степени их влияния. При этом каждый специалист может дополнить список, если он, по его мнению, не является полным или высказать мнение об изменении интервалов варьирования. При подборе специалистов необходимо стремиться к наличию среди них представителей возможно большего числа научных школ. При сборе мнений каждому из специалистов предлагается заполнить анкету, в которой перечислены факторы, их размерность и предполагаемые интервалы варьирования. Заполняя анкету, специалист определяет место факторов в ранжированном ряду.

В качестве специалистов могут быть выбраны:

1. Специалисты по продажам подобного оборудования;
2. Конструкторы, разработчики;
3. Специалисты, работающие на подобном оборудовании;
4. Научные сотрудники в области физики, теплотехники, электротехники;

## 5. Инженеры по охране труда.

В таблице 3.1 приведены характеристики компрессоров, выбранные в качестве факторов для априорного ранжирования.

Таблица 3.1 – Факторы

Параметр	Шифр
Марка	$x_1$
Тип	$x_2$
Масса	$x_3$
Напряжение	$x_4$
Производительность, л/мин	$x_5$
Цена, руб	$x_6$
Давление, атм	$x_7$
Объем ресивера, л	$x_8$

Четыре выбранных специалиста (1 маляр, 2 автослесаря, 1 инженер) проранжировали восемь факторов ( $x_1, x_2, \dots, x_8$ ). Первый специалист расположил факторы по степени их влияния в следующей последовательности:  $x_5, x_6, x_7, x_3, x_2, x_1, x_4, x_8$ . В соответствии с этой последовательностью фактору  $x_5$  присваивается ранг 1, фактору  $x_6$  - ранг 2 и т. д. Результаты опроса специалистов приведены в табл. 3.2.

Для каждого фактора найдем сумму рангов:

$$\sum_{j=1}^m a_{ij}$$

где  $m$  - число опрошенных специалистов  $m = 4$ ;

$a_{ij}$  - ранг  $i$  - го фактора, присвоенный  $j$  - м исследователем.

$$\sum_{j=1}^m a_{1j} = 6 + 7 + 4 + 6 = 23$$

$$\sum_{j=1}^m a_{2j} = 5 + 8 + 5 + 8 = 26$$

$$\sum_{j=1}^m a_{3j} = 4 + 6 + 8 + 7 = 25$$

$$\sum_{j=1}^m a_4 = 7 + 4 + 7 + 5 = 23$$

$$\sum_{j=1}^m a_{5j} = 1 + 2 + 1 + 1 = 5$$

$$\sum_{j=1}^m a_{6j} = 2 + 1 + 3 + 2 = 8$$

$$\sum_{j=1}^m a_{7j} = 3 + 3 + 2 + 4 = 12$$

$$\sum_{j=1}^m a_{8j} = 8 + 5 + 6 + 3 = 22$$

Затем найдем отклонение  $\Delta$  суммы рангов от средней суммы рангов для каждого из факторов:

$$\Delta_i = \sum_{j=1}^m a_{ij} - \frac{1}{k} \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^m a_{ij}$$

где  $k$  - число факторов,  $k = 8$ ;

$\frac{1}{k} \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^m a_{ij}$  - средняя сумма рангов.

Средняя сумма рангов для восьми факторов будет равна:

$$\frac{1}{k} \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^m a_{ij} = \frac{1}{8} (23 + 26 + 25 + 23 + 5 + 8 + 12 + 22) = 18$$

Найдем для каждого из факторов отклонение  $\Delta$  суммы рангов от средней суммы рангов.

$$\Delta_1 = \sum_{j=1}^m a_{1j} - \frac{1}{k} \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^m a_{ij} = 23 - 18 = 5$$

$$\Delta_2 = \sum_{j=1}^m a_{2j} - \frac{1}{k} \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^m a_{ij} = 26 - 18 = 8$$

$$\Delta_3 = \sum_{j=1}^m a_{ij} - \frac{1}{k} \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^m a_{ij} = 25 - 18 = 7$$

$$\Delta_4 = \sum_{j=1}^m a_{ij} - \frac{1}{k} \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^m a_{ij} = 23 - 18 = 5$$

$$\Delta_5 = \sum_{j=1}^m a_{ij} - \frac{1}{k} \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^m a_{ij} = 5 - 18 = -13$$

$$\Delta_6 = \sum_{j=1}^m a_{ij} - \frac{1}{k} \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^m a_{ij} = 8 - 18 = -10$$

$$\Delta_7 = \sum_{j=1}^m a_{ij} - \frac{1}{k} \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^m a_{ij} = 12 - 18 = -6$$

$$\Delta_8 = \sum_{j=1}^m a_{ij} - \frac{1}{k} \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^m a_{ij} = 22 - 18 = 4$$

Рассчитаем квадраты отклонений  $\Delta_i^2$  для всех факторов и занесем полученные данные в таблицу 3.2.

Таблица 3.2 - Матрица рангов

Исследователи	Ранги по факторам							
	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$	$x_5$	$x_6$	$x_7$	$x_8$
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	6	5	4	7	1	2	3	8
2	7	8	6	4	2	1	3	5
3	4	5	8	7	1	3	2	6
4	6	8	7	5	1	2	4	3
Сумма рангов $\sum_{j=1}^m a_{ij}$	23	26	25	23	5	8	12	22

Продолжение таблицы 3.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Отклонение $\Delta_i$ суммы рангов от средней суммы рангов	5	8	7	5	-13	-10	-6	4
Квадраты отклонений $\Delta_i^2$	25	64	49	25	69	100	36	16

Определив значения  $\Delta_i$  для каждого из факторов, оценим степень согласованности мнений опрошенных специалистов. Для этого используют коэффициент конкордации  $W$ , который вычисляют по формуле:

$$W = \frac{12S}{m^2(k^3 - k)}$$

где  $S = \sum_{i=1}^k \Delta_i^2$

Коэффициент конкордации равен:

$$W = \frac{12S}{m^2(k^3 - k)} = \frac{12(25 + 64 + 49 + 25 + 169 + 100 + 36 + 16)}{4^2(8^3 - 8)} = 0,72$$

Значимость коэффициента конкордации  $W$  установим с помощью критерия Пирсона. Для этого найдем расчетное значение  $\chi_p^2$ :

$$\chi_p^2 = m(k - 1)W$$

$$\chi_p^2 = m(k - 1)W = 4(8 - 1)0,72 = 20,2$$

При 5% – ном уровне значимости ( $\alpha = 0,05$ ) и числе степеней свободы  $f = k - 1 = 8 - 1 = 7$  табличное значение  $\chi_t^2$  составляет 14,1 (согласно таблице критических точек распределения  $\chi^2$ ). Так как  $\chi_p^2 = 20,2 > \chi_t^2 = 14,1$ , то можно считать, что мнения специалистов согласуются.

Убедившись в согласованности мнений специалистов, построим диаграмму рангов (рис. 3.1). При построении этой диаграммы по оси абсцисс откладываем факторы в порядке возрастания суммы рангов, а по оси ординат - суммы рангов.

Степень влияния фактора на выбор компрессора оценивается по величине суммы рангов: чем меньше сумма рангов фактора, тем большее влияние он оказывает на исследуемую величину.

## Факторы

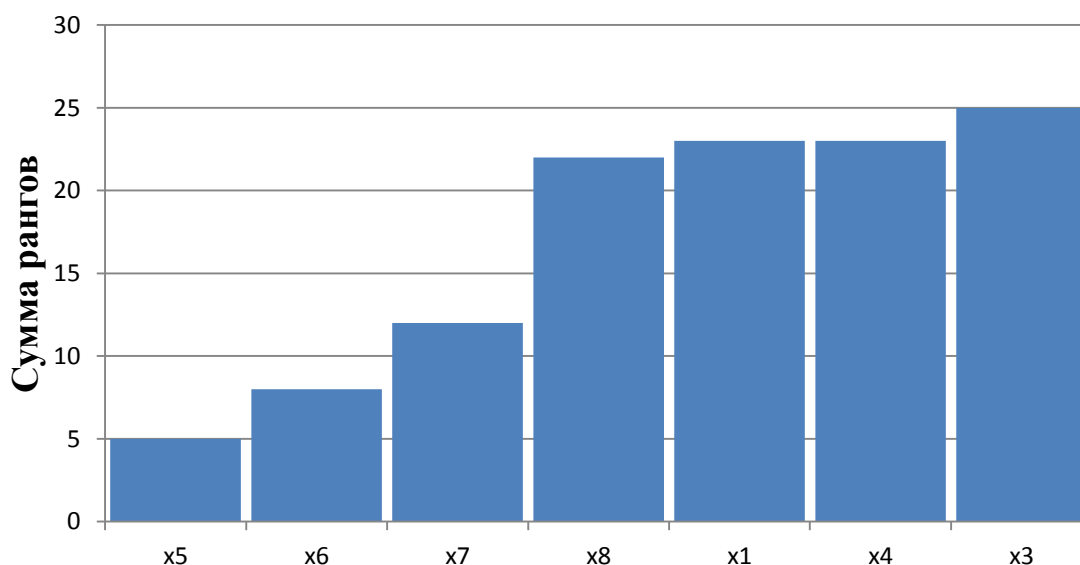


Рис. 3.1. Диаграмма рангов

Из диаграммы рангов (рис. 3.1) следует, что больше других влияют на выбор компрессора, по мнению опрошенных специалистов, факторы  $x_5$ ,  $x_6$  и  $x_7$ . Остальные факторы оказывают значительно меньшее влияние, и их можно исключить из дальнейшего рассмотрения.

Проведя обзор компрессоров, представленных на рынке в настоящее время нами были выбраны следующие модели (таблица 3.3).

Таблица 3.3 – Характеристики компрессоров

Параметр	Величина			
	REMEZA СБ4/С-50	АВАС А29В/90	FUBAG В3600В/100	Калибр КМ-2300 50Р
Тип	поршневой			
Масса, кг	71	67	64	60
Напряжение, В	220	220	220	220
Производительность, л/мин	420	320	360	336
Цена, руб	28068	41534	31103	22002
Давление, атм	10	10	10	7
Объем ресивера, л	50	90	100	50

Основываясь на результатах априорного ранжирования нами был выбран компрессор REMEZA СБ4/С-50 (данная модель обладает наибольшей производительностью -  $x_5$ , при сравнительно небольшой стоимости -  $x_6$ )

#### **4. Конструкторская часть**

Приводится обзор существующего технологического оборудования по рассматриваемому участку и описывается предлагаемая конструкторская разработка (устройство, стенд или приспособление).

*Объем данной части до 6 страниц.*

*Пример:*

##### **4.1 Назначение разработанной конструкции**

Доля дорожно-транспортных происшествий (ДТП), возникающих из-за неисправности отдельных узлов автомобиля, относительно невелика и колеблется в пределах 4 – 5% от общего числа ДТП. Однако характерной особенностью этих случаев является особая тяжесть последствий, так как водитель из-за технической неисправности ответственных узлов часто лишается возможности управлять движением автомобиля.

Аварии из-за шин даже среди аварий по техническим причинам отличаются тяжестью последствий. Имеется информация, что вероятность ранения или летального исхода при аварии вследствие отказа шин вдвое выше, чем даже при аварии в результате отказа тормозов.

Для максимального использования ресурса шин водитель обязан строго соблюдать правила эксплуатации и ухода за шинами.

Преждевременный износ и разрушение шин могут быть вызваны множеством причин, одной из которых является несвоевременное техническое обслуживание, не выполненный или некачественно выполненный местный восстановительный ремонт шины. Мелкие механические повреждения покрышки – порез, ссадины на протекторе или боковинах, а тем более мелкие порезы, проколы, пробои, разрывы каркаса, если их не устранить своевременно, приводят к тяжелым повреждениям, требующим серьезного ремонта.

Небольшое механическое повреждение, своевременно не отремонтированное, может вызвать по мере его увеличения неожиданный результат разрыв шины в пути и стать причиной аварии.

Механические повреждения шины могут возникнуть, как с наружной, так и с внутренней ее стороны. Обнаружение повреждений с внутренней стороны шины затруднено, так как внутренние слои резины находятся в сжатом состоянии, а визуальному их обнаружению мешают борта шины.

Предложенная в проекте разработка (спредер) предназначена для более качественного выполнения операций по контролю технического состояния шин.

Разработанный спредер позволяет деформировать исследуемый участок шины таким образом, чтобы внутренние ее слои находились в растянутом состоянии, в результате порезы и другие повреждения раскрываются и более легко обнаруживаются. При этом борт шины практически не мешает визуальному контролю.

Кроме осмотра, на спредере могут выполняться работы по предварительной обработке повреждений на внутренней поверхности шины перед восстановлением поврежденных участков. Выполнение данных операций так же значительно облегчается, так как борта покрышки не препятствуют доступу к обрабатываемой поверхности.







#### ***4.2. Обзор существующих аналогов***

Известно множество аналогов разработанной конструкции, отличающихся размером, конструкцией, типом приводных устройств и параметрами ремонтируемых шин.

В ходе работы над предложенном в проекте спредером, рассмотрено шесть аналогов. Результаты их сравнительного анализа представлены в таблице 4.1.



Таблица 4.1 Обзор существующих аналогов

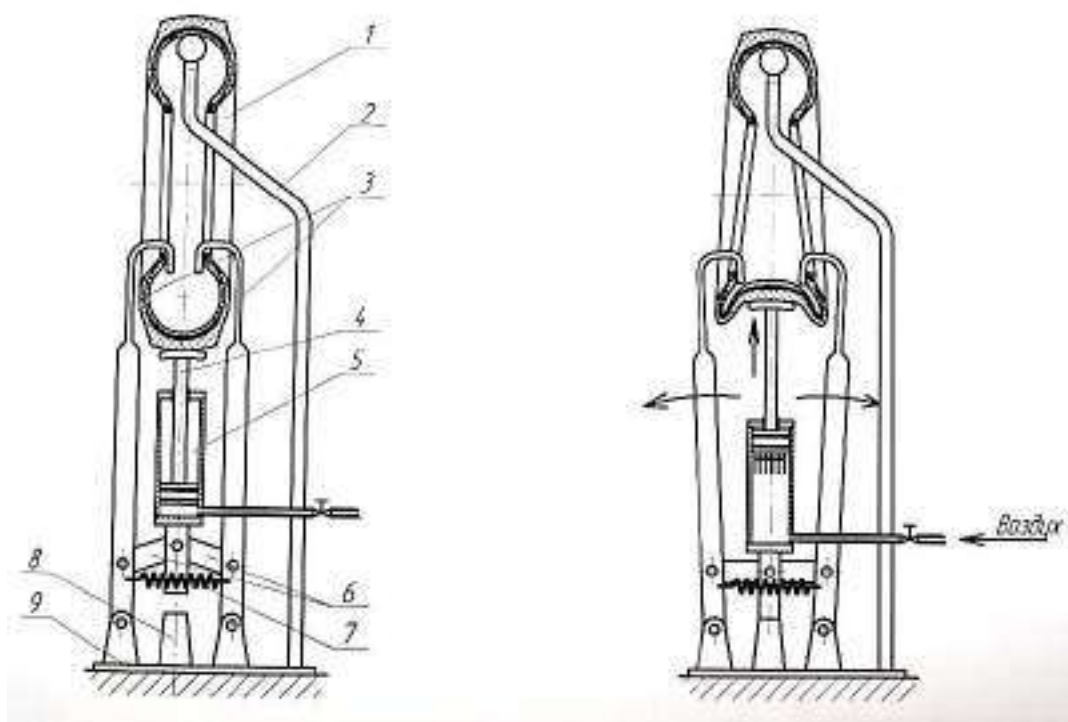
Модель	Эскиз	Цена,руб.	Техническая характеристика	Достоинства	Недостатки
1	2	3	4	5	6
КМ-650		37650	Предназначен для шин легковых автомобилей шириной 145-275 мм. Оснащен подносом для инструментов и лампой. Напряжение питания: 220 В Давление сжатого воздуха: 6-8 кг/см <sup>2</sup>	Высокие эргономичность, производительность	Сложность конструкции; Высокая стоимость;
QD-52		24800	Бортрасширитель с пневматическим приводом для шин с шириной профиля 30,5 см. Ширина отбортовки – до 350 мм. Рабочее давление 0,8-1,0 МПа.	Высокие эргономичность, производительность	Сложность конструкции; Высокая стоимость
BJ-S825		46200	Предназначен для шин грузовых автомобилей макс. шина: 18R/22,5 Напряжение: 220В, 110В Давление воздуха 8-12 кг/см <sup>2</sup>	Высокие эргономичность, производительность	Сложность конструкции; Высокая стоимость; Низкая универсальность
МБ-300		8420	Механический бортрасширитель с ручным расширением бортов. Предназначен для шин легковых автомобилей. Поворотный ствол может фиксировать в четырех наклонных положениях.	Простая конструкция; Низкая стоимость	Низкая производительность
МЕС-24		41500	Наибольшее расстояние между кронштейнами 450-540 мм; Масса – 388,5 кг; Давление воздуха: 8-12 кг/см <sup>2</sup>	Высокие эргономичность, производительность	Сложность конструкции; Высокая стоимость; Низкая универсальность
«Гигант»		5850	Предназначен для крупногабаритных и сверхкрупногабаритных. Наибольшее усилие – 2500 кг. Расстояние между губками – 140-570 мм. Масса – 13 кг.	Простая конструкция; Низкая стоимость	Низкая производительность. Узкая специализация.

### 4.3 Описание устройства и принцип действия спредера

Конструктивная схема разработанного в проекте спредера представлена на рисунке 4.1.

Базовым элементом спредера является основание 9 (рис. 4.1) на котором установлен держатель 2, захваты 3 и упор 8. Захваты 3 снабжены разводящими рычагами 6 в месте сопряжения, которых при помощи шарнира закреплен пневмоцилиндр 5. Шток пневмоцилиндра 4, снабженный специальным наконечником, упирается в проверяемую или обрабатываемую шину 1.

Проверка состояния внутренней поверхности шины осуществляется следующим образом. Шина 1 при помощи электрической тали устанавливается на держатель 2. В верхней части держателя установлен ролик, который облегчает поворачивание шины вокруг оси ее вращения с целью осмотра различных участков.



а)

б)

а – установка шины на спредер; б – осмотр и обработка внутренней поверхности шины;

1 – шина; 2 – держатель; 3 – захват; 4 – шток; 5 – пневмоцилиндр; 6 – разводящий рычаг; 7 – пружина; 8 – упор; 9 – основание

Рисунок 4.1 – схема работы спредера.

После установки, за борта шины заводятся захваты 3 (они выполнены съемными). Далее открывается пневматический кран, и в рабочую полость пневмоцилиндра под давлением 0,6-0,7 МПа из пневмосистемы предприятия подается сжатый воздух. Под действием давления шток 4 пневмоцилиндра движется вверх и упирается в шину, при этом возникает сила, которая толкает пневмоцилиндр вниз. Двигаясь вниз, цилиндр давит на разводящие рычаги 6, которые разводят в стороны захваты 3, а те, в свою очередь, разводят борта покрышки. Двигаясь дальше, шток пневмоцилиндра деформирует шину, как это показано на рисунке 4.1 (б).

Для осмотра другого участка шины, поворотом пневмокрана стравливают воздух из рабочей полости цилиндра, механизм спредера возвращается в исходное положение. Шина поворачивается в другое положение и контрольные операции повторяются вновь.

В соответствии с описанной последовательностью операций разработана технологическая карта проверки состояния внутренней поверхности шины при помощи разработанного спредера. Технологическая карта представлена в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Технологическая карта проверки состояния внутренней поверхности шины

№ операции	№ перехода	Наименование и содержание операции и перехода	Оборудование и инструмент	Трудоемкость, чел-ч	Технические условия
1	2	3	4	5	6
1		Установка шины на спредер			
	1	Установить шину на держатель спредера	Спредер, электроталь 5 кН	0,04	Захваты спредера предварительно сняты
	2	Установить захваты спредера на борта шины	Ключ открытый 19 мм	0,075	
2		Проверка состояния внутренней поверхности шины			

Продолжение таблицы 4.2

	1	Открыть пневмокран спредера	-	0,005	Давление воздуха в пневмосистеме 0,6-0,7 МПа. При подаче воздуха происходит деформация шины
	2	Осмотреть внутреннюю поверхность шины	-	0,05	
	3	Перевести пневмокран спредера в положение «Сброс»	-	0,005	Механизм спредера возвратится в исходное положение
	4	Передвинуть шину в другое положение для осмотра следующего участка	-	0,008	
	5	Повторить операции 2.1, 2.2, 2.3, 2.4	-	0,192	Операции повторяются до тех пор, пока вся поверхность шины не будет осмотрена.
3		Снятие шины со спредера			
	1	Снять захваты спредера	Ключ открытый 19 мм	0,075	
	2	Снять шину с держателя	Электроталь 5 кН	0,04	

Общая трудоемкость работ составляет 0,49 чел-ч;

Количество исполнителей, чел – 1;

Средний разряд – III.

### 5. Охрана труда

Проводится краткий анализ безопасных условий работы на проектируемом (реконструируемом) участке.

*Объем данной части до 3 страниц.*

*Пояснения к данному разделу.*

*Пример 1*

#### 5.1. Мероприятия по совершенствованию охраны труда

При анализе соблюдения норм и правил техники безопасности и производственной санитарии на предприятии рекомендуется оценивать:

безопасность состояния зданий и сооружений (стен, кровли, окон, входных ворот, дверей, подъездных путей);

безопасность производственного оборудования, машин (в т.ч. - грузоподъемных), инструментов, их исправность; ограждение опасных зон; безопасность выполняемых работ, хранения и использования материалов, сырья; безопасное состояние проходов;

электробезопасность участков. Наличие и исправность зануления электроустановок, состояние электрической проводки, силовых щитов, розеток, выключателей, рубильников, свобода доступа к ним и т.п.;

наличие, исправность средств коллективной защиты (отопления, освещения, вентиляции, воздушных завес);

наличие и исправность молниезащиты, первичных средств тушения пожаров, пожарной автоматики, источников водоснабжения и т.п.

наличие, достаточность и состояние санитарно-бытовых помещений;

состояние микроклимата в помещениях и других параметров производственной санитарии.

Выявленные в ходе анализа состояния охраны труда недостатки сводятся в таблицу 5.1.

Таблица 5.1.- выявленные недостатки по охране труда на предприятии (производственном объекте)

Объект анализа	№ п/п	Выявленные недостатки
Организация работы по охране труда	1	
	2	
	3	
	...	
Техника безопасности и производственная санитария	1	
	2	
	3	
	...	

*Пример заполнения табл. 5.1.*

Таблица 5.1. Выявленные недостатки по охране труда на предприятии (производственном объекте)

Объект анализа	№ п/п	Выявленные недостатки
Организация работы по охране труда	1	недостаточный контроль за вредными
	2	производственными факторами
	3	повышенный уровень вредных веществ в воздухе рабочей зоны, неблагоприятное действие механических колебаний на рабочих местах
Техника безопасности и производственная санитария	1	несоблюдение техники безопасности персонала сервисной зоны
	2	несоблюдение техники безопасности персонала, работающего на мощностном стенде

*Организационные мероприятия по охране труда*

По выявленным в ходе анализа организационных основ охраны недостаткам разрабатываются мероприятия по их ликвидации.

Разработанные мероприятия предоставляются в форме соглашения по охране труда (таблица 5.2).

Мероприятия должны быть реально выполненными, абсолютно конкретными, расшифрованными и понятными для исполнения.

Нельзя давать обобщенных мероприятий типа: «Разработать и издать недостающие приказы по охране труда». Надо конкретно указать какие это приказы. Нельзя давать мероприятий обязывающих что-то «усилить», «улучшить», что-то сделать «серьезнее» и т.п. Все это надо расшифровать, как именно улучшить или как усилить и т.п.

*Технические мероприятия по охране труда*

Данные мероприятия направлены на ликвидацию недостатков установленных в ходе анализа соблюдения правил и норм техники безопасности и производственной санитарии.

Мероприятия должны быть конкретными, привязанными к точно обозначенному участку, станку, машине, механизму, строению, сооружению. Нельзя давать безадресных или обобщенных мероприятий типа «Привести санитарные условия на рабочих местах в соответствие с нормативными

требованиями». Укажите, что для этого нужно сделать конкретно, что установить, что смонтировать, что отремонтировать и т.п. Нельзя писать так: «Установить ограждения везде, где их нет; вставить в окна стекла, завернуть электрические лампочки, где они отсутствуют; отремонтировать все двери, поставить огнетушители, занулить все электрооборудование, заменить электрическую проводку, где повреждена изоляция и т.п.» Это все некорректно и недопустимо. Четко укажите участок, станок, машину, какое ограждение, на какую передачу, на какой вал; помещение, где нет ламп или огнетушителей (каких и сколько), в каком помещении заменить электропроводку и т.п.

Организационные и технические мероприятия, направленные на улучшение условий труда финансируемые за счет предприятия.

*Пример 2.*

### ***5.1 Анализ потенциальной травмоопасности при эксплуатации стенда для сборки и разборки шатунов двигателей автомобилей.***

Таблица 5.1 - Потенциальные опасные и вредные производственные факторы при эксплуатации стенда для сборки и разборки шатунов двигателей автомобилей.

	Название фактора
1	Возможность травмирования кистей рук при касании вращающихся элементов стенда
2	Возможность травмирования кистей рук при попадании под пресс
3	Удар электрическим током

### ***5.2. Меры безопасности на агрегатном участке и при эксплуатации стенда для сборки и разборки шатунов двигателей автомобилей***

Разработка мер безопасности при монтаже, строительстве, пуске или эксплуатации проектируемого объекта, оборудования, приспособления оформляется в виде инструкции по охране труда. Её следует писать по ниже приведенной программе.





Таблица 5.2. Пример оформления соглашения по охране труда

**СОГЛАШЕНИЕ ПО ОХРАНЕ ТРУДА**  
работодателей и уполномоченных работниками представительных органов

ЗАО «Ноев Ковчег»

(наименование предприятия, учреждения и организации)

Содержание мероприятий	Стоимость работ, руб.	Срок выполнения мероприятий	Ответственные за выполнение мероприятий	Количество работников, которым улучшаются условия труда		Количество работников, высвобождаемых с тяжелых физических работ	
				всего	в т.ч. женщин	всего	в т.ч. женщин
Провести обучение персонала, работающего на мощностном стенде		1 квартал	Главный инженер, Инженер по охране труда				
Внедрение систем автоматического контроля и сигнализации уровней опасных и вредных производственных факторов на рабочих местах	100000	2 квартал	Главный инженер, Инженер по охране труда	45			
Снижение до регламентируемых уровней вредных веществ в воздухе рабочей зоны, неблагоприятно действующих механических колебаний и излучений на рабочих местах	75000	2 квартал	Главный инженер, Инженер по охране труда	50			
Модернизация производственного оборудования в сервисной зоне	50000	3 квартал	Главный инженер	35			

## *ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА ИНСТРУКЦИИ ПО ОХРАНЕ ТРУДА*

### *5.2.1 Общие требования безопасности*

В этом разделе указывают:

требования к персоналу, допускаемому к выполнению указанных видов работ по возрасту, здоровью, квалификации;

сроки прохождения медицинского осмотра и повторного переосвидетельствования, если это требуется по условиям работы;

требования о прохождении инструктажа по охране труда, сроки прохождения повторных инструктажей;

перечень опасных и вредных производственных факторов, возникающих на рабочем месте. Источники их образования, зоны действия, условия воздействия на работающих;

перечень коллективных средств защиты работающих, которые в соответствии с условиями работы должны быть установлены в рабочей зоне. Конкретные места их установки;

перечень средств индивидуальной защиты, которыми должны пользоваться работающие;

перечень первичных средств пожаротушения, автоматические извещатели системы пожарной и аварийной сигнализации, которые должны быть в рабочей зоне участка, цеха;

необходимость наличия на рабочем участке медицинской аптечки

требование по оказанию первой помощи пострадавшему при несчастном случае;

правила личной гигиены, которые должен знать и соблюдать работник при выполнении работы;

ответственность работающих за нарушение требований инструкций по охране труда.

### *5.2.2 Требования безопасности перед началом работы*

В этом подразделе указывают:

требования к подготовке рабочего места и самого работающего к работе;  
порядок проверки исправности оборудования, машин, механизмов, инструментов и инвентаря;

требования по проверке свободности технологических проходов, проездов, доступов к электрорубильникам и органам управления;

порядок проверки исправности средств коллективной защиты, состояния освещения;

порядок использования средств индивидуальной защиты. Требования к состоянию спецодежды и спецобуви;

требования по обеспечению пожарной безопасности: проверка исправности средств сигнализации и тушения пожара, отсутствие подтекания топлива и других легковоспламеняющихся жидкостей, искрения в проводке и механизмах; хранению легковоспламеняющихся жидкостей и материалов, ветоши, промасленной тары и т.п.;

порядок приема смены в случае непрерывной работы.

### *5.2.3 Требования безопасности во время работы*

В этом подразделе указывают:

способы и приемы безопасного и безвредного выполнения работ на данном рабочем месте, использования оборудования, инструментов и рабочего инвентаря. Порядок взаимодействия при групповом выполнении работ;

требования безопасного обращения с исходными материалами и сырьем; указания о безопасном содержании рабочего места;

основные виды отклонений от нормального технологического режима и методы их устранения;

действия по предотвращению аварийных и травмоопасных ситуаций при возникновении тех или иных неисправностей, повреждений и поломок;

правила безопасной эксплуатации транспортных средств и грузоподъемных механизмов;

меры безопасности при производстве работ в полевых условиях, вблизи линий электропередач, водоемов, оврагов, и колодцах, емкостях, при

передвижении через водные преграды, железнодорожные переезды, по пересеченной местности, а так же в сложных метеорологических условиях;

требования к использованию средств защиты работающих;

правила пожарной безопасности при выполнении работы;

правила личной гигиены работающего.

#### *5.2.4 Требования безопасности в чрезвычайных ситуациях*

В этом разделе указывают:

возможные аварийные ситуации и действия работающих при каждой из них по предотвращению несчастных случаев;

порядок и меры по оказанию первой помощи пострадавшим при травмировании, отравлении и внезапном заболевании.

#### *5.2.5 Требования безопасности по окончании работы*

В этом подразделе указывают:

порядок безопасного отключения, остановки, очистки и смазки оборудования, приспособлений, машин, механизмов и аппаратуры, а при непрерывном процессе – порядок передачи их следующей смене;

порядок уборки отходов производства;

требования по наведению порядка на рабочем месте, уборки инструментов, инвентаря, приспособлений и сдаче их на место хранения или следующей смене;

требования к работнику, который должен сообщить руководителю работ и сменщикам обо всех нарушениях и неполадках, выявленных в процессе работы;

правила очистки, спецобработки одежды, спецобуви и сдачи их на хранение.

Для разработки инструкции изучают соответствующую типовую инструкцию по охране труда, необходимые нормативные документы и исходные материалы, технологический процесс, выявляют возможные опасные и вредные производственные факторы, возникающие при нормальной работе и

отклонениях от оптимального режима, определяют меры и средства защиты от них.

Определяют безопасные приемы работ, их последовательность. Анализируют причины несчастных случаев, произошедших с работниками данной профессии или при выполнении данного вида работы.

В инструкции указывают вид профессии или работы, для которой она предназначена. В её текст включают только те требования, которые касаются безопасности труда и выполняются самими работниками. Положения инструкции не должны противоречить действующему законодательству и должны учитывать конкретные производственные условия, сложившиеся в каждом сельскохозяйственном предприятии, подразделении, на рабочем месте.

В инструкцию не следует включать ссылки на другие нормативные документы. При необходимости требования этих документов надо привести в инструкции. Текст должен быть кратким, четким, не допускающим различных толкований. Термины, применяемые в инструкции, должны соответствовать терминологии, принятой в нормативных документах.

Если безопасность выполняемых работ обусловлена соблюдением каких-либо режимов, нагрузок, расстояний, зазоров и т.п., то их указывают в инструкции.

В тексте нужно избегать изложения требований в форме запрета, а если это невозможно, то следует разъяснить, чем он вызван. Не следует усиливать отдельные пункты инструкций словами «категорически», «особенно», «строго обязательно», «безусловно» и т.п., так как все пункты инструкций в равной степени важны и обязательны для выполнения. Отдельные положения инструкции иллюстрируют рисунками, схемами и фотографиями.

Все пункты инструкции должны быть пронумерованы.

## **6. Экономическая часть**

Проводится сравнительный экономический анализ по предложенным в проекте мероприятиям.

*Объем данной части 1-2 страницы.*

*Пример экономической части (от реконструкции участка)*

Цель экономической части работы:

- рассчитать общую сумму эксплуатационных расходов на выполнение заданного объема работ;
- определить годовой экономический эффект от разработанных предложений;
- определить срок окупаемости капитальных вложений.

Калькуляция расходов представлена в табл. 6.1.

Таблица 6.1 Производственные затраты по участку диагностики

№ п/п	Статьи расходов	Сумма расходов, руб.
1	Материальные расходы	2096314
1.1	Запасные части для ремонта технологического оборудования и транспортных средств	48452
1.3	Малоценные и быстроизнашивающиеся предметы	900
1.4	Электроэнергия	1916250
1.5	Работы и услуги производственного характера, выполняемые сторонними организациями	1150
1.6	Расходы, связанные с содержанием и эксплуатацией основных средств	129562
2	Расходы на оплату труда	523807
2.1	Заработная плата производственных рабочих	190780
2.2	Начисления на заработную плату	198412
2.3	Заработная плата сотрудников управленческого аппарата с соответствующими отчислениями	134615
3	Итоговая сумма начисленной амортизации	146588
4	Прочие расходы	123844
	<b>ИТОГО (Р<sub>общ.</sub>)</b>	<b>2890553</b>

Технико-экономические и финансовые показатели представлены в табл.

6.2.

Таблица 6.2 Сводная таблица технико-экономических и финансовых показателей участка

Показатели	Единицы	Значения в проекте
Годовой объем работы по участку (Т уч.)	чел-ч	6001,6
Площадь участка	м <sup>2</sup>	72
Стоимость перепланировки участка	руб.	82800
Стоимость оборудования участка	руб.	2422600
Количество производственных рабочих	чел.	4
Средняя заработная плата за месяц	руб.	15898
Себестоимость	чел-ч	482
Цена нормо-часа для клиента	руб.	602
Рентабельность затрат по балансовой прибыли	%	25
Срок окупаемости капитальных вложений	лет	3,87

#### *Выводы*

Таким образом, в 6 части работы определены и проанализированы основные статьи расходов на проект, рассчитаны фонд заработной платы, основная и дополнительная заработная плата, проведен расчет основных технико-экономических показателей проектируемого участка.

Цена нормо-часа для клиентов 602 рублей

Зарплата рабочего средняя расчетная составляет 15898 руб.

Расчетный срок окупаемости по услуге – 3,87 года.

#### **Графическая часть**

1. Технико-экономическое обоснование проектных решений.
2. Генеральный план предприятия.

Если по теме ВКР предусмотрена реконструкция производственного корпуса (транспортного цеха) с изменением геометрических размеров существующего корпуса (цеха), то на данном листе необходимо предоставить реконструируемый корпус (с его геометрическими параметрами после реконструкции) штриховой линией.

3. План производственного корпуса или план корпуса после реконструкции.

В докладе следует четко оговорить предложенные проектные мероприятия по развитию производственно-технической базы (реконструкции, расширения, совершенствование или техническое перевооружение) предприятия.

4. План участка (поста, зоны).

5. Лист исследовательской части

6. Общий вид конструкторской разработки.

7. Технологическая (операционная) карта на проведение работ по ТО, ТР или диагностированию автомобилей с учетом предложенной конструкторской разработки.

Возможен вариант предоставления на данном листе графической части схемы технологического процесса соответствующего вида технического воздействия на конкретном участке или схемы работы предложенной конструкторской разработки.

#### **Список используемой литературы**

1. Прыганова А.В. Оформление и защита дипломных проектов: Учеб. пособие. 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство ассоциации строительных вузов, 2008. - 176 с.

2. ГОСТ 2.105-95. ЕСКД. Общие требования к текстовым документам.

3. ГОСТ Р 21.1101-2013 СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации.

4. ГОСТ 7.12-92. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила.

5. ГОСТ 8.417-81. ГСИ. Единица физических величин.

6. ГОСТ 7.1-2003. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание.

7. Общие требования и правила составления.



8. Волков Ю.Г. Как написать диплом, курсовую, реферат. Изд. 4-е. – Ростов н/Д: Феникс, 2005. – 128 с.
9. ГОСТ 2.104-2006. ЕСКД. Основные надписи
10. ГОСТ 2.301-68. ЕСКД. Форматы
11. ГОСТ 2.302–68. ЕСКД. Масштабы
12. ГОСТ 2.303–68. ЕСКД. Линии
13. ГОСТ 2.304-81. ЕСКД. Шрифты чертежные.
14. ГОСТ 2.306-68. ЕСКД. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах.
15. Проектирование технологических процессов ТО, ремонта и диагностирования автомобилей на автотранспортных предприятиях и станциях технического обслуживания [Текст] : учеб.пособие / Н.В. Бышов, С.Н. Борычев, И. А. Успенский [и др.]. – Рязань: РГАТУ, 2012. – 161 с.
16. Бачурин, А. А. Анализ производственно-хозяйственной деятельности автотранспортных организаций : учебное пособие для вузов / А. А. Бачурин. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 296 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10814-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515233>
17. Система, технологии и организация автосервисных услуг [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений / А.А. Карташов, О.А. Агишев, И.А. Юхин, А.О. Агишев, О.А. Гаврилова - Казань : Изд-во Академии наук РТ, 2015. – 348 с.
18. Бояршинов, А.Л. Надежность и техническая диагностика автотранспортных средств [Текст]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям «Сервис транспортных и технологических машин и оборудования», «Автомобильный транспорт», «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование», «Автомобили и автомобильное хозяйство», «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта» / А. Л. Бояршинов, В. А. Стуканов. – М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2013. – 240 с. – (Высшее образование . Бакалавриат).

19. Малкин, В. С. Техническая диагностика [Текст]: учебное пособие / В. С. Малкин. - СПб. : Лань, 2013. - 272 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература).

20. Сеницын, А. К. Основы технической эксплуатации автомобилей : учеб.пособие / А. К. Сеницын .— 2-е изд., перераб. и доп. — М. : РУДН, 2011 .— ISBN 978-5-209-03531-2. — ЭБС «Руконт».

21. Гринцевич, В.И. Организация и управление технологическим процессом текущего ремонта автомобилей [Электронный ресурс] : учеб.пособие / В. И. Гринцевич. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012. - 182 с. — ЭБС «Знаниум».

22. Митрохин, Н. Н. Ремонт и утилизация наземных транспортно-технологических средств: организация и технологии : учебник для вузов / Н. Н. Митрохин, А. П. Павлов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 571 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13279-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/5153773>.

23. Бачурин, А. А. Анализ производственно-хозяйственной деятельности автотранспортных организаций : учебное пособие для вузов / А. А. Бачурин. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 296 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10814-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515233>

24. Проектирование предприятий технического сервиса [Электрон.ресурс] / И. Н. Кравченко, А. В. Коломейченко, А. В. Чепурин, В. М. Корнеев. – Санкт-Петербург : Лань, 2015. – ЭБС «Лань».

25. Васильева, Л.С. Топливо-смазочные материалы, тормозные и охлаждающие жидкости: Показатели качества. Классификации. Ассортимент. Оценка показателей качества и результатов испытаний: Учебное пособие. /Под ред. Л.С. Васильевой; Л.С.Васильева, Ю.В.Панов, А.А.Хазиев, А.В.Лаушкин. – М.: Изд. ООО «ФЛИНТА», 2012. – 144 с.

26. Корчагин, В.А. Современное проектирование на транспорте: Учебное пособие / В.А.Корчагин, И.В.Жилин. – Липецк: Изд. ЛГТУ, 2012. – 223 с.
27. Льянов, М.С. Технологический расчёт АТП: Учебное пособие по курсовому проектированию / М.С.Льянов. – Владикавказ: Изд-во ФГБОУ ВПО «Горский госагроуниверситет», 2012. – 80 с.
28. Федотов, А.И. Диагностика автомобиля: Учебник / А.И.Федотов. – Иркутск: Изд. ИрГТУ, 2012. – 468 с.
29. Силаев, Г. В. Конструкция автомобилей и тракторов : учебник для вузов / Г. В. Силаев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 404 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07661-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510091>
30. Кравченко, В.А. Конструкция и эксплуатационные свойства автотранспортных средств (основы теории и расчёта): Учебное пособие / В.А. Кравченко, В.А. Оберемок. – Зерноград: Изд. ФГОУ ВПО АЧГАА, 2013.– 235 с.
31. Митрохин, Н. Н. Ремонт и утилизация наземных транспортно-технологических средств: организация и технологии : учебник для вузов / Н. Н. Митрохин, А. П. Павлов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 571 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13279-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/5153773>.
32. Бачурин, А. А. Анализ производственно-хозяйственной деятельности автотранспортных организаций : учебное пособие для вузов / А. А. Бачурин. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 296 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10814-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515233>
33. Хопин, П. Н. Трибология : учебник для вузов / П. Н. Хопин, С. В. Шишкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 236 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14021-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519810>
34. Мороз, С.М. Методы обеспечения работоспособного технического состояния автотранспортных средств: Учебник / С.М.Мороз.– М.: Изд. МАДИ, 2015. – 204 с.

1. Федеральный закон «О лицензировании отдельных видов деятельности» от 08.08.2001 № ФЗ-128 (в ред. От 29.10.2010 с изм. и доп., вступившими в силу 01.01.2011)

2. ГОСТ Р 51709 – 2001 «Автотранспортные средства. Требования безопасности к техническому состоянию и методы проверки». ГОСТ 51709–2001 (с изменениями от 2007 г.) «Автотранспортные средства. Требования безопасности к техническому состоянию и методы проверки».

3. Постановление Правительства Российской Федерации от 11.04.2001 №290 «Об утверждении правил оказания услуг (выполнения работ) по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств» (в ред. Постановления Правительства Российской Федерации от 23.01.2007 № 43)

# **П Р И Л О Ж Е Н И Я**

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

### Примерная тематика выпускных квалификационных работ по видам профессиональной деятельности

#### *1. Производственно-технологическая деятельность*

1. Реконструкция участка диагностирования легковых автомобилей СТОА «Фёст» г. Рязань
2. Совершенствование технического обслуживания автомобилей ЗАО «Ноев Ковчег» г. Рязань
3. Совершенствование производственно-технической базы СТО ООО «Ангел» г. Кораблино Рязанской области
4. Проектирование производственного корпуса ООО «Старожиловские пески» п. Истье Старожиловского района Рязанской области
5. Разработка СТО легковых автомобилей в Автозаводском микрорайоне г. Скопина
6. Реконструкция производственного корпуса СТО ИП Шамина Н.В. в г. Рязани
7. Реконструкция производственного корпуса ООО «МегаАльянс»
8. Проектирование сервисного центра по реставрации ретро автомобилей в г. Рязани
9. Реконструкция производственного помещения «Ангар №1» ЗАО «Ремикс» г. Рязани
10. Совершенствование участка ТО и ТР для ООО «МегаАльянс» города Рязани
11. Разработка участка ремонта кузовов автомобилей ООО «Автогарант» г. Рязань
12. Реконструкция участка мойки ЗАО «Рязаньоблавтотехобслуживание»
13. Проектирование ПТБ СТО грузовых автомобилей в г. Рязань Рязанской области
14. Проектирование транспортного цеха ООО «Десина-М» г. Рязань

15. Разработка уборочно-моечного участка ООО «Автотехцентр» г. Рязань
16. Проектирование СТО легковых автомобилей специализированной на кузовном ремонте
17. Разработка кузовного центра на улице Новоселов г. Рязань
18. Разработка шиномонтажного участка ООО «Автокомплекс» г. Рязань
19. Разработка участка ТО грузовых автомобилей Scania в ООО «РязаньСкан»
20. Реконструкция участка ремонта двигателей МУП «Рязанская автоколонна №1310»
21. Совершенствование зоны ТО и ТР ООО «Корея Кар» (г. Рязань)
22. Разработка окрасочного участка автомобилей Skoda СТОА ООО «Чехия-Авто»
23. Совершенствование зоны ТО и ТР СТОА ООО «Компания Автоимпорт» г. Рязани
24. Проектирование СТОА в г. Шацк Рязанской области
25. Реконструкция транспортного цеха филиала ГУ «Рязаньлес» Клепиковского района Рязанской области
26. Разработка участка приемки автомобилей «Тойота-центр Рублёвский» г. Москва
27. Проектирование дорожной СТО на трассе М-5 в г. Шацк
2. *Сервисно-эксплуатационная деятельность*
28. Техническая эксплуатация автобусов МАЗ-206206 в условиях ООО «Пассажирсервис»
29. Эксплуатация автомобилей в ОАО «Шацкий мяскокомбинат» с разработкой агрегатного участка
30. Техническая эксплуатация автобусов Икарус – 280 в условиях МУП «Рязанская автоколонна - 1310» г. Рязань

31. Улучшение эксплуатационных показателей автомобилей путём совершенствования их технического обслуживания и ремонта на АТП

32. Совершенствование технического сервиса на СТОА ЧП «Краснов В.Ю.» с разработкой универсального стенда демонтажа и монтажа шин автомобилей



## ПРИЛОЖЕНИЕ №2

### Образец формы заявления студента

Заведующему кафедрой \_\_\_\_\_

студента(ки) \_\_\_\_ курса очной/заочной формы обучения  
направления подготовки (специальности) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(шифр, наименование специальности)

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. полностью в полном соответствии с написанием в паспорте гражданина)

Конт. телефоны \_\_\_\_\_

заявление.

**Прошу утвердить мне тему выпускной квалификационной работы**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

и назначить моим научным руководителем \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., должность, место работы)

Выполнение выпускной квалификационной работы планируется на материалах предприятия:

- наименование организации/предприятия: \_\_\_\_\_
- фактический адрес организации/предприятия (республика/область/край, район/город, населенный пункт: село/деревня и т.д.) \_\_\_\_\_
- ответственный за преддипломную практику от организации/предприятия (Ф.И.О., должность) \_\_\_\_\_

Обязуюсь предоставить в деканат автодорожного факультета законченную выпускную квалификационную работу **не позднее 20 года**.

Дата " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ года

Студент \_\_\_\_\_  
(личная подпись студента)

Согласовано:

Руководитель темы ВКР \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(ФИО, ученая степень, звание, должность)

\_\_\_\_\_  
(личная подпись)

Дата " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ года

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(ФИО, ученая степень, звание, должность)

\_\_\_\_\_  
(личная подпись)

Дата " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ года

**ФОРМА ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА**

**Министерство сельского хозяйства РФ федеральное государственное  
бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский  
государственный агротехнологический университет имени П.А.  
Костычева»**

Автодорожный факультет

Направление подготовки 23.03.03  
«Эксплуатация транспортно-  
технологических машин и комплексов»  
Кафедра «Техническая эксплуатация  
транспорта» \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ /Успенский И.А./

(подпись) (расшифровка)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**Выпускная квалификационная работа  
бакалавра**

на тему \_\_\_\_\_

Студент \_\_\_\_\_ / Ф.И.О. /

Руководитель \_\_\_\_\_ / Ф.И.О. /

РЯЗАНЬ, 20 \_\_\_\_

## ПРИЛОЖЕНИЕ 4

### ФОРМА ЗАДАНИЯ ПО ВКР (ЛИЦЕВАЯ СТОРОНА ЗАДАНИЯ)

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

Факультет: Автодорожный Кафедра «Техническая эксплуатация транспорта»  
Направление подготовки: 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

УТВЕРЖДАЮ:  
Зав. кафедрой  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### ЗАДАНИЕ ДЛЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ БАКАЛАВРА

\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

1. Тема работы \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Утверждена приказом по университету от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

2. Срок сдачи студентом законченного проекта (работы) \_\_\_\_\_

3. Исходные данные к работе \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. Содержание расчётно-пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. Перечень графического материала \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## ФОРМА ЗАДАНИЯ ПО ВКР (ОБОРОТНАЯ СТОРОНА ЗАДАНИЯ)

6. Консультанты по работе, с указанием относящихся к ним разделов работы

Раздел	Консультант	Подпись, дата	
		Задание выдал	Задание принял

## КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

№ п.п.	Наименование этапов	Срок выполнения этапов работы	Примечания

7. Дата выдачи задания \_\_\_\_\_

Студент \_\_\_\_\_  
(подпись) (фамилия, инициалы)

Руководитель \_\_\_\_\_  
(подпись) (фамилия, инициалы)

**ФОРМА ОТЗЫВА РУКОВОДИТЕЛЯ**

**ОТЗЫВ**

на выпускную квалификационную работу бакалавра на тему: «Реконструкция зоны ТО и ТР ООО «МегаАльянс» для обслуживания легковых автомобилей среднего и большого класса», выполненную студентом 4 курса автодорожного факультета по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность (профиль) «Автомобильный сервис»

ФГБОУ ВО РГАТУ

Ивановым Иваном Ивановичем

Иванов И.И. внимательно изучил требования к содержанию и оформлению расчетно-пояснительной записки и графической части работы. К работе над ВКР бакалавра приступил сразу после получения задания, регламент которого строго соблюдал. В процессе работы показал себя грамотным, дисциплинированным студентом, который много и тщательно работал с технической, а также справочной литературой. Все разделы выполнены на высоком инженерно-техническом уровне, грамотно и в установленные сроки. Следует отметить, что в проекте нашли отражение современные методы организации технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств.

Расчетно-пояснительная записка и графическая часть выполнены аккуратно с соблюдением требований, предъявляемых к текстовым и графическим документам, в соответствии с положениями и нормами «Единой системы конструкторской документации» (ЕСКД) и другой нормативной документации. ВКР бакалавра представляет собой творческую и самостоятельную работу студента, в которой сформированы все компетенции в соответствии с программой государственной итоговой аттестации и учебным планом направления подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (уровень бакалавриата). Результаты проверки на заимствования показывают, что оригинальность текста ВКР бакалавра составляет **65,65%**, что соответствует установленным требованиям.

Студент Иванов И.И. при работе над ВКР показал высокий инженерно-технический уровень, проявил достаточную самостоятельность и целеустремленность. Считаю, что данная работа отвечает всем требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам бакалавров, может быть допущена к защите и заслуживает оценки **«отлично»**, а ее автор достоин присвоения ему квалификации «бакалавр» по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов.

Руководитель ВКР бакалавра:

должность, кафедра

уч. степень, уч. звание

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_ Ф.И.О.

С отзывом ознакомлен

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_ И.И. Иванов

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ



Показатели экономической эффективности

№ п/п	Показатель	Единица измерения	Значение
1	Предельная полезная грузоподъемность	кг/м³-час	1719
2	Средняя скорость движения	км/ч	1600
3	Годовая выработка	руб/год	1710000
4	Годовая выработка заправочной смеси	руб/год	129647
	Средняя стоимость электроэнергии	руб/кВт	4000
	Кредитные проценты на капитал	руб/год	190157
	Амортизация	руб/год	10000
	НДС	руб/год	20000
5	Высота прибыли	руб/год	10113
6	Наличие на прибыль	руб/год	12013
7	Высота прибыли	руб/год	102700
8	Амортизация на эксплуатацию транспортного средства	руб	10000
9	Ремонтные расходы	руб	30
10	Гриб окупаемости проекта	год	0,42

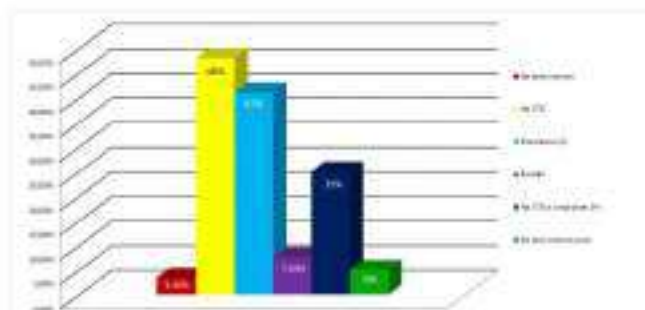
Марки автобусов, используемых на маршрутах МУП «Рязанская автоколонна - 1310»

№ маршрута	Наименование маршрута	Марка автобуса
1	Рязань 1 - м-н Братиславский	ЛиАЗ - 5256
3	ул. Братиславская - ТЭЦ	Икарус - 280
4	ул. Большая - ул. Новаторов	Икарус - 280, Икарус - 260, НефАЗ - 5299
5	Рязань 1 - Турлатово	Икарус - 280
6	ул. Новоселов, 60 - м-н Братиславский	Икарус - 280, ЛиАЗ - 6212
7	пос. Строитель - Рязань 2	Икарус - 280
11	III Круг - Борки	ЛиАЗ - 5256
12	ул. Большая - 2-й Автоагрегат	ЛиАЗ - 5256
13	III Круг - пос. Болшево	Икарус - 280
14	III Круг - ул. Разина	ЛиАЗ - 5256
15	III Круг - Меридиан	ЛиАЗ - 5256
16	ул. Новоселов, 60 - пос. Южный	Икарус - 280, ЛиАЗ - 5256
17	ул. Новоселов, 60 - Тепловод	Икарус - 280, ЛиАЗ - 6212
18	III Круг - Давыдов	ЛиАЗ - 5256
20	М-н №1 - пос. Механизатор	ЛиАЗ - 5256
21	ул. Большая - Недостоево	ЛиАЗ - 5256
22	пл. Театральная - ООО Деширех	ЛиАЗ - 5256
23	ул. Большая - ул. Березовая	Икарус - 280, ЛиАЗ - 5256
24	ул. Большая - Ворошиловка	ЛиАЗ - 5256
108	Рязань АВП - Заборье	Икарус - 260
	- Селотча	Икарус - 260
	- Полково	Икарус - 260
	- Трубихино	Икарус - 260
	- Похты	Икарус - 260
128	Рязань АВП - Варские	ЛиАЗ - 5256

Итого	128	Итого автобусов	128
Итого	128	Итого автобусов	128

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ

Анализ обращений клиентов в ООО "С-Авто"



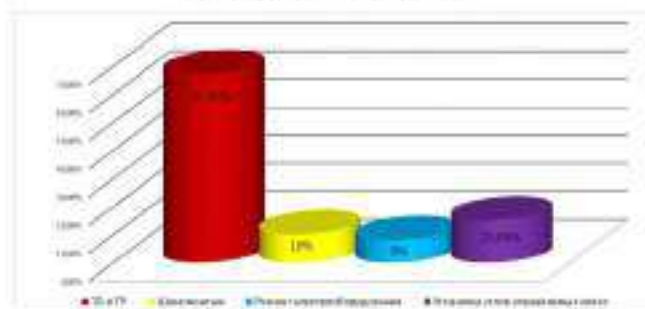
Технологическая себестоимость выполнения операции снятия (установки) агрегатов

№ п/п	Наименование затрат по экономическим элементам	Сумма по базовому варианту, руб.	Сумма по проектному варианту, руб.	Уровеньные (+/-) Тенденция (%)
1	Основные затраты, $Z_1$	5,4	2,7	- 2,7
2	Дополнительные затраты, $Z_2$	0,45	0,22	- 0,23
3	Отчисления по отгрузочной, $O_3$	2,24	1,12	- 1,12
4	Затраты на электроэнергию, $Z_4$	0	0,04	+ 0,04
5	Амортизация монтажной тележки, $A_5$	0,37	0,79	+ 0,42
6	Затраты на текущий ремонт и содержание монтажной тележки, $P_6$	0,06	0,12	+ 0,06
7	Амортизация рабочей силой, $A_7$	0,08	0,02	- 0,06
Итого:	Технологическая себестоимость операции, $C_{11}$	8,55	5,02	- 3,53

Технико-экономические показатели эффективности механизированной монтажной тележки

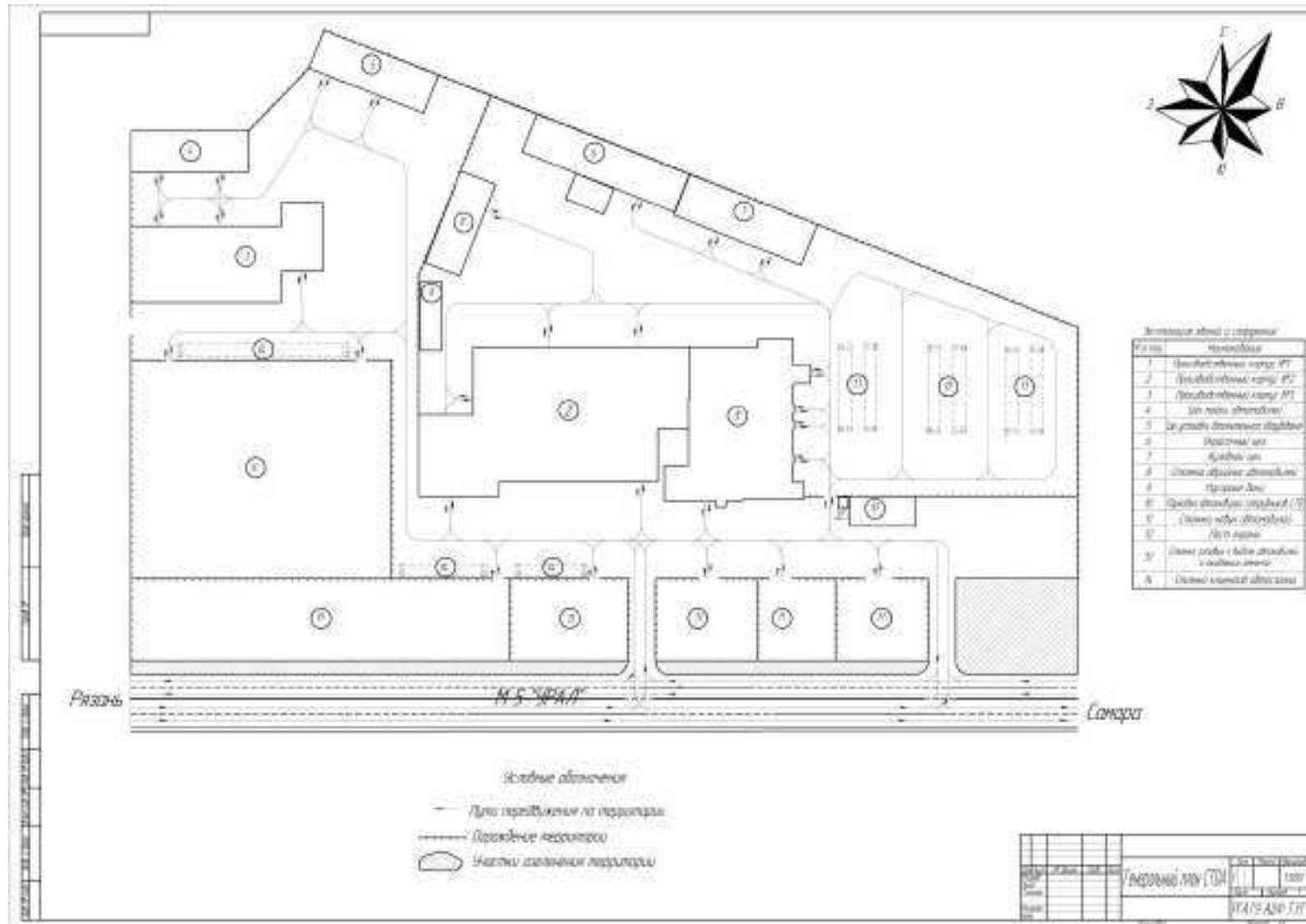
№ п/п	Наименование показателя	Объем	Единица измерения	Базовый вариант	Проектный вариант	Результат
1	Главная программа	$N_1$	штук	140	140	без изменений
2	Основные цели	$C_{10}$	руб.	3220	6015,28	↑ 2,12
3	Объем капитальных затрат	$K_{10}$	руб.	3252,20	680,43	↑ 2,12
4	Продуктивность выполнения работ	$L_{10}$	шт./ч.	0,07	0,15	без изменений
5	Затраты на электроэнергию	$Z_5$	руб.	0	0,04	- 0,04
6	Технологическая себестоимость операции	$C_{11}$	руб.	8,55	5,02	- 1,70
7	Удельные капитальные затраты	$K_{11}$	руб.	2,31	4,88	↑ 2,11
8	Главный экономический эффект	$Z_8$	руб.	—	403,78	—
9	Срок окупаемости дополнительных капитальных вложений	$T_{10}$	лет	—	0,75	—

Анализ поступления заявок от клиентов на СТО ООО "С-Авто"



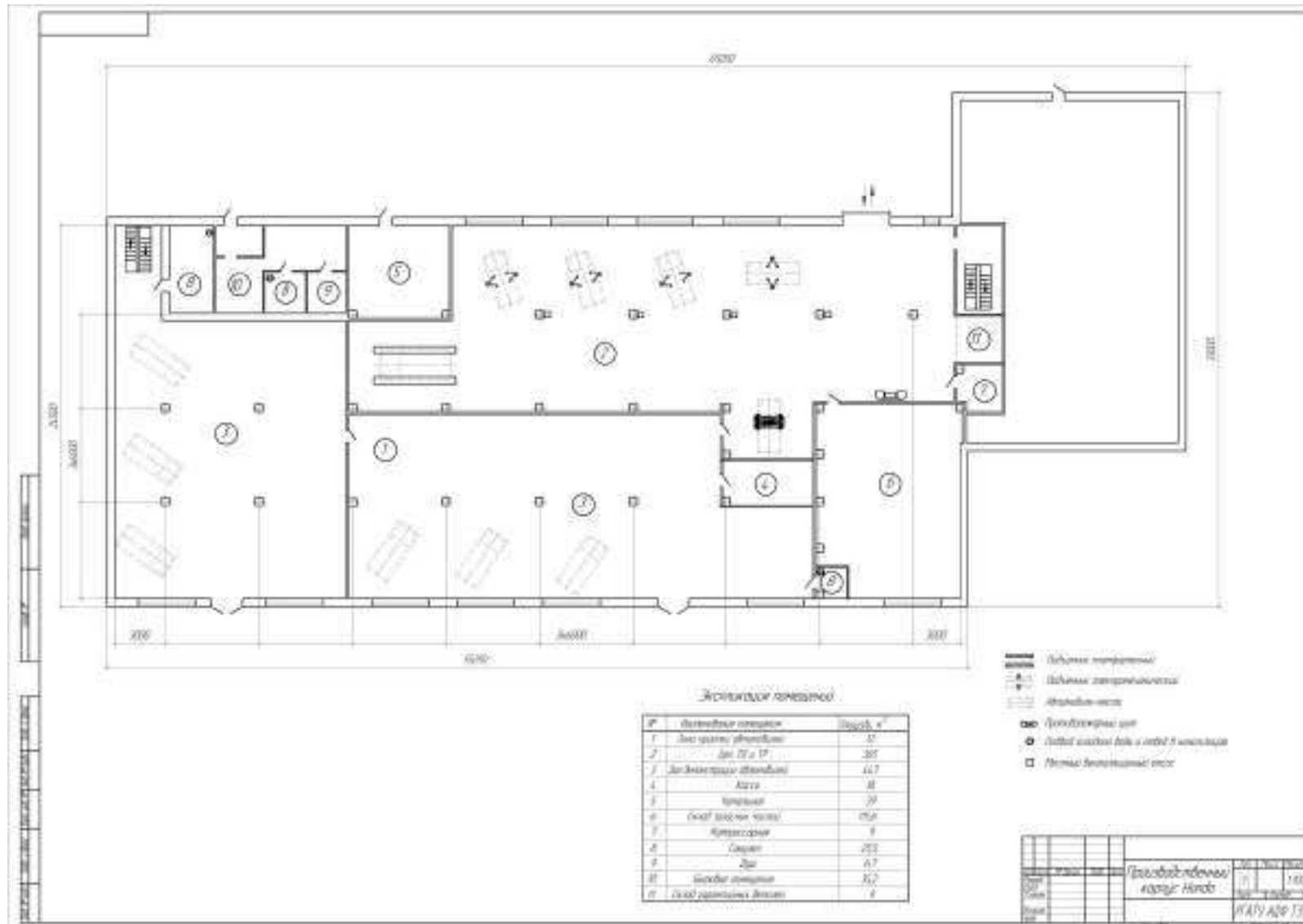
Итого:	Технико-экономические показатели эффективности механизированной монтажной тележки	8,55	5,02	- 3,53
--------	---	------	------	--------

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН ПРЕДПРИЯТИЯ

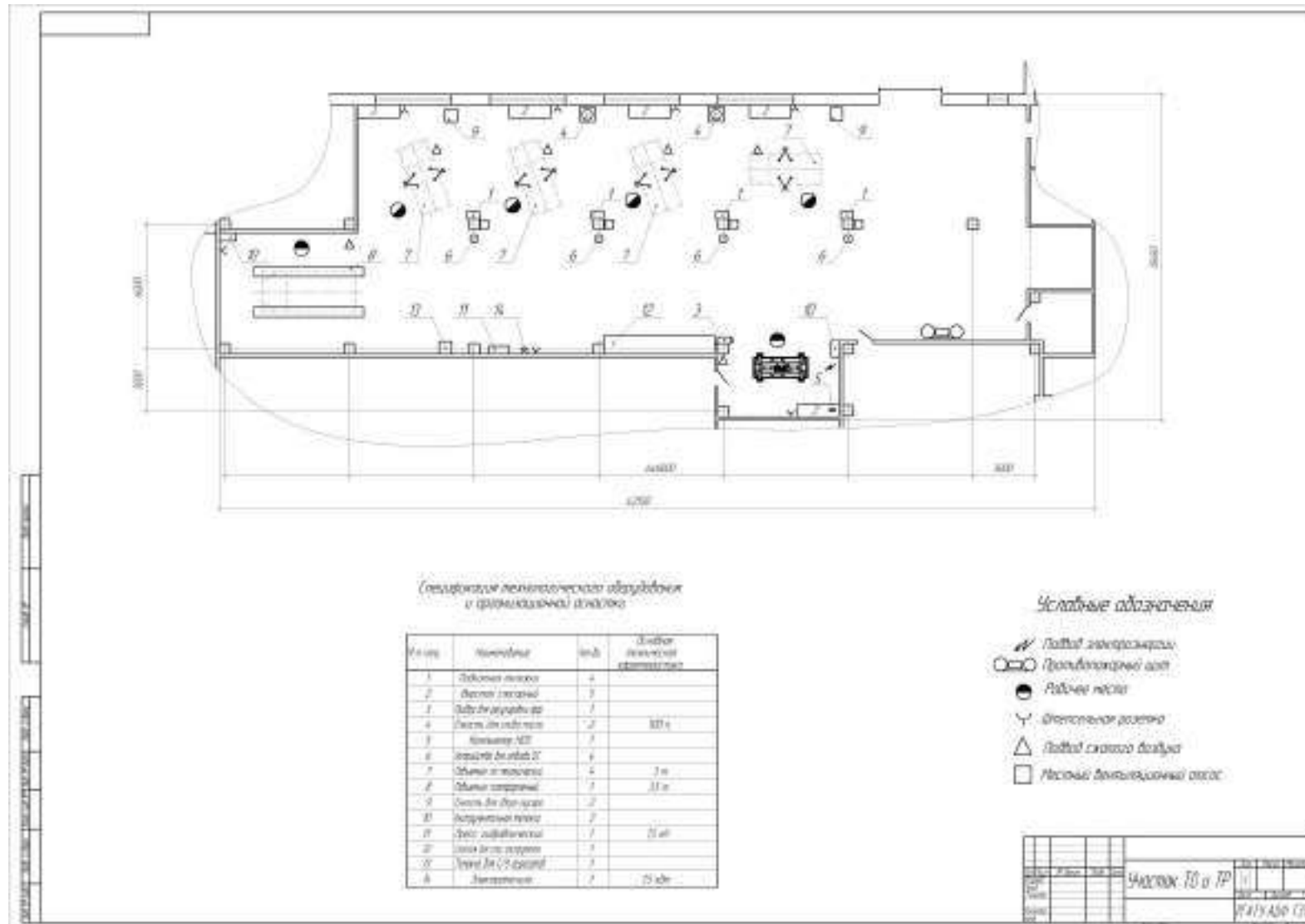




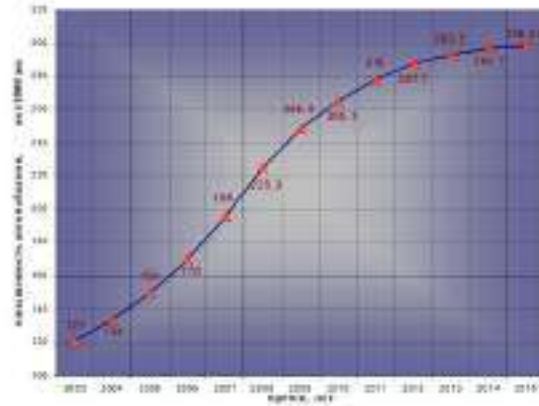
ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННОГО КОРПУСА



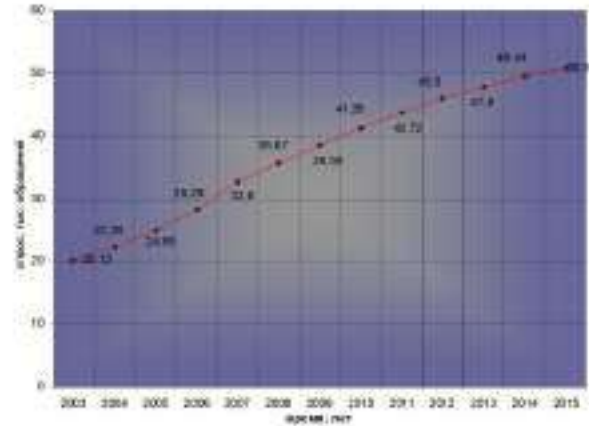
ПЛАН УЧАСТКА



ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ЧАСТЬ

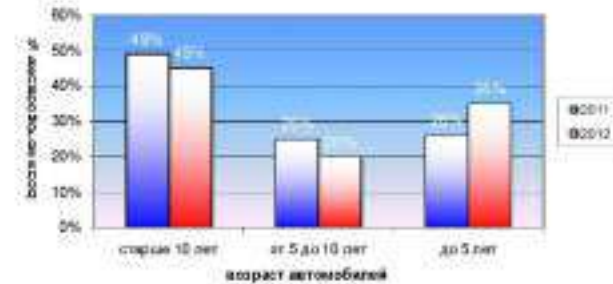


Графическая иллюстрация прогноза насыщенности населения района легковыми автомобилями

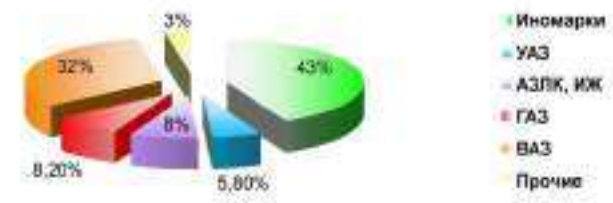


Прогноз изменения спроса на услуги СТО в исследуемом районе

Возрастная структура автопарка г. Рязани



Структура легкового автопарка г. Рязани по маркам



Год	Итого	Иномарки	УАЗ	АЗЛК, ИЖ	ГАЗ	ВАЗ	Прочие
2011	100	43	5,80	8	8,20	3	32
2012	100	45	20	35	26	35	26

# ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ЧАСТЬ



## ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ЧАСТЬ

8978 090829 4 00

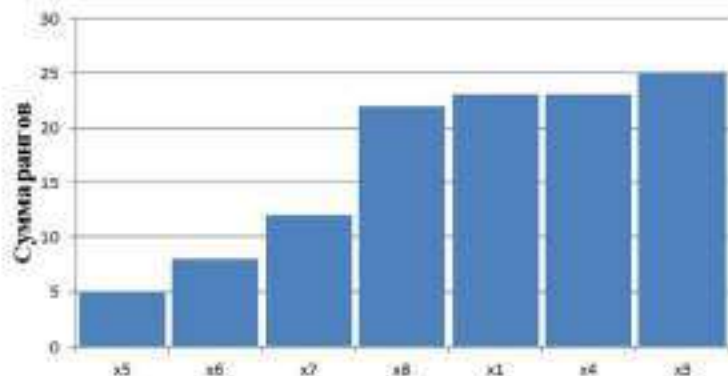
*Характеристики компрессоров выбранные  
в качестве факторов априорного ранжирования*

Параметр	Шифр
Марка	$x_1$
Тип	$x_2$
Масса	$x_3$
Напряжение	$x_4$
Производительность, л/мин	$x_5$
Цена, руб	$x_6$
Давление, атм	$x_7$
Объем ресивера, л	$x_8$

*Матрица рангов*

Исследователь	Ранги по факторам							
	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$	$x_5$	$x_6$	$x_7$	$x_8$
1	6	5	4	7	1	2	3	8
2	7	8	6	4	2	1	3	5
3	4	5	8	7	1	3	2	6
4	6	8	7	5	1	2	4	3
Сумма рангов $\sum_{j=1}^n r_{ij}$	23	26	25	23	5	8	12	22
Отклонение $\Delta_i$ суммы рангов от средней суммы рангов	8	8	7	5	-13	-10	-6	4
Квадраты отклонений $\Delta_i^2$	25	64	49	25	69	100	36	16

*Диаграмма рангов*



*Характеристика компрессоров*

Параметр	Велюкс			
	REMEZA CB4C-50	ABAC A29B-90	FUBAG B360B-100	Классиф- КАМ 2900 90P
Марка				
Тип	переносной			
Масса, кг	71	67	64	60
Напряжение, В	220	220	220	220
Производительность, л/мин	420	320	360	336
Цена, руб	28058	41534	31193	22002
Давление, атм	10	10	10	7
Объем ресивера, л	50	90	100	50

		ИД № 4623030312705	
Ф.И.О.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
Подпись	Подпись	Подпись	Подпись
Дата	Дата	Дата	Дата

ОБЩИЙ ВИД КОНСТРУКТОРСКОЙ РАЗРАБОТКИ

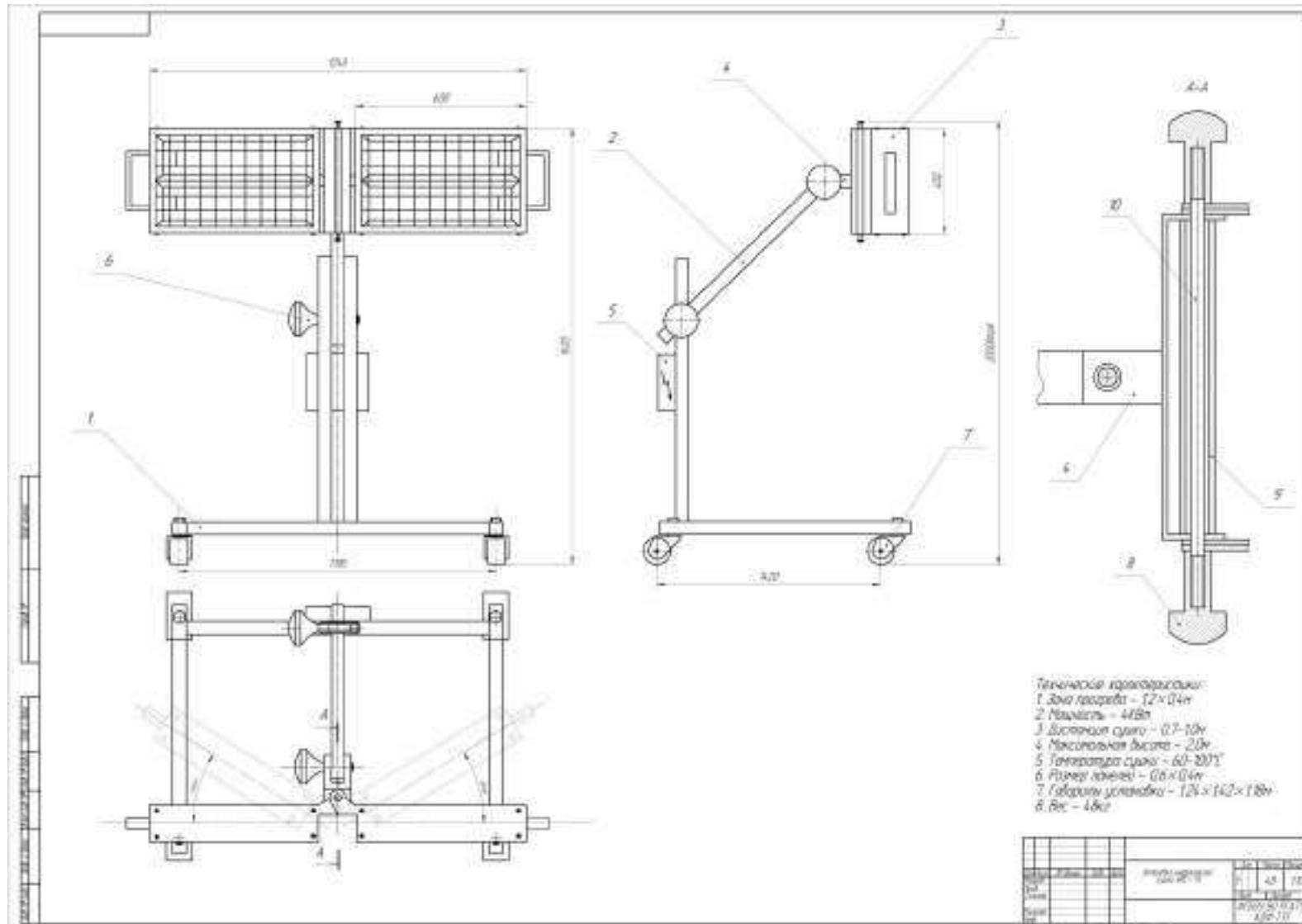
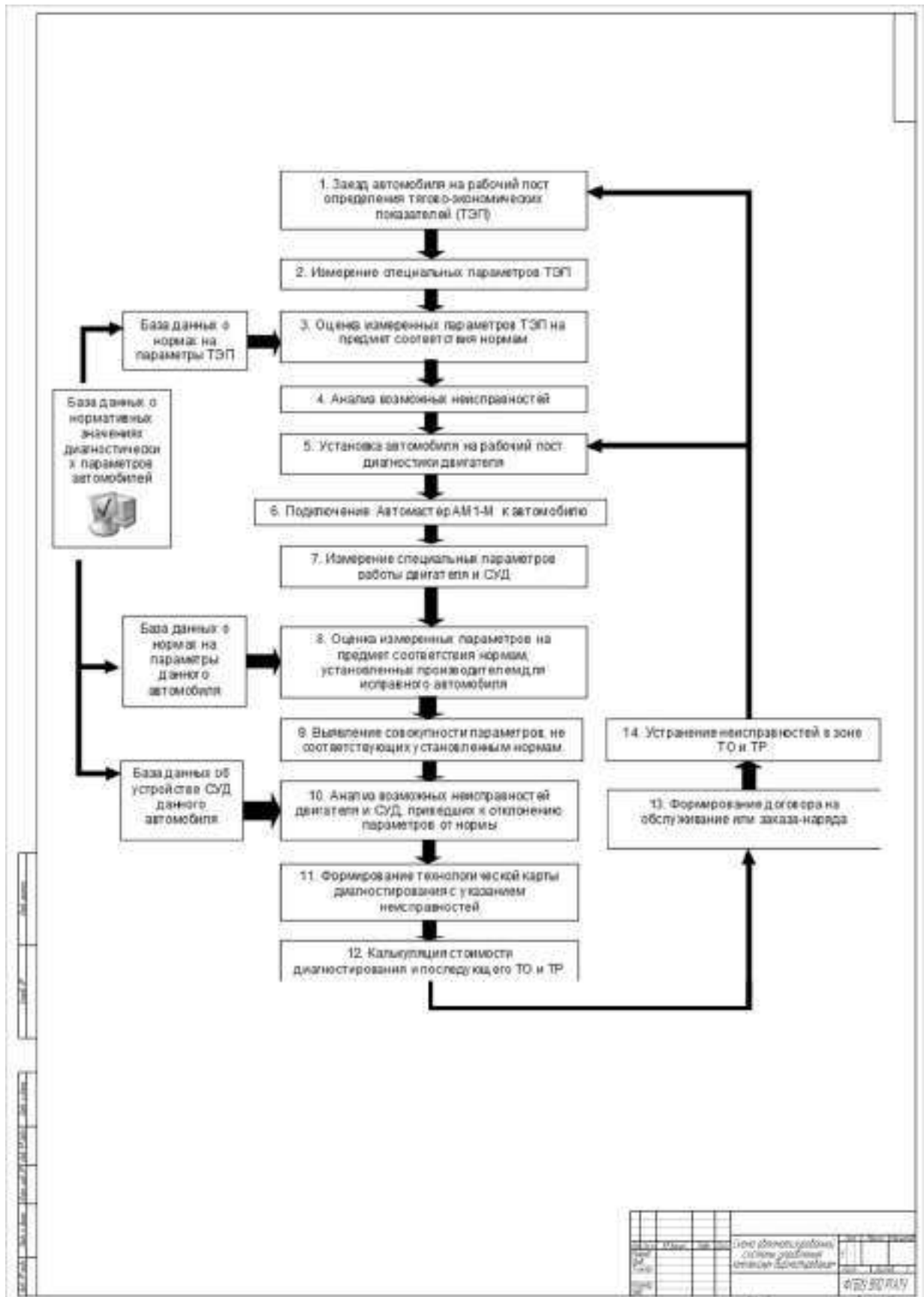


СХЕМА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА  
ДИАГНОСТИРОВАНИЯ



ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

Технологическая карта на выполнение восстановления  
прабого переднего крыла автомобиля Renault Logan  
Трудоемкость – 117 чел.-час

№ операции	Наименование операции	Профессия разряд	Инструмент и оборудование	Трудоемкость чел.-час	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	Цикл выравнивания деталей кузова	Космонавт 4 разряд	Пыльник для выравнивания и абразивная бумага, молоток для чистовой обработки поверхности, шпатель для снятия лака с окрашенных деталей, шпатель для выравнивания поверхности деталей, набор шлифовальных инструментов, молоток для удаления старой лакокрасочной массы для выравнивания кузова		
2	Снятие лакокрасочного покрытия	Мастер 3 разряд	Пылесос промышленный марки ПС3002 45 л, абразив 28 с маркировкой А80	0,6	
3	Шлифовка поверхности	ма. 4/1	Шпатель	0,03	
4	Резьбовые соединения	—	Ключ болтовой	0,5	см 8-27 Т
5	Панель лакокрасочной	—	Губка белая	0,05	
6	Панель лакокрасочной	—	Кисть белая	0,5	см 8-27 Т
7	Панель лакокрасочной	—	Губка белая	0,05	
8	Цикл обработки	—	Набор И-струмент	0,8	см 26-27 Т
9	Нанесение грунта с помощью аэрографа	—	Компрессор Atlas Copco SP-8 P 30, электрический SATA AC-B	0,12	см 8-27 Т
10	Цикл обработки с помощью аэрографа	—	Набор И-струмент	0,7	см 8-27 Т
11	Нанесение грунта с помощью аэрографа	—	Компрессор Atlas Copco SP-8 P 30, электрический SATA AC-B	0,12	см 8-27 Т
12	Цикл обработки с помощью аэрографа	—	Набор И-струмент	0,5	см 8-27 Т
13	Нанесение грунта с помощью аэрографа	—	Набор инструментов	0,25	
14	Цикл обработки с помощью аэрографа	—	—	0,7	см 8-27 Т
15	Шлифовка поверхности с помощью аэрографа	—	Набор И-струмент РР200 РМ1 РМ2 шлифовальный диск	0,45	
16	Нанесение грунта с помощью аэрографа	—	Компрессор Atlas Copco SP-8 P 30, электрический SATA AC-B	0,8	см 8-27 Т
17	Цикл обработки с помощью аэрографа	—	Набор И-струмент	0,5	см 8-27 Т
18	Нанесение грунта с помощью аэрографа	—	Набор инструментов	0,25	
19	Цикл обработки с помощью аэрографа	—	—	0,5	см 8-27 Т
20	Шлифовка поверхности с помощью аэрографа	—	Набор И-струмент РР200 РМ1 РМ2 шлифовальный диск	0,45	
21	Нанесение грунта с помощью аэрографа	—	Компрессор Atlas Copco SP-8 P 30, электрический SATA AC-B	0,8	см 8-27 Т
22	Цикл обработки с помощью аэрографа	—	Набор И-струмент	0,5	см 8-27 Т
23	Нанесение грунта с помощью аэрографа	—	Компрессор Atlas Copco SP-8 P 30, электрический SATA AC-B	0,8	см 8-27 Т
24	Цикл обработки с помощью аэрографа	—	Набор И-струмент	0,5	см 8-27 Т
25	Нанесение грунта с помощью аэрографа	—	Компрессор Atlas Copco SP-8 P 30, электрический SATA AC-B	0,4	см 8-27 Т
26	Нанесение грунта с помощью аэрографа	—	Компрессор Atlas Copco SP-8 P 30, электрический SATA AC-B	0,5	см 8-27 Т
27	Цикл обработки с помощью аэрографа	—	Набор И-струмент	0,8	см 8-27 Т
28	Шлифовка поверхности с помощью аэрографа	—	Шлифовальный диск шлифовальный диск шлифовальный марки РР200 РМ1 РМ2	0,5	см 8-27 Т
29	Шлифовка поверхности с помощью аэрографа	—	Шлифовальный диск шлифовальный диск шлифовальный марки РР200 РМ1 РМ2	0,7	см 8-27 Т

№ документа	ИЗМЕНЕНИЯ	Технологическая карта
№ документа	ИЗМЕНЕНИЯ	ИЗМЕНЕНИЯ
№ документа	ИЗМЕНЕНИЯ	ИЗМЕНЕНИЯ





## ПРОТОКОЛ ЗАСЕДАНИЯ АПЕЛЛЯЦИОННОЙ КОМИССИИ

\_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

г. Рязань

Заседание апелляционной комиссии проведено в соответствии с Положением об апелляционной комиссии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева».

### Слушали:

заявление выпускника \_\_\_\_\_  
факультета по направлению подготовки / специальности \_\_\_\_\_

(Фамилия Имя Отчество полностью)

об апелляции процедуры проведения государственного экзамена до \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ о  
несоответствии с результатами аттестационного испытания, выставленными выпускнику на  
государственной итоговой аттестации.

(ф.и.о.)

Апелляционная комиссия, рассмотрев заявления выпускника \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ факультета по направлению подготовки /  
специальности \_\_\_\_\_

(Фамилия Имя Отчество полностью)

### Приняла решение:

- об обоснованности мнения обучающегося, подавшего апелляцию, о нарушении установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и о повышении оценки за государственное аттестационное испытание (с указанием оценки);
- об обоснованности мнения обучающегося, подавшего апелляцию, о нарушении установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и о повторном проведении государственного аттестационного испытания для указанного обучающегося;
- о необоснованности мнения обучающегося, подавшего апелляцию, о нарушении установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания.

Председатель апелляционной комиссии \_\_\_\_\_

Члены апелляционной комиссии:

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

«С решением апелляционной комиссии ознакомлен(а)»

Выпускник \_\_\_\_\_

(ф.и.о.)

(подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

УТВЕРЖДАЮ



Ректор ФГБОУ ВО РГАУ  
А.В. Шемякин

«20» марта 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ**

**в Рязанском государственном агротехнологическом университете  
имени П.А. Костычева на период 2024 - 2025 гг.**

2024 год

# Содержание

## Пояснительная записка

### **1. Общие положения**

Концептуально-ценностные основания и принципы организации воспитательного процесса в Рязанском государственном агротехнологическом университете имени П.А. Костычева (далее Университет)

1.1. Методологические подходы к организации воспитательной деятельности в Рязанском государственном агротехнологическом университете имени П.А.Костычева

1.2. Цель и задачи воспитательной работы в Рязанском государственном агротехнологическом университете имени П.А. Костычева Содержание и условия реализации воспитательной работы в образовательной организации высшего образования

1.3. Воспитывающая (воспитательная) среда Университета

1.4. Направления воспитательной деятельности и воспитательной работы

1.5. Приоритетные виды деятельности обучающихся в воспитательной системе Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева

1.6. Формы и методы воспитательной работы в Университете

1.7. Ресурсное обеспечение реализации воспитательной деятельности в Университете

1.8. Инфраструктура Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева, обеспечивающая реализацию рабочей программы воспитания

1.9. Социокультурное пространство. Сетевое взаимодействие с организациями, социальными институтами и субъектами воспитания

### **2. Управление системой воспитательной работы в Рязанском государственном агротехнологическом университете имени П.А. Костычева**

2.1. Воспитательная система и управление системой воспитательной работой в Университете

2.2. Студенческое самоуправление (со-управление) в Университете

2.3. Мониторинг качества воспитательной работы и условий реализации содержания воспитательной деятельности

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа воспитания в Рязанском государственном агротехнологическом университете имени П.А. Костычева представляет собой ценностно-нормативную, методологическую, методическую и технологическую основу организации воспитательной деятельности в вузе.

Областью применения рабочей программы воспитания (далее – Программа) в Рязанском государственном агротехнологическом университете имени П.А. Костычева (далее – университет) являются образовательное и социокультурное пространство, образовательная и воспитывающая среды в их единстве и взаимосвязи.

Программа ориентирована на организацию воспитательной деятельности субъектов образовательного и воспитательного процессов.

Основным средством осуществления воспитательной деятельности является воспитательная система и соответствующая ей Рабочая программа воспитания и План воспитательной работы.

Рабочая программа выстраивает свою воспитательную систему в соответствии со спецификой профессиональной подготовки в Университете.

При выстраивании воспитательной системы следует исходить из следующих положений:

1. Воспитательная работа – это деятельность, направленная на организацию воспитывающей среды и управление разными видами деятельности воспитанников с целью создания условий для их приобщения к социокультурным и духовно-нравственным ценностям народов Российской Федерации, полноценного развития, саморазвития и самореализации личности при активном участии самих обучающихся.

2. Программа призвана оказать содействие и помощь субъектам образовательных отношений в разработке структуры и содержания Рабочей программы воспитания и Плана воспитательной работы образовательной организации высшего образования.

3. Рабочая программа воспитания в Рязанском государственном агротехнологическом университете имени П.А.Костычева разработана в соответствии с нормами и положениями:

- Конституции Российской Федерации;
- Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;

– Федерального закона от 05.02.2018 г. № 15-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам добровольчества (волонтерства)»;

– Указа Президента Российской Федерации от 19.12.2012 г. № 1666 «О Стратегии государственной национальной политики Российской Федерации на период до 2025 года»;

– Указа Президента Российской Федерации от 24.12.2014 г. № 808 «Об утверждении Основ государственной культурной политики»;

– Указа Президента Российской Федерации от 31.12.2015 № 683 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации» (с изменениями от 06.03.2018 г.);

– Указа Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»;

– Указа Президента Российской Федерации от 09.05.2017 г. № 203 «Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 гг.»;

– Распоряжения Правительства от 29.05.2015 г. № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;

– Распоряжения Правительства от 29.11.2014 г. № 2403-р «Основы государственной молодежной политики Российской Федерации на период до 2025 года»;

– Плана мероприятий по реализации Основ государственной молодежной политики Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденных распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.11.2014 г. № 2403-р;

– Распоряжения Правительства Российской Федерации от 29.12.2014 г. № 2765-р «Концепция Федеральной целевой программы развития образования на 2016-2020 годы»;

– Постановления Правительства Российской Федерации от 26.12.2017 г. № 1642 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»;

– письма Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.02.2014 № ВК-262/09 «Методические рекомендации о создании и деятельности советов обучающихся в образовательных организациях»;

– Приказа Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор) от 14.08.2020 №831 «Об утверждении Требований к структуре официального сайта образовательной организации

в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и формату предоставления информации»;

– Посланий Президента России Федеральному Собранию Российской Федерации.

– Государственной программы «Комплексное развитие сельских территорий»;

- Основ государственной молодежной политики Российской Федерации на период до 2025 года;

- Стратегии развития молодежи Российской Федерации на период до 2025 года;

- Программы Гражданско-патриотического воспитания студентов аграрных вузов России на 2021-2025 годы;

– Устава Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А.Костычева;

– Локальных нормативных актов Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А.Костычева и др.

4. Рабочая программа воспитания в Рязанском государственном агротехнологическом университете имени П.А.Костычева разработана в традициях отечественной педагогики и образовательной практики и базируется на принципе преемственности и согласованности с целями и содержанием Программы воспитания в системе СПО.

5. Программа воспитания является частью ОПОП, разрабатываемой и реализуемой в соответствии с действующим с действующим федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС).

Во исполнение положений Федерального закона от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся» в университете разработаны:

– **Рабочая программа воспитания** в Рязанском государственном агротехнологическом университете имени П.А. Костычева (определяет комплекс основных характеристик осуществляемой в университете воспитательной деятельности);

– **Рабочие программы воспитания** как часть ОПОП, реализуемых Рязанским государственным агротехнологическим университетом имени П.А. Костычева (разрабатывается на период реализации образовательной программы и определяет комплекс ключевых характеристик системы воспитательной работы университета (принципы, методологические подходы, цель, задачи, направления, формы, средства и методы воспитания, планируемые результаты и др.));

– *Календарный план воспитательной работы* Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева, конкретизирующий перечень событий и мероприятий воспитательной направленности, которые организуются и проводятся университетом и (или) в которых субъекты воспитательного процесса принимают участие.

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1. Концептуально-ценностные основания и принципы организации воспитательного процесса в университете**

#### **Концептуально-ценностные основания.**

Приоритетной задачей государственной политики в Российской Федерации является формирование стройной системы национальных ценностей, пронизывающей все уровни образования.

При разработке рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы и содержания воспитательного процесса использовались положения Стратегии национальной безопасности Российской Федерации, в которой определены следующие **традиционные духовно-нравственные ценности**:

- приоритет духовного над материальным;
- защита человеческой жизни, прав и свобод человека;
- семья, созидательный труд, служение Отечеству;
- нормы морали и нравственности, гуманизм, милосердие, справедливость, взаимопомощь, коллективизм;
- историческое единство народов России, преемственность истории нашей Родины.

#### **Принципы организации воспитательного процесса в университете:**

- системности и целостности, учета единства и взаимодействия составных частей воспитательной системы университета (содержательной, процессуальной и организационной);
- природосообразности (как учета в образовательном процессе индивидуальных особенностей личности и зоны ближайшего развития), приоритета ценности зоревья участников образовательных отношений, социально-психологической поддержки личности и обеспечения благоприятного социально-психологического климата в коллективе;
- культуросообразности образовательной среды, ценностно-смыслового наполнения содержания воспитательной системы и организационной культуры университета, гуманизации воспитательного процесса;
- субъект-субъектного взаимодействия в системах «обучающийся – обучающийся», «обучающийся – академическая группа», «обучающийся – преподаватель», «преподаватель – академическая группа»;



- приоритета инициативности, самостоятельности, самореализации обучающихся в учебной и внеучебной деятельности, социального партнерства в совместной деятельности участников образовательного и воспитательного процессов;
- со-управления как сочетания административного управления и студенческого самоуправления, самостоятельности выбора вариантов направлений воспитательной деятельности (в зависимости от традиций университета, его специфики, отраслевой принадлежности и др.);
- соответствия целей совершенствования воспитательной деятельности наличествующим и необходимым ресурсам;
- информированности, полноты информации, информационного обмена, учета единства и взаимодействия прямой и обратной связи.

Приведенные выше принципы организации воспитательной деятельности согласуются с методологическими подходами к организации воспитательной деятельности в университете.

## **1.2. Методологические подходы к организации воспитательного процесса в университете**

В основу рабочей программы воспитания положен комплекс методологических подходов, включающий подходы:

- ценностно-ориентированный,
- системный,
- системно-деятельностный,
- культурологический,
- проблемно-функциональный,
- научно-исследовательский,
- проектный,
- ресурсный,
- здоровьесберегающий,
- информационный.

Ценностно-ориентированный подход - в основе управления воспитательным процессом лежит созидательная, социально-направленная деятельность.

*Системный подход* - предполагает рассмотрение воспитательного процесса как открытой социально-психологической, динамической, развивающейся системы, состоящей из двух взаимосвязанных подсистем: управляющей (руководство вуза, проректор по воспитательной работе, заместитель декана по воспитательной работе, куратор учебной группы, преподаватель) и управляемой (студенческое сообщество вуза, студенческий актив, студенческие коллективы, студенческие группы и др.).

*Системно-деятельностный подход* - позволяет установить уровень целостности воспитательной системы вуза, а также степень взаимосвязи ее подсистем в образовательном процессе.

*Культурологический подход* - способствует реализации культурной направленности образования и воспитания и направлен на создание в вузе

культуросообразной среды и организационной культуры, а также на повышение общей культуры обучающихся, формирование их профессиональной культуры и культуры труда.

*Проблемно-функциональный подход* - позволяет осуществлять целеполагание с учетом выявленных воспитательных проблем и рассматривать управление системой воспитательной работы вуза как непрерывную серию взаимосвязанных, выполняемых одновременно или в некоторой последовательности управленческих функций (анализ, планирование, организация, регулирование, контроль), сориентированных на достижение определенных целей).

*Научно-исследовательский подход* – воспитательную работу в ООВО как деятельность, имеющую исследовательскую основу и включающую вариативный комплекс методов теоретического и эмпирического характера.

*Проектный подход* - разрешение имеющихся социальных и иных проблем посредством индивидуальной или совместной проектной или проектно-исследовательской деятельности обучающихся под руководством преподавателя. Проектная технология имеет социальную, творческую, научно-исследовательскую, мотивационную и практико-ориентированную направленность.

*Ресурсный подход* - нормативно-правовое, кадровое, финансовое, информационное, научно-методическое, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение реализации воспитательного процесса.

*Здоровьесберегающий подход* – направлен на повышение культуры здоровья и сбережение здоровья субъектов образовательных отношений, создание здоровьесформирующей и здоровьесберегающей образовательной среды, актуализацию и реализацию здорового образа жизни.

*Информационный подход* - позволяет определять актуальный уровень состояния воспитательной системы вуза и иметь ясное представление о том, как скорректировать ситуацию.

### **1.3. Цель и задачи воспитательной работы в университете**

Воспитание студентов является приоритетным направлением деятельности университета, имеет системный характер, осуществляется в тесной взаимосвязи учебной и внеучебной работы, строится в соответствии с действующими нормативными документами и требованиями.

**Цель воспитательной работы** – создание условий для активной жизнедеятельности обучающихся, их гражданского самоопределения, профессионального становления и индивидуально-личностной самореализации в созидательной деятельности для удовлетворения потребностей в нравственном, культурном, интеллектуальном, социальном и профессиональном развитии.

### **Задачи воспитательной работы в университете:**

- развитие мировоззрения и актуализация системы базовых ценностей личности;
- приобщение студенчества к общечеловеческим нормам морали, национальным устоям и академическим традициям;
- воспитание уважения к закону, нормам коллективной жизни, развитие гражданской и социальной ответственности;
- воспитание положительного отношения к труду, воспитание социально значимой целеустремленности и ответственности в деловых отношениях;
- содействие росту престижа аграрных специальностей;
- обеспечение развития личности и ее социально-психологической поддержки, формирование личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности;
- выявление и поддержка талантливой обучающейся, формирование организаторских навыков, творческого потенциала, вовлечение обучающихся в процессы саморазвития и самореализации;
- формирование культуры и этики профессионального общения;
- воспитание внутренней потребности личности в здоровом образе жизни, ответственного отношения к природной и социокультурной среде;
- повышение уровня культуры безопасного поведения;
- развитие личностных качеств и установок, социальных навыков и управленческими способностями.

В системе воспитания в рамках воспитательного процесса университет ориентируется на формирование следующих компетенций:

*социально-культурная компетенция:* предполагает понимание закономерностей исторического развития человечества; знание мировой истории и истории Отечества, уважительное отношение к отечественной истории; сознательное и ответственное отношение к духовно-нравственным ценностям и моральным нормам, сформированность мировоззренческих понятий и идеалов, нравственного поведения; эстетических вкусов, выбор честного жизненного пути; понимание безусловной ценности семьи, забота о старшем и младшем поколениях.

Формирование данной компетенции основывается на ценностях: человек, отечество, семья, культура, добро и красота через включение студентов в следующие виды социальных практик: успешное освоение учебного плана направления подготовки, социокультурные проекты, историко-краеведческая работа, деятельность творческих, волонтерских объединений, дискуссионных клубов и др.

*Гражданско-патриотическая компетенция:* проявляется в социальных чувствах, содержанием которых является любовь к Отечеству, готовность подчинить его интересам свои частные интересы, гордость достижениями и культурой своей Родины, желание сохранять её культурные особенности, стремление защищать интересы Родины и своего народа, уважение к другим народам и странам, к их национальным обычаям и традициям; способность принимать на себя ответственность, участвовать в выработке совместных

решений, совершать выбор, в поддержании и развитии демократических институтов и институтов гражданского общества; толерантность, уважительное отношение к представителям других наций, культур, конфессий, уважительное отношение к истории своего народа, отечества. Формирование данной компетенции основывается на ценностях: отечество, нация, народ, мир, гражданственность, патриотизм, свобода.

Данная компетенция формируется через включение студентов в следующие виды социальных практик: историко-архивная работа, поисковые отряды, дискуссионные клубы, социально-значимая деятельность и благотворительные акции, участие в смотрах-конкурсах и фестивалях патриотической тематики и др.

*Профессионально-трудовая компетенция:* направлена на профессиональное, социальное и личностное самоопределение; планирование будущего образа и качества жизни, профессионального пути и карьеры; готовности к постоянным изменениям в личной и профессиональной жизни (мобильность, конкурентоспособность, инновационное мышление, инициатива, самостоятельность, ответственность, производительность); готовность к адаптации на рынке труда, к профессиональному росту. Формирование данной компетенции основывается на ценностях: труд, профессиональная деятельность, общество.

Данная компетенция формируется через включение студентов в следующие виды социальных практик: успешное освоение учебного плана направления подготовки, участие в работе студенческих трудовых отрядов, участие в работе СКБ, малых инновационных предприятий при вузе, трудовой семестр, учебно-производственные практики, освоение дополнительных квалификаций и др.

*Эколого-валеологическая компетенция:* направлена на ответственное отношение к окружающей среде, формирование природоохранного и ресурсосберегающего мышления и поведения, понимание сущности и взаимосвязи социальных и природных процессов, эволюции научных идей; утверждение ценностей здоровья и здорового образа жизни, укрепление здоровья во всех его аспектах (физический, психологический, социальный); формирование культуры сексуального поведения; нетерпимое отношение к разным формам зависимости (наркомания, табакокурение, алкоголизм, и др.). В основе формирования данной компетенции - ценности: человечество, природа, земля, здоровье.

Данная компетенция формируется через включение студентов в следующие виды социальных практик: природоохранная деятельность, акции экологического содержания, занятия физической культурой и спортом и др.

*Информационно-коммуникативная компетенция:* направлена на формирование мотивации к социальному взаимодействию, совместной деятельности, сотрудничеству со сверстниками и старшим поколением; навыков работы в группе, способности к установлению продуктивных социальных связей, овладению приемами и техниками общения; формирование поисковых и аналитических умений в работе с информацией, способности к систематизации, классификации, осмыслению информации в разных контекстах; понимание

сущности природных и социальных явлений; владение информационными технологиями, компьютерными и интернет-технологиями; критическое отношение к информации, в т.ч. к информации, распространяемой СМИ. Формирование данной компетенции основывается на ценностях: человек, познание, знание, истина, уважение, понимание, взаимодействие. Данная компетенция формируется через включение студентов в следующие виды социальных практик: работа в органах студенческого самоуправления, работа в творческих и научно-исследовательских группах, организационно-деятельностные игры, участие в работе студенческих СМИ и др.

*Личностно-развивающая компетенция:* направлена на формирование внутреннего нравственного императива, активной жизненной позиции, реализации своего мировоззрения, системы ценностей; формирование готовности и способности учиться на протяжении всей жизни, работать над изменением своей личности, поведения, деятельности и отношений с целью прогрессивного личностно-профессионального развития; формирование творчески-преобразовательной установки по отношению к собственной жизни, способность к преодолению трудностей, решению проблем, принятию решений и выбору оптимальной линии поведения в нестандартных и сложных ситуациях; выраженная мотивация к установлению личностных отношений, устойчивость по отношению к неблагоприятным факторам среды.

Формирование данной компетенции основывается на ценностях: самоопределение, самореализация, самообразование.

Данная компетенция формируется через включение студентов в следующие виды социальных практик: тренинги личностного роста, участие в работе молодежных форумов и конференций, различные формы общественно-полезной деятельности и др.

## **2. СОДЕРЖАНИЕ И УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ В УНИВЕРСИТЕТЕ**

### **2.1. Воспитывающая (воспитательная) среда университета**

Воспитывающая среда вуза - движущая сила, источник мотивации личности к самореализации, саморазвития, самораскрытия потенциала студента, несущего ответственность за свой жизненный и профессиональный выбор.

**Среда** рассматривается как единый и неделимый фактор внутреннего и внешнего психосоциального и социокультурного развития личности, таким образом, человек выступает одновременно и в качестве объекта, и в роли субъекта личностного развития.

**Образовательная среда** представляет собой систему влияний и условий формирования личности по заданному образцу, а также возможностей для ее развития, содержащихся в социальном и пространственно-предметном окружении.

**Воспитывающая (воспитательная) среда** – это среда созидательной деятельности, общения, разнообразных событий, возникающих в них отношений, демонстрации достижений.

Воспитывающая среда является интегративным механизмом взаимосвязи социокультурной, инновационной, акмеологической, рефлексивной, адаптивной, безопасной, благоприятной и комфортной, здоровьесформирующей и здоровьесберегающей и других сред.

## **2.2. Направления воспитательной деятельности и воспитательной работы в университете**

### **2.2.1. Направления воспитательной деятельности**

Указанные цели и задачи реализуются посредством различных направлений воспитательной деятельности:

- **гражданско-патриотическое и правовое воспитание** – меры, способствующие становлению активной гражданской позиции личности, осознанию ответственности за благополучие своей страны, усвоению норм права и модели правомерного поведения;
- **духовно-нравственное воспитание** – воздействие на сферу сознания студентов, формирование эстетических принципов личности, ее моральных качеств и установок, согласующихся с нормами и традициями социальной жизни;
- **профессионально-трудовое воспитание** – формирование творческого подхода, воли к труду и самовыражению в избранной специальности, приобщение студентов к традициям и ценностям профессионального сообщества, нормам корпоративной этики;
- **эстетическое воспитание** – содействие развитию устойчивого интереса студентов к кругу проблем, решаемых средствами художественного творчества, и осознанной потребности личности в восприятии и понимании произведений искусства;
- **физическое воспитание** - совокупность мер, нацеленных на популяризацию спорта, укрепление здоровья студентов, усвоение ими принципов и навыков здорового образа жизни;
- **экологическое воспитание**, понимаемое не только в узком, природоохранном, а в предельно широком – культурно-антропологическом смысле.

### **2.2.2. Направления воспитательной работы**

Содержанием воспитательной работы в университете являются различные виды совместной деятельности преподавателей и студентов, которые осуществляются по следующим направлениям:

- приоритетные направления: гражданско-патриотическое и духовно-нравственное воспитание;

– вариативные направления: профессионально-трудовое, научно-образовательное эстетическое, экологическое, спортивно-оздоровительное, студенческое самоуправление.

Таблица 1. Направления воспитательной работы в университете и соответствующие им воспитательные задачи

№ п/п	Направления воспитательной работы	Воспитательные задачи
<b>Приоритетная часть</b>		
1.	гражданско-патриотическое	Воспитание и развитие гражданственности, уважения к правам и свободам человека, любви к окружающей природе, Родине, семье, патриотического и национального самосознания
2.	духовно-нравственное	Воспитание духовно-нравственной культуры, развитие ценностно-смысловой сферы и духовной культуры, нравственных чувств и крепкого нравственного стержня
<b>Вариативная часть</b>		
3.	профессионально-трудовое	Формирование творческого подхода, воли к труду и самовыражению в избранной специальности, приобщение студентов к традициям и ценностям профессионального сообщества, нормам корпоративной этики
4.	научно-образовательное	Подготовка высококвалифицированных специалистов - выполнение образовательных программ, научно-исследовательская деятельность, дающая основы аналитического мышления и практического опыта. способствующая повышению интеллектуального уровня
5.	физическое	Развитие физических и духовных сил, укрепление выносливости и психологической устойчивости, формирование потребности в здоровом образе жизни, развитие способности к сохранению и укреплению здоровья
6.	эстетическое	Содействие развитию устойчивого интереса студентов к кругу проблем, решаемых средствами художественного творчества, и осознанной потребности личности в восприятии и понимании произведений искусства
7.	экологическое	Развитие экологического сознания и устойчивого экологического поведения, понимаемое не только в узком, природоохранном, а в предельно широком – культурно-антропологическом смысле
8.	Студенческое самоуправление	Соединения интересов личности в развитии и самореализации с интересами государства – в подготовке профессиональных кадров для экономики страны и гармоничной социализации молодого человека в обществе.

### **2.3. Приоритетные виды деятельности обучающихся в воспитательной системе университета**

*Приоритетными видами деятельности обучающихся в воспитательной системе в университете выступают:*

- проектная деятельность как коллективное творческое дело;
- волонтерская (добровольческая) деятельность;
- учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность;
- студенческое международное сотрудничество;
- деятельность и виды студенческих объединений;
- досуговая, творческая и социально-культурная деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий;
- вовлечение студентов в профориентацию;
- вовлечение студентов в предпринимательскую деятельность;
- профилактика негативных явлений в социальной среде;
- другие виды деятельности обучающихся.

### **2.4. Формы организации и методы воспитательной работы в университете**

Под *формами организации* воспитательной работы понимаются различные варианты организации конкретного воспитательного процесса, в котором объединены и сочетаются цель, задачи, принципы, закономерности, методы и приемы воспитания в Университете.

*Основные формы организации* воспитательной работы выделяются по количеству участников данного процесса:

- а) массовые формы работы: на уровне района, города, университета;
- б) мелкогрупповые и групповые формы работы: на уровне учебной группы и в мини-группах;
- в) индивидуальные формы работы: с одним обучающимся.

Все формы организации воспитательной работы в своем сочетании гарантируют с одной стороны – оптимальный учет особенностей обучающегося и организацию деятельности в отношении каждого по свойственным ему способностям, а с другой – приобретение опыта адаптации обучающегося к социальным условиям совместной работы с людьми разных идеологий, национальностей, профессий, образа жизни, характера, нрава и т.д.

*Методы воспитания* – способы влияния преподавателя/организатора воспитательной деятельности на сознание, волю и поведение обучающихся Университета с целью формирования у них устойчивых убеждений и определенных норм поведения (через разъяснение, убеждение, пример, совет, требование, общественное мнение, поручение, задание, упражнение, соревнование, одобрение, контроль, самоконтроль и др.).



В процессе воспитательной работы в университете используются технологии воспитания, ведущие к самовоспитанию, саморазвитию. При этом соблюдается гуманистическая направленность методов воспитания, происходит индивидуализация и оптимизация их использования, в зависимости от ситуации.

В целом же используются следующие методы:

- *методы патриотического воспитания*, формирования гражданской позиции (учебные занятия, кураторские часы, акции, соревнования, интеллектуальные игры и др.);

- *методы включения студентов* в разнообразные виды коллективной творческой деятельности, способствующей формированию самостоятельности и инициативы (студенческое самоуправление, общеуниверситетские праздники, декады специальностей, занятия в творческих кружках, спортивных секциях, в волонтерском движении, в конкурсах, в третьем трудовом семестре);

- *методы нравственного воспитания*, воспитания культуры поведения и общения, формирования здорового образа жизни (учебные занятия, беседы, акции, кураторские часы, месячники, диспуты, дискуссии, тренинги и др.)

- *методы совместной деятельности* преподавателей и студентов в воспитательной работе, принимающей формы сотрудничества, соучастия (учебные занятия, профессиональные конкурсы, выставки творческих работ, конференции, олимпиады, презентации);

- *методы взаимодействия* преподавателей, студентов и родителей в воспитательном процессе (родительские собрания, индивидуальные консультации, праздники, профориентационная, санитарно-профилактическая деятельность и др.)

- *методы формирования* профессионального сознания, интереса к выбранной специальности (учебные занятия, научно - практические конференции, профессиональные конкурсы, экскурсии на базовые предприятия, беседы со специалистами);

- *методы нравственного воспитания* - воспитания культуры поведения и общения, формирование здорового образа жизни (учебные занятия, беседы, акции, кураторские часы, диспуты, дискуссии и др.);

Реализация конкретных форм и методов воспитательной работы воплощается в календарном плане воспитательной работы, утверждаемом ежегодно на предстоящий учебный год на основе направлений воспитательной работы, установленных в настоящей рабочей программе воспитания.

#### **2.4. Ресурсное обеспечение реализации рабочей программы воспитания в образовательной организации высшего образования**

Ресурсное обеспечение воспитательной деятельности университета направлено на создание условий для осуществления деятельности по воспитанию обучающихся в контексте реализации основных профессиональных образовательных программ.

*Ресурсное обеспечение реализации рабочей программы воспитания в университете* включает следующие его виды:

- нормативно-правовое обеспечение;
- кадровое обеспечение;
- финансовое обеспечение;
- информационное обеспечение;
- научно-методическое и учебно-методическое обеспечение;
- материально-техническое обеспечение.

*Нормативно-правовое обеспечение* воспитательной деятельности разрабатывается в Университете в соответствии с нормативно-правовыми документами вышестоящих организаций, сложившимся опытом воспитательной деятельности, имеющимися ресурсами и включает следующие документы:

- концепция воспитательной деятельности;
- Программа воспитания в Рязанском государственном агротехнологическом университете имени П.А. Костычева;
- Рабочие программы воспитания (как часть основных профессиональных образовательных программ, реализуемых университетом, на период реализации образовательной программы)
- Календарный план воспитательной работы в Рязанском государственном агротехнологическом университете имени П.А. Костычева;
- приказы, распоряжения, положения, определяющие и регламентирующие воспитательную деятельность;
- протоколы решений Учёного совета, на котором рассматривались вопросы воспитательной деятельности;
- отчёты о проделанной воспитательной работе за год.

*Кадровое обеспечение.* Управление воспитательной деятельностью обеспечивается кадровым составом, включающим следующие должности: ректор (уполномоченный проректор), начальник управления по социально-воспитательной работе, начальники отделов УСВР, руководитель студенческого спортивного клуба, директор студенческого дворца культуры, обеспечивающие воспитательную деятельность по направлениям. Административный, учебно-вспомогательный и обслуживающий персонал УСВР, студенческого спортивного клуба и других подразделений, привлекаемых к организации воспитательной деятельности, определяется университетом в соответствии с существующими нормами расчёта штатного расписания.

В учебных структурных подразделениях университета воспитательную деятельность организуют заместители деканов по воспитательной работе, преподаватели из числа научно-педагогических работников, кураторы академических групп, руководители студенческих объединений и др.

Организаторы воспитательной деятельности обязаны проходить курсы повышения квалификации не реже 1 раза в 3 года.

*Информационное обеспечение* воспитательной деятельности направлено на:

- информирование о возможностях для участия обучающихся в социально значимой деятельности, преподавателей - в воспитательной деятельности и их достижениях;

- наполнение сайта университета информацией о воспитательной деятельности и студенческой жизни;
- информационную и методическую поддержку воспитательной деятельности;
- планирование воспитательной деятельности и её ресурсного обеспечения;
- расходование средств на организацию культурно-массовой, физкультурной и спортивной, оздоровительной деятельности;
- поиск, сбор, анализ, обработку, хранение и предоставление информации;
- организацию студенческих СМИ;
- дистанционное взаимодействие всех участников (обучающихся, педагогических работников, органов управления в сфере образования, общественности);
- дистанционное взаимодействие университета с другими организациями социальной сферы.

Информационное обеспечение воспитательной деятельности включает: комплекс информационных ресурсов, в том числе цифровых, совокупность технологических и аппаратных средств (компьютеры, принтеры, сканеры и др.)..

*Финансовое обеспечение.* Финансирование воспитательной деятельности обеспечивает условия для решения задач воспитания. Реализация воспитательной деятельности имеет многоканальное финансирование:

- средства для организации культурно-массовой, физкультурной и спортивной, оздоровительной работы с обучающимися в объеме месячного размера части стипендиального фонда, предназначенной на выплаты государственных академических стипендий студентам и государственных социальных стипендий студентам по образовательным программам среднего профессионального образования и двукратного месячного размера части стипендиального фонда, предназначенной на выплаты государственных академических стипендий студентам и государственных социальных стипендий студентам, по образовательным программам высшего образования (ст.36 п.15 ФЗ-273);
- субсидии на реализацию программ развития деятельности студенческих объединений (на конкурсной основе);
- средства университета от приносящей доход деятельности;
- другие источники, не запрещённые законом.

Использование указанных средств на иные, в том числе ремонтные, хозяйственные работы и услуги, приобретение мебели и хозяйственного инвентаря и другие цели, не связанные с воспитательной деятельностью, не допускается.

Университет вправе предусмотреть выделение доли средств от приносящей доход деятельности на организацию воспитательной деятельности среди обучающихся, проходящих обучение на внебюджетной основе.

*Научно-методическое обеспечение* воспитательного процесса рассматривается в трех направлениях: организационно-информационное (научно-методическая база, банк передового педагогического опыта и студенческих инноваций, издательская деятельность), технологическое (сбор и обработка информации, планирование и проведение мероприятий по внедрению системы качества), методическое (внедрение во все процессы профессиональной

образовательной организации системы менеджмента качества, обобщение, представление и распространение опыта работы преподавателей).

Постоянный обмен мнениями и проведение специальных исследований по вопросам:

- сущности воспитательного процесса;
- проблемам организации ВР;
- способов решения содержательных задач;
- обоснования форм и методов осуществления воспитательной работы;

В основу научно-методического обеспечения положены следующие принципы: гуманизации, вариативности, опережающего характера образовательно-воспитательных программ, адресности, разнообразия форм обучения, социального партнерства.

*Материально-техническое обеспечение* воспитательной деятельности позволяет:

- проводить массовые мероприятия, собрания, досуг и общение обучающихся, групповой просмотр кино- и видеоматериалов, организовывать сценическую работу, театрализованные представления;
- организовывать специализированные семинары, выездные стажировки по изучению опыта организации ВР в других вузах.
- выпускать печатные и электронные издания и т.д.;
- проводить систематические занятия физической культурой и спортом, секционные спортивные занятия, участвовать в физкультурно-спортивных и оздоровительных мероприятиях, выполнении нормативов комплекса ГТО;
- обеспечивать доступ к информационным ресурсам Интернета, учебной и художественной литературе, коллекциям медиаресурсов на электронных носителях, к множительной технике для тиражирования учебных и методических текстографических и аудио- и видеоматериалов, результатов творческой, научно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся.

## **2.6. Инфраструктура университета, обеспечивающая реализацию рабочей программы воспитания**

Инфраструктура университета, обеспечивающая реализацию рабочей программы воспитания, включает в себя:

- помещения для работы органов студенческого самоуправления - объекты, обеспеченные средствами связи, компьютерной и мультимедийной техникой, интернет-ресурсами и специализированным оборудованием;
- спортивные сооружения - спортивные игровые залы и площадки, оснащённые игровым, спортивным оборудованием и инвентарём, открытый стадион широкого профиля;
- помещения для проведения культурного студенческого досуга и занятий художественным творчеством, техническое оснащение которых обеспечивает качественное воспроизведение фонограмм, звука, видеоизображений, а также световое оформление мероприятия (актовый зал, репетиционные помещения и др.);

- объекты социокультурной среды (музеи, библиотека, центры и др.).
- зоны отдыха;
- образовательное пространство, рабочее пространство и связанные с ним средства труда и оборудования; службы обеспечения; иное.

Для организации воспитательной деятельности в общежитиях предусмотрены соответствующие помещения (спортивные комнаты, помещения для культурно-массовых мероприятий и кружковой работы и т.п.), имеются спортивные площадки для игровых видов спорта.

## **2.7. Социокультурное пространство. Сетевое взаимодействие с организациями, социальными институтами и субъектами воспитания**

Воспитание студентов осуществляется через формирование социокультурного пространства вуза – создание условий, которые обеспечивают возможность продуктивного взаимодействия субъектов воспитательного процесса.

Социокультурное пространство вуза характеризуется как пространство:

- построенное на ценностях, устоях общества, нравственных ориентирах, принятых вузовским сообществом;
- правовое, где в полной мере действует основной закон нашей страны – Конституция РФ, законы, регламентирующие образовательную деятельность, работу с молодежью, и более частное – Устав университета и правила внутреннего распорядка;
- высокоинтеллектуальное, содействующее приходу молодых одаренных людей в фундаментальную и прикладную науку, где сообщество той или иной научной школы – одно из важнейших средств воспитания студентов;
- пространство высокой коммуникативной культуры, толерантного диалогового взаимодействия студентов и преподавателей, студентов друг с другом;
- продвинутых информационно-коммуникационных технологий;
- открытое к сотрудничеству, с работодателями, с различными социальными партнерами, в том числе с зарубежными;
- ориентированное на психологическую комфортность, здоровый образ жизни, богатый событиями, традициями, обладающими высоким воспитательным потенциалом.

Средствами создания социокультурного пространства выступают: интеллектуально-творческая атмосфера вуза, включение воспитательных идей в содержание образовательных программ; традиции, корпоративные отношения, которые создают особый университетский дух; эстетическое окружение.

Источниками воспитания в университета являются: содержание образования, корпоративная культура, разнообразная деятельность (учебная, внеучебная, исследовательская, общественно-полезная, социально-культурная, инновационная).

Социокультурное пространство вуза призвано помочь молодому человеку войти в новое общество, освоить его ценности и нормы и успешно действовать в данной среде, помогает индивиду, с одной стороны, погрузиться в прошлое, почувствовать связь с ментальностью народа, всем человечеством, а с другой -

позволяет увидеть тенденции развития будущего общества. В этом процессе и происходит развитие личности.

К воспитательной деятельности университет привлекает социальных партнеров - РРОО "ИВПК "Десантное Братство", ОМОО «Российский союз сельской молодежи», Областное государственное бюджетное учреждение дополнительного образования «Центр одаренных детей «ГЕЛИОС», Рязанскую городскую станцию юных натуралистов, Рязанскую областную организацию ВОИ, РО ООО «Союз пенсионеров России», Агропромышленный союз товаропроизводителей Рязанской области, Рязанскую епархию Рязанской Митрополии Русской Православной церкви и др.

### **3. Управление системой воспитательной работы и мониторинг качества организации воспитательной деятельности**

#### **3.1. Воспитательная система и система управления воспитательной работой в образовательной организации высшего образования**

Воспитательная система вуза представляет собой целостный комплекс воспитательных целей и задач, кадровых ресурсов, их реализующих в процессе целенаправленной деятельности, и отношений, возникающих между участниками воспитательного процесса.

Функциями управления системой воспитательной работы в университете выступают: анализ, планирование, организация, контроль и регулирование.

#### **3.2. Студенческое самоуправление (со-управление) в университете**

Студенческое самоуправление – это социальный институт, осуществляющий управленческую деятельность, в ходе которой обучающиеся принимают активное участие в подготовке, принятии и реализации решений, относящихся к жизни вуза и их социально значимой деятельности.

*Цель* студенческого самоуправления: создание условий для проявления способностей и талантов обучающихся, самореализации обучающихся через различные виды деятельности (проектную, волонтерскую, учебно-исследовательскую и научно-исследовательскую, студенческое международное сотрудничество, деятельность студенческих объединений, досуговую, творческую и социально-культурную, участие в организации и проведении значимых событий и мероприятий; участие в профориентационной и предпринимательской деятельности и др.).

*Задачи студенческого самоуправления:*

– сопровождение функционирования и развития студенческих объединений;

- правовая, информационная, методическая, ресурсная, психолого-педагогическая, иная поддержка органов студенческого самоуправления;
- подготовка инициатив и предложений для администрации университета, органов власти и общественных объединений по проблемам, затрагивающим интересы обучающихся и актуальные вопросы общественного развития;
- организация сотрудничества со студенческими, молодёжными и другими общественными объединениями в Российской Федерации и в рамках международного сотрудничества;
- формирование собственной активной социальной позиции студентов;
- развитие молодежного добровольчества (волонтерства);
- поддержка студентов в реализации студенческих инициатив.

### **3.3. Мониторинг качества воспитательной работы и условий реализации содержания воспитательной деятельности**

С целью повышения эффективности воспитательной работы в начале и в конце учебного года проводится мониторинг состояния воспитательной работы в университете, определяющий жизненные ценности студенческой молодежи, возникающие проблемы, перспективы развития и т.д., на основании которого совершенствуются формы и методы воспитания.

*Мониторинг качества воспитательной работы* – форма организации сбора, хранения, обработки и распространения информации о системе воспитательной работы в университете, обеспечивающая непрерывное слежение и прогнозирование развития данной системы.

Способами оценки достижимости результатов воспитательной деятельности на личностном уровне выступают:

- методики диагностики ценностно-смысловой сферы личности и методики самооценки;
- анкетирование, беседа и др.;
- анализ результатов различных видов деятельности;
- фокус-группы;
- самооценка;
- портфолио и др.

Согласно целям и задачам, представленным в настоящей Программе, показателями эффективности воспитательной деятельности являются следующие критерии:

- ***количественные критерии***

- количество мероприятий, разных направлений и уровней, проведенных в университете;
- количество студентов, задействованных в мероприятиях;
- количество студентов, задействованных в кружковой и секционной работе;
- количество студентов, вовлеченных в деятельность студенческого самоуправления;
- количество правонарушений и преступлений;
- количество студентов, состоящих на профилактических учетах.

- **качественные критерии**

- повышение уровня развития студенческой группы;
- удовлетворённость студентов жизнью в университете;
- повышение доли студентов, участвующих в мероприятиях различного уровня;
- снижение доли студентов, состоящих на профилактических учетах (от общего количества студентов).

**Ключевым показателем эффективности воспитательной работы и условий реализации содержания воспитательной деятельности и молодежной политики выступает *индекс эффективности воспитательной деятельности в вузах.***

**Показатели индекса эффективности воспитательной деятельности в вузах:**

- ***Вовлеченность студентов в Федеральную повестку реализации ГМП\****;
- ***Удовлетворенность внеучебной жизнью;***
- ***Удовлетворенность студентов инфраструктурой в вузе;***
- ***Привлекательность вуза для первокурсников;***
- ***Социально-психологическое самочувствие первокурсников;***
- ***Отношения студентов выпускных курсов к образовательной организации;***
- ***Взаимодействия студентов с преподавателями (ППС);***
- ***Доля студентов вуза, верящих в возможности самореализации в России;***
- ***Доверие к ректору.***

**\*Индикаторы эффективности МП:**

- ✓ ***доля студентов от общего числа обучающихся, участвующих в проводимых мероприятиях (в том числе в качестве зрителей);***
- ✓ ***доля студентов от общего числа обучающихся, участвующих в деятельности студенческого самоуправления, трудовых отрядов, волонтерских объединениях, научной и инновационной деятельности, творческих коллективов, спортивных секциях и т.п.;***
- ✓ ***доля студентов от общего числа обучающихся, проходящих подготовку по профильным программам дополнительного образования, участвующих в международных обменах;***
- ✓ ***доля студентов от общего числа обучающихся, регулярно занимающихся физической культурой и спортом (в том числе с ограниченными возможностями здоровья);***
- ✓ ***доля студентов от общего числа обучающихся, подписанных на официальные студенческие группы в социальных сетях, контактирующие с действующими студенческими медиа (you-tube-канал, радио, газеты и журналы).***

Обучающиеся университета учитывают свои индивидуальные достижения в Портфолио, которое содержит общую информацию об обучающемся и его заслугах в разных областях образовательного пространства.

Все участники Программы четко осознают, что главными составляющими стратегии работы должны быть:

- высокое качество всех мероприятий Программы;
- удовлетворение потребностей обучающихся, родительского сообщества, социальных партнеров, общества в целом.



УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО РГАУ

А.В. Шемякин

17 марта 2024 г.



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»

## КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СО СТУДЕНТАМИ на 2024 – 2025 УЧЕБНЫЙ ГОД

*Воспитание – деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма и гражданственности, уважения к нации защитников Отечества и подвигам героев Отечества, к закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, к природе и окружающей среде.*

*Целью системы воспитания в вузе* является содействие социальному, патриотическому, духовно-нравственному, эстетическому и физическому развитию студенческой молодежи, то есть: ***формирование Гражданина - личности, способной полноценно жить в новой России и быть полезной обществу.***

***Приоритеты воспитательной работы.***

*Воспитательная работа в вузе* — это в определенной мере завершающий этап воспитания молодого человека в системе образования, и это предъявляет к ней особые требования:

- ✓ ориентация студентов на гуманистические мировоззренческие установки и жизненные ценности в существующих социально-экономических условиях, формирование гуманистического самосознания;
- ✓ формирование гражданственности, национального самосознания, патриотизма, уважения к законности и правопорядку, внутренней свободы и собственного достоинства;
- ✓ формирование корпоративной культуры;
- ✓ воспитание потребности в саморазвитии и самообразовании во всех отраслях жизнедеятельности (в науке, образовании, культуре, спорте и т.д.);
- ✓ обеспечение достойного образовательного и этического уровня;
- ✓ приобщение к общечеловеческим нравственным ценностям;
- ✓ воспитание потребности к труду как важной жизненной ценности;
- ✓ привитие толерантности;
- ✓ воспитание потребности в здоровом образе жизни.

## *Основные принципы воспитательной работы со студентами*

### *Принципы воспитания направлены на развитие социально активной, образованной, нравственно и физически здоровой личности*

- ✓ Уважение к правам и свободам человека и гражданина, толерантность, соблюдение правовых и этических норм;*
- ✓ Патриотизм и гражданственность: воспитание уважительного отношения, любви к России, чувства сопричастности и ответственности;*
- ✓ Объективизм и гуманизм как основа взаимодействия с субъектами воспитания;*
- ✓ Демократизм, предполагающий реализацию системы воспитания, основанной на педагогике сотрудничества;*
- ✓ Профессионализм, ответственность и дисциплина;*
- ✓ Конкурентоспособность, обеспечивающая формирование личности специалиста, способного к динамичной социальной и профессиональной мобильности;*
- ✓ Социальное партнерство, обеспечивающее расширение культурно-образовательного пространства университета и позволяющее сочетать общественные интересы, концентрировать средства и ресурсы в реализации совместных проектов;*
- ✓ Вариативность технологий и содержания воспитательного процесса.*

## КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН на 2024-2025 учебный год

Наименование мероприятия	Сроки	Выполнено
<b>1. Организационное обеспечение воспитательной работы</b>		
Подбор и назначение старших кураторов по воспитательной работе на факультетах, кураторов первого курса	Сентябрь, 2024 г.	
Разработка и утверждение документов, регламентирующих воспитательную работу и молодежную политику в вузе - планов, программ, положений и др.	сентябрь-октябрь, 2024 г.	
Организация работы специалистов (медучреждений, психологических служб, социальных организаций, прокуратуры, полиции, ГИБДД, Рязанской епархии) в формате круглых столов, бесед, встреч, лекций, конференций и т.д.	2024-2025 гг.	
Организация работы музея истории РГАТУ	2024-2025 гг.	
Организация работы студенческого спортивного клуба «Агротех» (ССК «Агротех»)	2024-2025 гг.	
Подготовка отчетов и другой информации о воспитательной работе и молодежной политике вуза, представление отчетов в вышестоящие организации	2024-2025 гг.	
Организация участия студенчества в социально-значимых, физкультурно-оздоровительных и спортивных, культурно-массовых мероприятиях региона, ЦФО, Министерства сельского хозяйства Российской Федерации и России.	2024-2025 гг.	
Созданию условий, способствующих самореализации студентов в профессиональной и творческой сфере и решению вопросов в различных областях студенческой жизни.	2024-2025 гг.	
Привлечения молодежи к участию в общественно-политической, научно-технической, инновационной и проектной деятельности университета, региона, страны.	2024-2025 гг.	
Работа по формированию цифрового профиля студента вуза на базе платформы «Я в Агро» АО «Россельхозбанк» в целях определения перспектив их трудоустройства	2024-2025 гг.	
<b>II. Информационное обеспечение воспитательной работы</b>		
Освещение мероприятий, проводимых в рамках воспитательной работы и молодежной политики среди студентов вуза, на сайте университета, городском сайте, сайтах МСХ РФ, региональных министерств и ведомств, в соцсетях	2024-2025 гг.	
Проведение информационно-разъяснительной работы среди студентов университета по вопросу участия в проектах открытой Президентской платформы «Россия — страна возможностей»	2024-2025 гг.	
<b>III. Направления воспитательной работы</b>		
<b>1. Научно-исследовательское направление – неотъемлемая часть подготовки современных специалистов, целенаправленная подготовка к исследовательской деятельности студентов вуза на протяжении всего периода обучения.</b>		

Проектирование и реализация соответствующих организационно-методических условий, способствующих вовлечению студентов в творческий процесс изучения и освоения научных методов, обеспечение права студентов на участие в научно-исследовательской деятельности как основы для обновления творческого компонента профильной подготовки будущего специалиста в вузе.	в течение всего периода обучения	
Дальнейшее совершенствование механизмов вовлечения студентов в инновационную деятельность университета и создание благоприятных условий для инновационной деятельности и повышение инновационной активности молодых научных кадров	2024-2025 гг.	
Создание необходимой учебно-материальной базы для проектирования и реализации исследовательской деятельности студентов.	2024-2025 гг.	
Комплексное и обязательное обучение студентов основам исследовательского труда, привитие им определенных навыков исследований применительно к избранной специальности в рамках учебного процесса, в период производственных практик, на стадии дипломного проектирования	2024-2025 гг.	
Организация и проведение олимпиад, научных конференций, круглых столов, дискуссий; разработка проектов для получения ГРАНТов; развитие форм научного сотрудничества: вуз – производство и др.	2024-2025 гг.	
Обеспечение информационного сопровождения в СМИ участия обучающихся в реализации задач Десятилетия науки и технологий в Российской Федерации в целях повышения престижа специальностей аграрного сектора и привлечения молодых специалистов	2024-2025 гг.	
<b>2. Гражданско–патриотическое направление - создание в университете условий для целостного и непрерывного процесса гражданско-патриотического воспитания через продуманную систему мероприятий и коллективных творческих дел, формирование гражданской позиции и желания достойно и самоотверженно служить своей Родине</b>		
Организация профилактической работы со студентами в сфере противодействия идеологии терроризма в Российской Федерации: - подбор Нормативно-правовых документов РФ, регламентирующих деятельность по противодействию идеологии терроризма (Федеральный закон о противодействии терроризму, Концепция противодействия терроризму в Российской Федерации в режиме доступа: <a href="http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_92779">http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_92779</a> и др.) - организация и проведение мероприятий, направленных на воспитание толерантности и патриотизма, профилактику терроризма и экстремизма, предусмотренная действующими федеральными государственными образовательными стандартами.	2024-2025 гг.	
Реализация Федерального просветительского проекта «Без срока давности»	2024-2025 гг.	
Деятельность представительства РДДМ «Движение первых» в университете	2024-2025 гг.	
Организация и проведение классных и кураторских часов, внеучебных мероприятий по изучению военной истории России, знанию Дней воинской славы, боевых и трудовых подвигов жителей области в годы Великой Отечественной войны; сохранению воинских традиций, связи поколений защитников Родины.	2024-2025 гг.	

Организация встреч обучающихся с ветеранами войны и труда, участниками локальных военных конфликтов и антитеррористических операций и др.	2024-2025 гг.	
Проведение этнокультурных и межнациональных мероприятий и культурных акций в вузе, участие в районных и городских мероприятиях и акциях, организация тематических экскурсий в музеи, к памятникам истории и культуры.	2024-2025 гг.	
Участие в ежегодном Открытом городском конкурсе-фестивале патриотической песни «Поклон тебе, солдат России!»	2024-2025 гг.	
Организация и проведение благотворительных акций: “День пожилого человека”, новогодние утренники, «День добрых дел» отряда «Звездный РГАТУ»	2024-2025 гг.	
Проведение историко-туристического похода студенческого отряда «Звездный РГАТУ» по местам боевой и трудовой славы Рязанской области.	февраль, 2025г.	
Цикл книжных выставок, посвященных Дню Победы:	Май,2025	
Спортивно-патриотический фестиваль «Я – Патриот!» (военно-спортивная игра, спартакиада, спортивный турнир, комплекс ГТО и др.)	Ноябрь,2024-май,2025 гг.	
Спортивно-национальный турнир «Спорт без границ»	Февраль, 2025г.	
День Университета- торжественное мероприятие	Май, 2025 г.	
Организация, проведение и участие в университетских и межвузовских , городских, региональных и всероссийских мероприятиях, посвященных «Дню Победы» и «Дню России»	2024-2025 гг.	
Организация и проведение экскурсий в музей РГАТУ	2024-2025 гг.	
<b>3. Профессионально-трудовое направление - подготовка профессионально грамотного, компетентного, ответственного специалиста, приобщение студентов к профессиональной деятельности и связанным с нею социальным функциям в соответствии со специальностью и уровнем квалификации.</b>		
Участие студентов в мероприятиях, направленных на повышение востребованности аграрных специальностей высшего и среднего специального образования, проводимых Минсельхозом России и с участием Минсельхоза России в 2024-2025 учебном году	2024-2025 гг.	
Участие в выставочно-ярмарочных и конгрессных мероприятиях, проводимых Минсельхозом России и с участием Минсельхоза России в 2024-2025 учебном году	2024-2025 гг.	
Участие в Программных мероприятиях Всероссийской сельскохозяйственной выставки «Золотая осень-2024»	Октябрь, 2025 г.	
Деятельность студенческих специализированных отрядов РГАТУ	Апрель - октябрь, 2025г.	
Участие в IX агропромышленной выставке-форуме «День поля Рязанской области – 2024».	Июль,.2025 г.	
Организация, проведение и участие в региональном фестивале «Праздник урожая – «Спожинки»	Сентябрь,2024 г.	
Торжественное подведение итогов деятельности ССО РГАТУ в третьем трудовом семестре.	Октябрь,2024 г.	
Торжественное празднование профессионального праздника «День работника сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности»	Октябрь,2024 г.	

День Российских Студенческих Отрядов	Февраль, 2025 г.	
Организация круглых столов, и встреч ветеранов, передовиков производства, руководителей, молодых специалистов АПК со студенческой молодежью в рамках профориентационной деятельности вуза	ноябрь, 2024 г. январь и май, 2025 г.	
Организация и проведение ярмарок вакансий рабочих мест для выпускников университета	2024-2025 гг.	
Участие студентов в вузовских, областных и городских экологических акциях.	2024-2025 гг.	
<b>4. Духовно-нравственное направление – воспитание и социально-педагогическая поддержка становления и развития высоконравственного, ответственного, творческого, инициативного, компетентного гражданина России.</b>		
Организация и проведение встреч студентов с деятелями культуры и науки, с духовными лидерами мнений, представителями интеллектуальной элиты, ветеранами аграрного труда	2024-2025 гг.	
Проведение кураторских часов, ориентированных на содействие духовно-нравственному становлению молодого человека, формированию у него нравственных чувств (совести, долга, веры, ответственности, гражданственности, патриотизма), нравственного облика (терпения, милосердия, кротости, незлобивости), нравственной позиции (способности к различению добра и зла, проявлению самоотверженной любви, готовности к преодолению жизненных испытаний), нравственного поведения (готовности служения людям и Отечеству, проявления духовной рассудительности, послушания, доброй воли);	2024-2025 гг.	
Организация и проведение мероприятий, связанных с историей и традициями Университета, развитие академической культуры и университетских ценностей;	2024-2025 гг.	
Оказание помощи находящимся в зоне СВО бойцам	2024-2025 гг.	
Организация и проведение благотворительных акций (шефская работа над детскими домами, домами престарелых),	2024-2025 гг.	
Проведение цикла мероприятий, посвященных Дню матери	Ноябрь, 2024 г.	
Проведение цикла мероприятий, посвященных Дню защиты детей	Июнь, 2025 г.	
Проведение новогодних утренников для детей г. Рязани и Рязанской области	Декабрь, 2024 г.	
<b>5. Физкультурно-оздоровительное направление – формирование положительного отношения к оздоровительной физической культуре, установки на здоровый образ жизни, физическое самосовершенствование, удовлетворение потребности в регулярной физической активности оздоровительной направленности на основе занятий физической культурой и спортом</b>		
Организация самостоятельных форм занятий физической культурой и спортом (спортивные секции ССК РГАТУ «Агротех»: мини-футбол, баскетбол, волейбол, чирлидинг, дартс, настольный теннис, легкая атлетика, лыжный спорт, плавание, пауэрлифтинг, гиревой спорт, ОФП и ГТО, военно-спортивная, стрельба из пневматической винтовки, шахматы) и организация физкультурно-оздоровительных групп	Сентябрь, 2024 г.	
Организация массовых оздоровительных, физкультурных и спортивных мероприятий со студентами университета	2024-2025 гг.	
Организация и проведение спартакиад среди первокурсников, участников студенческих специализированных отрядов, общежитий университета; турниров по различным видам спорта, матчевых встреч и др.	2024-2025 гг.	

Организация и проведение информационно-просветительских семинаров-тренингов по репродуктивному здоровью, профилактике наркомании, алкоголизма, табакокурения, ВИЧ и основам здорового образа жизни	2024-2025 гг.	
Организация и проведение цикла мероприятий, приуроченных ко Всемирному дню борьбы со СПИДом, Всемирному дню без табака и т.п.	2024-2025 гг.	
Организация физкультурно-спортивной работы по внедрению Всероссийского физкультурно-спортивный комплекс «ГТО» в целях создания эффективной системы физического воспитания, направленной на развитие человеческого потенциала и укрепления здоровья населения	2024-2025 гг.	
Участие студентов РГАТУ в Универсиаде ВУЗов Минсельхоза России		
Участие спортсменов университета в спортивных мероприятиях, организуемых АССК России	2024-2025 гг.	
Участие студентов РГАТУ в Универсиаде среди студентов образовательных организаций высшего образования Рязанской области 2024-2025 учебного года	2024-2025 гг.	
Организация и проведение «Дня Здоровья» для студентов и для преподавателей университета	Ноябрь, 2024г., май, 2025 г.	
Участие в спортивных и спортивно-массовых мероприятиях города, региона, страны,		
Реализация программы профилактики наркотических, алкогольных и иных зависимостей, а также по пропаганде здорового жизненного стиля среди студентов Рязанского государственного агротехнологического университета имени П. А. Костычева, пропаганда здорового образа жизни в студенческой среде; профилактика заболеваний, выпуск санбюллетеней по здоровому образу жизни	2024-2025 гг.	
<b><i>6. Эстетическое направление - формирование личности студента с высокими нравственными устоями, эмоциональной чуткостью, способностью к восприятию эстетического, формирование общего уровня культуры – качеств, которые помогают сопротивляться студенту неблагоприятным жизненным обстоятельствам и являются его преимуществом в конкурентной борьбе.</i></b>		
Организация культурно-досуговой деятельности через создание творческих студий (художественное слово, СТЭМ, ВИА, хореография, эстрадный вокал, школа ведущих, СМИ, прикладное творчество и др.), организации выставок, фестивалей, творческих вечеров, праздников, игр, балов и пр. :	2024-2025 гг.	
▪ Фестиваль первокурсников «Посвящение в студенты»	Сентябрь, 2024г.	
▪ «Знакомьтесь, мы – 1 курс!» - творческий фестиваль первокурсников	Октябрь, 2024г.	
▪ «Всемирный день студента» – студенческая неделя: (чествование студенческого актива, концерт, интеллектуальные игры)	Ноябрь, 2024 г.	
▪ «Просто песня» - студенческий фестиваль эстрадной песни	Октябрь, 2024 г.	
▪ Организация и проведение праздничных концертов, посвященных общенародным праздникам	2024-2025 гг.	
▪ Фестиваль Национальных культур «Есть такая нация – студенты»	Февраль, 2025 г.	
▪ Смотр – конкурс творчества студентов в рамках фестиваля «Студенческая Весна в РГАТУ»	Март, 2025 г.	
Туристические поездки студентов и сотрудников по историко-культурным достопримечательностям Рязанского края и др. регионов России	2024-2025 гг.	



<b>7. Студенческое самоуправление (значимый аспект государственной образовательной и молодежной политики) - развитие полезных для обучающихся качеств и навыков: лидерство и инициативность, умение работать в команде и самостоятельность.</b>		
Создание новых возможностей для самоопределения личности, появления молодежных инноваций в различных сферах общества.	2024-2025 гг.	
Организация научной деятельности студентов, координация деятельности студенческого научного общества; помощь в организации и проведении конференций, спецсеминаров, круглых столов, недели студенческой науки и т. д.	2024-2025 гг.	
Организация и проведение культурно-массовых мероприятий, сохранение традиций студенческого творчества, поддержка деятельности студенческих творческих коллективов	2024-2025 гг.	
Организация работы спортивных секций, участие в организации соревнований и товарищеских встреч по различным видам спорта.	2024-2025 гг.	
Обеспечение организации и функционирования информационного пространства в вузе, освещение значимых мероприятий в жизни студенческого сообщества.	2024-2025 гг.	
Организация и деятельность волонтерских отрядов и общественных молодежных объединений в вузе	2024-2025 гг.	
Организация и проведение мероприятий, содействующих сплочению целостных студенческих коллективов, академических групп, потоков, курсов, факультетов университета	2024-2025 гг.	
Организация лагеря-семинара студенческого актива аграрных вузов России «ИДЕЯ»	август, 2025г.	
Организация досуга и активного отдыха обучающихся на базе спортивно-оздоровительного лагеря «Ласково» ФГБОУ ВО РГАТУ	Июнь-август, 2025 г.	