ФГБОУ ВО РГАТУ
Подписано цифровой подписью: ФГБОУ ВО РГАТУ
DN: cn=ФГБОУ ВО РГАТУ, sn=Шашкова, givenName=Ирина Геннадьевна, c=RU, st=62 Рязанская область, l=ГОРОД РЯЗАНЬ, street=УЛИЦА КОСТЫЧЕВА 1, 1.2.643.3.131.1.1=120C303036323239303030363433, o=ФГБОУ ВО РГАТУ, title=и.о. проректора по развитию и качеству образовательного процесса, 1.2.643.100.1=120D313032363230313037343939383, 1.2.643.100.3=120B303237393536343336393 1, email=university@rgatu.ru
Дата: 2021.01.01 13:35:22 +03'00'

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 аспирантов

направления подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния

по дисциплине «История и философия науки»

Рязань, 2020

Методические рекомендации для практических занятий по дисциплине **«История и философия науки»** для аспирантов очной и заочной формы обучения разработаны д.ф.н., профессором кафедры гуманитарных дисциплин Ростовцевым А. Н.

_____ _____Ростовцев А. Н._____
(подпись) (Ф.И.О.)

Рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «_31_» ___августа____ 2020 г., протокол №1

Заведующий кафедрой гуманитарных дисциплин
(кафедра)

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

Содержание

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 4

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ 8

Вопросы устного опроса 9

Примерные тестовые задания 12

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1 .Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Цель – обеспечить подготовку аспирантов в области философии науки, дать знания, соответствующие современному уровню развития дисциплины «История и философия науки», что вызывается необходимостью общенаучной подготовки аспирантов, формированием научного мировоззрения, профессионального мышления будущих специалистов;

Задачи:

сформировать у аспирантов представление о науке как важнейшем факторе современного социального и личностного бытия;

сформировать представление о ведущих тенденциях и основаниях исторического развития науки, ее влияния на социальные, экономические и духовные процессы в обществе;

сформировать понимание методологических оснований современного научного познания;

дать представление об основных научных проблемах и дискуссионных вопросах в изучении науки;

подготовить аспирантов к применению полученных знаний при осуществлении научно-исследовательской и педагогической деятельности.

Раздел 1. История философии

1. Учение древних философов о микро- и макрокосмосе. Особенности восточной философии.
2. Основные школы индийской и китайской философии.
3. Становление античной философии. Первые философы и проблема начала всех вещей.
4. Открытие человека, антропологическая революция в античной философии.
5. Метафизика и онтология, теория идей в диалогах Платона.
6. Принципы средневековой философии. Этапы её развития.
7. Основные проблемы средневековой философии.
8. Гуманизм и пантеизм в философии Возрождения.
9. Материализм и эмпиризм Ф. Бэкона. Критика «идолов» познания.
10. Рационализм Р. Декарта. Учение о методе.
11. Социально-политическая мысль Нового времени. Учение Т. Гоббса и Д. Локка.
12. Особенности классической немецкой философии.
13. Основные принципы построения и противоречия философской системы Г. Гегеля.
14. Антропологический материализм Л. Фейербаха.

15. Проблема отчуждения в философии К. Маркса.
16. Материалистическое понимание общества К. Маркса.
17. Основные принципы позитивизма.
18. Исторические формы позитивизма.
19. Постпозитивизм и философия науки (К. Поппер, Т.С. Кун, И Лакатос).

Раздел 2. Общие проблемы философии науки

1. Три аспекта бытия науки: наука как познавательная деятельность, как социальный институт, как особая сфера культуры.
2. Социологический и культурологический подходы к исследованию развития науки. Ценность научной рациональности.
3. Особенности научного познания. Наука и философия. Наука и искусство. Наука и обыденное познание. Роль науки в современном образовании и формировании личности.
4. Обобщение практического опыта и конструирование теоретических моделей, обеспечивающих выход за рамки наличных исторически сложившихся форм производства в обыденного опыта.
5. Западная и восточная средневековая наука.
6. Становление опытной науки в новоевропейской культуре. Формирование идеалов математизированного и опытного знания: оксфордская школа. Р. Бэксч, У. Оккам.
7. Предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы: Г. Галилей, Ф. Бэкон, Р. Декарт.
8. Формирование науки как профессиональной деятельности. Возникновение дисциплинарно организованной науки. Технологические применения науки. Научное знание как сложная развивающаяся система.
9. Многообразие типов научного знания. Эмпирический и теоретический уровни, критерии их различения.
10. Историческая изменчивость механизмов порождения научного знания
11. Механизмы развития научных понятий. Взаимодействие традиций и возникновение нового знания.
12. Перестройка оснований науки и измерение смыслов мировоззренческих универсалий культуры.
13. Главные характеристики современной, постнеклассической пауки.
14. Современные процессы дифференциации и интеграции наук.
15. Сближение идеалов естественнонаучного и социально-гуманитарного.
16. Экологическая социально-гуманитарная экспертиза научно-технических проектов. Кризис идеала ценностно-нейтрального исследования и проблема идеологизированной науки.
17. Проблема государственного регулирования науки.

Раздел 3. Философия наук о живой природе

1. Принцип развития в биологии, От биологической эволюционной теории к глобальному эволюционизму.

Основные этапы становления идеи развития в биологии. Структура и основные принципы эволюционной теории. Эволюция эволюционных идей: первый, второй и третий эволюционные синтезы. Проблема биологического прогресса. Роль теории биологической эволюции в формировании принципов глобального эволюционизма.

2. Проблема системной организации в биологии.

Организованность и целостность живых систем. Эволюция представлений об организованности и системности в биологии (по работам А.А.Богданова, В.И.Вернадского, Л.фон Берталанфи, В.Н.Беклемишева). Принцип системности в сфере биологического познания как путь реализации целостного подхода к объекту в условиях многообразной дифференцированности современного знания о живых объектах.

3. Проблема детерминизма в биологии. Воздействие биологии на формирование новых норм, установок и ориентаций культуры.

Место целевого подхода в биологических исследованиях. Основные направления обсуждения проблемы детерминизма в биологии: телеология, механический детерминизм, органический детерминизм, акциденционализм, финализм. Детерминизм и индетерминизм в трактовке процессов жизнедеятельности. Разнообразие форм детерминации в живых системах и их взаимосвязь. Сущность и формы биологической телеологии: феномен «целесообразности» строения и функционирования живых систем, целенаправленность как фундаментальная черта основных жизненных процессов, функциональные описания и объяснения в структуре биологического познания.

4. Предмет экофилософии. Человек и природа в социокультурном измерении.

Экофилософия как область философского знания, исследующая философские проблемы взаимодействия живых организмов и систем между собой и средой своего обитания. Становление экологии в виде интегральной научной дисциплины: от экологии биологической к экологии человека, социальной экологии, глобальной экологии. Превращение экологической проблематики в доминирующую мировоззренческую установку современной культуры. Экофилософия как рефлексия над проблемами среды обитания человека, изменения отношения к бытию самого человека, трансформации общественных механизмов.

5. Экологические основы хозяйственной деятельности. Экологические императивы современной культуры.

Специфика хозяйственной деятельности человека в процессе природопользования, основные этапы ее. Особенности хозяйственной деятельности с учетом перспективы конечности материальных ресурсов планеты. Основные направления преобразования производственной и потребительской сфер общества с целью преодоления экологических трудностей. Направления изменения системы приоритетов и ценностных ориентиров людей в условиях эколого-кризисной ситуации. Пути преодоления конечности материальных ресурсов при одновременном поступательном развитии общества.

6. Образование, воспитание и просвещение в свете экологических проблем человечества.

Роль образования и воспитания в процессе формирования личности. Особенности экологического воспитания и образования. Необходимость смены мировоззренческой парадигмы как важнейшее условие преодоления экологической опасности. Научные основы экологического образования. Особенности философской программы «Пайдейя» в условиях экологического кризиса. Практическая значимость экологических знаний для предотвращения опасных разрушительных процессов в природе и обществе. Роль средств

массовой информации в деле экологического образования, воспитания и просвещения населения.

Раздел 4. История сельскохозяйственных наук

1. Агрикультура и животноводство Древнего мира. Агрикультура Средневековья и эпохи Возрождения.

Знания первобытного человека о полезной флоре и фауне. Начало одомашнивания диких животных и окультуривания растений в разных странах. Зарождение животноводства и агрикультуры (земледелия и растениеводства). Народные способы защиты и лечения животных и растений. Бессознательный искусственный отбор. Использование естественного плодородия почв при полуоседлом и оседлом образе жизни.

Становление агрикультур Китая, Индии, Египта, античной Византии, Древнего Рима и древних цивилизаций Америки. Ветеринария Древнего Египта, Месопотамии, Вавилона и стран Древнего Востока (сборники Вед, канон «Авеста»). Первый труд по ветеринарии М. П. Цензорина (II в. до н.э.). Аграрная энциклопедия Л. Колумеллы «О сельском хозяйстве» (ок. 40 г. н.э.) о земледелии, животноводстве, ветеринарии и других областях аграрного труда.

Кризис аграрных знаний с деградацией и падением Римской империи. Труды медиков (К. Гален, Ф. Р. Вегеций) по ветеринарии. Отделение ветеринарии от медицины (Апсирт, IV в.), появление профессиональных и военных ветеринаров. Компилятивные «Гиппиатрики» Гиероклиса и Апсирта (IV в.), Руфуса (1250) и Л. Рузиуса (1330-е гг.). Арабская ветеринария (V–XI вв.) и свод знаний по иппологии и иппиатрии (XIII в.). Русские летописи и сочинения IX–XI вв. о скотоводстве и ветеринарии. Завоз домашних животных в Америку (XVI в.).

Смена феодальных отношений на капиталистические, Английская буржуазная революция XVII в. Формирование предпринимательских фермерских хозяйств в Европе, создание традиционных пород животных в разных странах. Потребность в интенсивных системах земледелия и животноводства. Новые породы английских скотоводов. Массовые эпизоотии в Европе (XIV–XVII вв.), указы о борьбе с падежом скота. Переводы на многие языки «Гиппиатрик» (XVII в.). К. Руини (1598) об анатомии и болезнях лошадей. Создание Левенгуком микроскопа (1673) и первые сведения о возбудителях болезней.

Первое опытное хозяйство по растениеводству и животноводству при царе Алексее Михайловиче (XVII в.).

Реформирование Петром I степного лесоразведения, земледелия, виноградарства, шелководства, животноводства и ветеринарии. Интродукция растений в Россию.

2. Зарождение агронауки в XVIII веке. Дифференциация аграрной науки в X1X – начале XX вв.

Первые сельскохозяйственные общества (Великобритания, Франция, Швейцария, Россия) и периодические издания. Вольное экономическое общество России и решаемые им агронаучные проблемы. Организация семенного дела (Галлет, М. Байков, И. Роджер, фирма «Депре»). Гибридизация и отбор в коннозаводском деле (А. Г. Орлов, В. И. Шишкин и др.). Совершенствование пород крупного рогатого скота, овец, свиней и других домашних животных (Р. Блеквель, Ч. и Р. Коллинз, лорд Лестер и др.). Вывоз в Америку и другие страны новых пород животных и сортов растений. Ветеринарный надзор в скотоводстве. Работы Э. Дженнера (1790-е гг.) по эпизоотологии оспы у животных. Переход от экстенсивных к интенсивным формам ведения животноводства. Сеть ветеринарных школ и формирование научной ветеринарии. И. И. Лепехин — первый российский эпизоотолог (1768-1772). Открытие С. Л. Бергом (1763) и Л. Спалланцани (1785) искусственного осеменения рыб.

3. Сельскохозяйственные науки с 20-х годов XX века.

Негативное влияние на развитие агронаук двух мировых войн и гражданской войны в России. Экономическая, политическая и идеологическая разобщенность мирового агронаучного социума. Порочность администрирования в отечественной сельскохозяйственной науке до 1960-х годов (установки на игнорирование зарубежного опыта во все времена, вмешательство в агронаучные дискуссии и их политидеологизация, репрессии деятелей агронауки, деинституализация истории агронаук). Химизация и механизация сельского хозяйства. Усиление дифференциации сельскохозяйственных наук до середины XX века и последующий рост интеграционной тенденции. Роль генетики и прогрессивных технологий в растениеводстве и животноводстве. Рождение аграрной биотехнологии. Агронаука на службе повышения интенсификации различных областей сельского хозяйства.

Создание ВАСХНИЛ (1929) как средоточия основных сил отечественной агронауки. Развитие традиционных направлений сельскохозяйственных наук, сложившихся к началу XX в. Успехи селекции в животноводстве и разработка основ зоотехнической науки (П. Н. Кулешов, М. Ф. Иванов, Е. Ф. Лискун, И. И. Иванов, В. К. Милованов и др.). Развитие ветеринарии на основе теоретических разработок К. И. Скрябина, А. Х. Саркисова, С. Н. Вышелесского, А. А. Полякова и др.

Распад СССР, прекращение существования ВАСХНИЛ и ее переход под юрисдикцию РАСХН (1992). Сохранение традиций средоточия основных сил отечественной агронауки в системе РАСХН и отсутствия профессионального изучения истории опыта мировой агронауки. Задача современной агронауки при решении продовольственных, экологических и социально — экономических проблем человечества. В перспективе опыт истории агронаук — делу решения этих проблем.

Раздел 5. История и методологические основы педагогической науки

1. История педагогики как наука о становлении и развитии теории и практики воспитания, образования и обучения.
2. Ее место в истории мировой цивилизации.
3. История педагогики как учебный предмет в высшей школе.
4. Его значение в формировании профессиональной культуры будущего исследователя и преподавателя.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

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.

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.

Практические занятия представляют собой, как правило, занятия по решению различных прикладных заданий, образцы которых были даны на лекциях. В итоге у каждого обучающегося должен быть выработан определенный профессиональный подход к решению каждого задания и интуиция. Отбирая систему упражнений и заданий для практического занятия, преподаватель должен стремиться к тому, чтобы это давало целостное представление о предмете и методах изучаемой науки, причем методическая функция выступает здесь в качестве ведущей.

Практическое занятие предполагает свободный, дискуссионный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушивается сообщение студента. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключительном слове преподаватель подводит итоги обсуждения и объявляет оценки выступавшим студентам.

При подготовке к практическим занятиям студенты имеют возможность воспользоваться консультациями преподавателя. Примерная тематика сообщений, вопросов для обсуждения приведена в настоящих рекомендациях. Кроме указанных тем студенты вправе по согласованию с преподавателем выбирать и другие интересующие их темы.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает, выставляя в рабочий журнал текущие оценки, при этом студент имеет право ознакомиться с ними.

Вопросы устного опроса

1. Основные философские парадигмы в исследовании науки.
2. Логико-математический, естественно-научный и гуманитарный типы научной
рациональности.
3. Методы философского анализа науки.
4. Основные постулаты классической социологии знания.
5. Диахронное и синхронное разнообразие науки.
6. Свобода научных исследований и социальная ответственность ученого.
7. Особенности научной политики на рубеже третьего тысячелетия.
8. Основные концепции взаимоотношения науки и философии.
9. Проблема преемственности в развитии научных теорий. Кумулятивизм и парадигматизм.
10. Философия науки: предмет, метод, функции.
11. Философские проблемы науки и методы их исследования.
12. Социально-психологические основания научной деятельности.
13. Философские основания и проблемы социального познания.

14. Человек как предмет комплексного философско-научного исследования.
15. Философские проблемы управления научным коллективом
16. Основные проблемы современной философии науки.
17. Типология представлений о природе философии науки.
18. Философия науки как историческое социокультурное знание.
19. Философия науки и близкие ей области науковедения.
20. Социологический подход к исследованию развития науки
21. Место науки в культуре техногенной цивилизации.
22. Особенности науки как особой сферы познавательной деятельности.
23. Наука и культура: механизм взаимодействия.
24. Наука как особая сфера культуры.
25. Изменение базисных ценностей науки в традиционалистской и техногенной традиции;
26. Функции науки в жизни общества.
27. Особенности науки как социального института;
28. Наука и экономика.
29. Наука и власть.
30. Наука и общество: формы взаимодействия.
31. Эволюция способов трансляции научного знания.
32. Проблемы государственного регулирования науки.
33. Научное и вненаучное знание.
34. Роль науки в современном образовании и формировании личности.
35. Соотношение науки и философии.
36. Наука и искусство как формы познания мира.
37. Наука и игра, их роль в познании мира.
38. Наука и обыденное познание.
39. Научная деятельность и ее структура.
40. Научная рациональность, ее основные характеристики.
41. Философские основания науки, их виды и функции.
42. Механизм и формы взаимосвязи конкретно-научного и философского знания.
43. Наука и глобальные проблемы человечества.
44. Естественно-научная и гуманитарная культура.
45. Проблемы развития современной российской науки.
46. Возникновение античной науки: атомистическая научная программа.
47. Математическая программа в античной науке.
48. Судьба античных научных программ в Средние века.
49. Формирование науки Нового времени в трудах Галилея.
50. Научная программа Ньютона.
51. Теория относительности А. Эйнштейна и становление неклассической науки.
52. Арабская наука и ее роль в развитии европейской культуры.
53. Социально-исторические предпосылки и специфические черты средневековой науки.

54. Исследование феномена науки и ее соотношения с философией в «Метафизике» и
«Физике» Аристотеля.
55. Учение Ф. Бэкона о науке и ее роли в прогрессе человеческого общества. («Новый
Органон»).
56. Р. Декарт о науке и методе научного исследования («Рассуждение о методе»).
57. Учение Г. Лейбница о методе.
58. И. Кант об основаниях научного анализа и методологической функции метафизики
(«Критика чистого разума»).
59. Г. Гегель о философии как «науке наук» и роли диалектического метода в конструировании научного знания («Энциклопедия философских наук», т. 1).
60. С. Булгаков о науке и прогрессе («Философия хозяйства»: природа науки; основные
проблемы теории прогресса).
61. В. Вернадский о науке и ее роли в становлении ноосферы («О науке», «Научная мысль
как планетное явление»).
62. Г. Риккерт о науке («Науки о природе и науки о культуре»).
63. М. Хайдеггер о науке нового времени и технике как судьбе европейского человечества
(«Наука и осмысление»).
64. Учение Х. Ортеги-и-Гассета о науке и технике («Положение науки и исторический
разум»).
65. М. Вебер о науке и «рационализации» мира («Наука как призвание и профессия»).
66. Г. Гадамер о научном познании («Истина и метод»).
67. А. Уайтхед о науке и современной цивилизации («Избранные работы по философии»).
68. Д. Бернал о роли науки в жизни общества («Наука в истории общества»).
69. Б. Рассел о научном познании («Человеческое познание», «Философия логического
атомизма»).
70. Неопозитивизм Л. Витгенштейна («Логико-философский трактат»).
71. Р. Карнап о философии и науке («Философские основания физики»).
72. Роль конструирования в математическом познании (Г.Б. Лейбниц).
73. Скептицизм и наука (Д. Юм).
74. Рождение культа науки в эпоху просвещения (А. Тюрго, Ж. Кондорсе).
75. История науки в философии Ж.Ж. Руссо.
76. Первый позитивизм как философия науки. (О. Конт, Г. Спенсер).
77. Критика науки в «философии жизни» Ф. Ницше, А. Бергсона.
78. Проблема науки в неокантианстве.

79. Образ науки в русской философии.
80. Философия русского космизма.
81. Философские проблемы теории относительности.
82. Взаимодействие науки и философии в русской культуре.
83. Взаимодействие эксперимента и теории в их развитии.
84. Научное предвидение, его формы и возможности.
85. Виды научных гипотез и их эвристическая роль.
86. Гносеологические проблемы научного прогнозирования.
87. Научная идея, ее социокультурная и гносеологическая обусловленность.
88. Структура и функции научной теории.
89. Проблема истины в научном познании.
90. Идеалы и нормы научного познания. 92. Научные законы и их классификация
91. Научная картина мира и стиль научного мышления.
92. Научные законы и их классификация
93. Основные философские парадигмы в исследовании науки.
94. Проблема преемственности в развитии научных теорий
95. Философские основания науки и их виды.
96. Проблемы и перспективы современной герменевтики.
97. Структурализм как междисциплинарная научная парадигма.
98. Эволюционная эпистемология К. Поппера.
99. Развитие науки как смена парадигм (Т. Кун).
100. Структура научно-исследовательских программ (И. Лакатос).
101. Методологический анархизм П. Фейерабенда.
102. Эпистемология неявного знания М. Полани.
103. Научные революции и смена типов научной рациональности.
104. Постмодернистская философия науки.
105. Системный метод познания в науке и требования системного метода.
106. Понятие научной революции и ее виды.
107. Наука и глобальные проблемы современного человечества.
108. Роль и функции науки в инновационной экономике.
109. Неклассическая наука и ее особенности.
110. Главные характеристики современной постнеклассической науки.
111. Философско-социологические проблемы развития техники.
112. Традиции и революции в истории науки.
113. Основные проблемы современной философии техники.
114. Наука и техника, эволюция взаимоотношений.
115. Техника как специфическая форма культуры
116. Техногенная цивилизация и философское осмысление ее судеб.

Примерные тестовые задания

1. Значение понятия «наблюдение»:
а) фиксации информации

б) преднамеренное и направленное восприятие объекта познания с целью получить информацию о нем
в) количественное сравнение величин одного и того же качества
г) вмешательство исследователя в протекание изучаемого процесса с целью получить дополнительные знания

2. Значение понятия «описание»:
а) фиксации информации
б) преднамеренное и направленное восприятие объекта познания с целью получить информацию о нем
в) количественное сравнение величин одного и того же качества
г) вмешательство исследователя в протекание изучаемого процесса с целью получить дополнительные знания

3. Значение понятия «измерение»:
а) фиксации информации
б) преднамеренное и направленное восприятие объекта познания с целью получить информацию о нем
в) количественное сравнение величин одного и того же качества
г) вмешательство исследователя в протекание изучаемого процесса с целью получить дополнительные знания

4. Значение понятия «эксперимент»:
а) фиксации информации
б) преднамеренное и направленное восприятие объекта познания с целью получить информацию о нем
в) количественное сравнение величин одного и того же качества
г) вмешательство исследователя в протекание изучаемого процесса с целью получить дополнительные знания

5. Революционный переворот в естествознании на рубеже XIX XX вв. начался с
а) физики
б) химии
в) биологии
г) математики

6. Компьютерная революция происходит
а) в середине XX века
б) на современном этапе
в) в последней трети XX века
г) в первой трети XX в

7. Телекоммуникационная революция происходит
а) в середине XX века

б) на современном этапе
в) в последней трети XX века
г) в начале XX века

8. Биотехнологическая революция происходит
а) в середине XX века
б) на современном этапе
в) в последней трети XX века
г) в начале XX века

9. Лидерами постнеклассической (постмодернистской) науки становятся
а) биология, экология, глобалистика
б) физика, математика, химия
в) история, археология, этнография
г) философия, логика, политология

10. Человеческая деятельность, обособленная в процессе разделения труда и направленная на получение новых знаний – это
а) наука
б) философия
в) история
г) культурология

11. Мысль, выделяющая и обобщающая предметы на основе указания на их существенные и необходимые свойства
а) Умозаключение
б) Суждение
в) Понятие
г) Силлогизм

12. Знание, соединенное с верой в него, есть...
а) Паранаука;
б) Рассуждение;
в) Убеждение;
г) Мнение.

13. Форма мышления, в которой отражается наличие связи между предметом и его признаком, между предметами, а также факт существования предмета
а) Суждение
б) Понятие
в) Восприятие
г) Ощущение

14. Форма эмпирического познания
а) Суждение
б) Гипотеза
в) Факт
г) Проблема

15. Утверждение, основанное на объединении множества родственных фактов
а) Гипотетический мультиплет
б) Теоретический закон
в) Эмпирическое обобщение
г) Рациональный синтез

16. Научное допущение, предположение, нуждающееся в дополнительном обосновании
а) Умозаключение
б) Гипотеза
в) Верификация
г) Интерпретация

17. Высшая форма организации научного знания, дающая целостное представление о закономерностях и существенных связях определѐнной области действительности
а) Апория
б) Эмпирический базис
в) Парадигма
г) Теория

18. К важнейшим функциям научной теории можно отнести
а) Коммуникативную
б) Эмоциональную
в) Побудительную
г) Систематизирующую

19. Научная гипотеза относится к
а) Концептуальным средствам познания
б) Техническим средствам познания
в) Трансцендентным средствам познания
г) Физиологическим средствам познания

20. Произведение общего вывода на основе обобщения частных посылок
а) Индукция
б) Синтез
в) Абстрагирование

г) Дедукция

21. Истина – это:
а) то, что является общепринятым;
б) то, что приносит конкретную пользу;
в) результат соглашения между учеными;
г) объективное содержание наших знаний.

22. Тезис: «Знание – сила», выражает основную идею философии:
а) Аристотеля,
б) Бэкона,
в) Декарта,
г) Спинозы.

23. Основным источником истинных (то есть, объективных, достоверных и
точных) знаний о природе Р.Декарт считал:
а) ощущения,
б) наблюдения,
в) разум,
г) опыт.

24. Философское учение, отрицающее возможность адекватного познания
объективной истины – это:
а) идеализм,
б) герменевтика,
в) агностицизм,
г) алогизм.

25. «Человек – всего лишь тростник, слабейшее из созданий природы, но он
тростник мыслящий». Величие и достоинство человека, в отличие от всего остального, – в его мысли, в способности ощутить собственные границы, осознать свою слабость, ничтожество и трагический удел. Эти мысли принадлежат:
а) Френсису Бэкону;
б) Рене Декарту;
в) Мишелю Монтеню;
г) Блезу Паскалю.

26. Признаки, характерные для гуманитарных наук:
д) субъективность;
е) однозначность и строгость языка;
ж) эмпирическая проверяемость;
з) математичность

27. Когда возникла современная наука?
д) в конце XIX века;
е) примерно в V веке до н.э. в Древней Греции;
ж) в период позднего средневековья XII-XIV вв.;
з) в XVI-XVII веках;

28. Процесс перехода от общих посылок к заключениям о частных случаях
а) Дедукция
б) Индукция
в) Синтез
г) Абстрагирование

29. Мысленное или реальное разложение объекта на составные элементы
а) Анализ
б) Абстрагирование
в) Синтез
г) Индукция

30. Процедура мысленного расчленения целого на части
а) Дедукция
б) Индукция
в) Анализ
г) Синтез

31. Соединение выделенных в анализе элементов изучаемого объекта в единое целое
а) Синтез
б) Абстрагирование
в) Аналогия
г) Индукция

32. Метод, не применяющийся в научно-техническом познании
а) Комбинационно-синтезирующий
б) Герменевтический
в) Эксперимент
г) Анализ

33. Метод приближенных вычислений наиболее широко используется в
а) Гуманитарных науках
б) Естественных науках
в) Технических науках
г) Математических науках

34. Выявление причинно-следственных связей, подведение единичных явлений под общий закон характерно для
а) Понимания
б) Объяснения
в) Верификации
г) Описания

35. Метод эмпирической индукции разработал:
а) Р. Декарт;
б) Г. Гегель;
в) Ф. Бэкон;
г) Г. Лейбниц.

36. Метод рациональной дедукции разработал:
а) Р. Декарт;
б) Ф. Бэкон;
в) Г. Гегель;
г) Г. Лейбниц.

37. Принцип верификации как главный критерий научной обоснованности
высказываний сформулировал:
а) Л. Витгенштейн;
б) И. Лакатос;
в) К. Поппер;
г) Б. Рассел.

38. Познавательный процесс, который определяет количественное отношение измеряемой величины к другой, служащей эталоном, стандартом, называется:
а) Моделирование;
б) Сравнение;
в) Измерение;
г) Идеализация.

39. Метод фальсификации для отделения научного знания от ненаучного
предложил использовать:
а) Б. Рассел;
б) Р. Карнап;
в) К. Поппер;
г) И. Лакатос.

40. Небольшой по объему источник, содержащий популяризированный

текст в адаптированном для понимания неспециалиста виде, называется:
а) Книга;
б) Брошюра;
в) Монография;
г) Словарь.

Приложение 1.

Ключи (ответы) к тестовым заданиям для самопроверки

Тестовые задания	№ ответа				
	а	б	в	г	д
1	-	+	-	-	-
2	+	-	-	-	-
3	-	-	+	-	-
4	-	-	-	+	-
5	+	-	-	-	-
6	-	-	+	-	-
7	-	+	-	-	-
8	-	-	-	+	-
9	+	-	-	-	-
10	+	-	-	-	-
11	-	-	+	-	-
12	-	-	+	-	-
13	+	-	-	-	-
14	-	-	+	-	-
15	-	-	+	-	-
16	-	+	-	-	-
17	-	-	-	+	-
18	-	-	-	+	-
19	+	-	-	-	-
20	+	-	-	-	-
21	-	-	-	+	-
22	-	+	-	-	-
23	-	-	+	-	-
24	-	-	+	-	-
25	+	-	-	-	-
26	+	-	-	-	-
27	-	-	-	-	+
28	+	-	-	-	-
29	+	-	-	-	-
30	-	+	-	-	-
31	+	-	-	-	-
32	-	+	-	-	-
33	-	-	-	+	-
34	-	+	-	-	-
35	-	-	+	-	-
36	+	-	-	-	-
37	-	-	+	-	-
38	-	-	+	-	-
39	-	-	+	-	-
40	-	+	-	-	-

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

Факультет ветеринарной медицины и биотехнологии

Кафедра гуманитарных дисциплин

Методические указания
для самостоятельной работы аспирантов
по дисциплине «Иностранный язык (английский)»
направление подготовки: 36.06.01 Ветеринария и зоотехния
форма обучения: очная, заочная

Рязань, 2020

Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Иностранный язык (английский)» для аспирантов очной и заочной формы обучения по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния

Разработчик доцент кафедры гуманитарных дисциплин

_____ _____Романов В.В._____
(подпись) (Ф.И.О.)

Методические указания обсуждены на заседании кафедры.

Протокол «_31_» _августа_ 2020 г., протокол №1

Заведующий кафедрой гуманитарных дисциплин
(кафедра)

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

СОДЕРЖАНИЕ

Цели и задачи дисциплины……..……..4
Методические указания……..…8
Упражнения на лексику……11
Грамматический материал……21
Тексты для самостоятельного чтения……..55
Упражнения на развитие навыков составления самостоятельного высказывания……...……..74
Приложения…….....77
Глоссарий…….....87
Список использованной литературы……..…….92

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Основной **целью** курса «Иностранный язык» является обучение практическому владению разговорной речью и языком специальности для активного применения иностранного языка в профессиональном общении.

Данная цель обуславливает постановку следующих **задач**:

- формирование умений воспринимать устную речь;
- отработка навыков употребления основных грамматических категорий;
- развитие умений формулировать основную идею прочитанного текста;
- формирование умений делать краткий пересказ;
- развитие умений строить самостоятельное высказывание.

В соответствии с направлением подготовки:

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает продуктивное и непродуктивное животноводство, сохранение и обеспечение здоровья и благополучия животных и человека, профилактика особо опасных болезней животных и человека, улучшение продуктивных качеств животных, переработкапродукции животноводства, диагностика и профилактика болезней различной этиологии,лечение животных, судебно-ветеринарная экспертиза, ветеринарно-санитарная экспертиза, государственный ветеринарный надзор, разработка и обращение лекарственныхсредств для животных, обеспечение санитарной безопасности мировой торговли животными и продуктами животного и растительного происхождения.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются сельскохозяйственные, домашние, лабораторные, экзотические, клеточные, дикие и промысловые животные, птицы, пчелы, рыбы, гидробионты и другиеобъекты морского и речного промысла, клеточные культуры, микробиологические и вирусные штаммы, сырье и готовая продукция животного и растительного происхождения,продукция пчеловодства, корма и кормовые добавки, места их заготовки и хранения, биологически активные вещества, лекарственные средства и биологические препараты, технологические линии по производству препаратов, продуктов и кормов, помещения длясодержания животных, пастбища, водоемы, убойные пункты, скотомогильники, транспортные средства для перевозки животных, а также предприятия по производству, переработке, хранению, реализации пищевых продуктов и кормов животного и растительногопроисхождения;технологические процессы производства и переработки продукции животноводства.

Виды профессиональной деятельности выпускников, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

научно-исследовательская деятельность в области морфологии, физиологии, биохимии, иммунологии, био-математики, экологии, этологии, паразитологии, фармакологии итоксикологии, патологии, онкологии, микробиологии, вирусологии, микологии, эпизоотологии, диагностики и внутренних незаразных болезней животных, акушерства и гинекологии, хирургии, вете-

ринарной санитарии, ветеринарно-санитарной экспертизы, организации ветеринарного дела, гигиены животных, разведения, селекции и генетики животных, кормопроизводства, кормления животных и технологии кормов, звероводства и охотоведения, частной зоотехнии, технологии производства продуктов животноводства, сельскохозяйственной экономики, управления коммерческим предприятием, профессиональной юриспруденции и этики, коммуникации;

преподавательская деятельность в области морфологии, физиологии, биохимии, иммунологии, био-математики, экологии, этологии, паразитологии, фармакологии и токсикологии, патологии, онкологии, микробиологии, вирусологии, микологии, эпизоотологии,диагностики и внутренних незаразных болезней животных, акушерства и гинекологии,хирургии, ветеринарной санитарии, ветеринарно-санитарной экспертизы, организации ветеринарного дела, гигиены животных, разведения, селекции и генетики животных, кормопроизводства, кормления животных и технологии кормов, звероводства и охотоведения,частной зоотехнии, технологии производства продуктов животноводства, сельскохозяйственной экономики, управления коммерческим предприятием, профессиональной юриспруденции и этики, коммуникации.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций** в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

УК-3готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.

УК-4готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.

ОПК-3 владение культурой научного исследования; в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.

ОПК-5 готовность организовать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки.

ОПК-8 способность к принятию самостоятельных мотивированных решений в нестандартных ситуациях и готовностью нести ответственность за их последствия.

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать

- особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах;
- терминологию своей специальности, современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языке, требования к оформлению научных трудов, принятые в международной практике;
- стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках;
- основные фонетические, лексические, грамматические словообразовательные закономерности функционирования иностранного языка.

- теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности;

- методы сбора информации для решения поставленных исследовательских задач;

- методы анализа данных, необходимых для проведения конкретного исследования;

- основные принципы организации работы в коллективе и способы разрешения конфликтных ситуаций;

- основные принципы деятельности специалиста в нестандартных ситуациях профессионального характера;

- современные технологии принятия решений в нестандартных профессиональных ситуациях и их способы прогнозирования.

Уметь

- следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач;

- осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом;

- следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках;

- свободно читать оригинальную научную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний;

- оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде перевода, аннотации или реферата, делать сообщения и доклады на иностранном языке на темы, связанные с научной работой аспиранта;

- планировать, организовывать и проводить научно- исследовательские и производственно-технические исследования с применением современной аппаратуры, оборудования и компьютерных технологий;

- самостоятельно выполнять лабораторные, вычислительные физические исследования при решении научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры;

- планировать научную работу, формировать состав рабочей группы и оптимизировать распределение обязанностей между членами исследовательского коллектива;

- осуществлять подбор обучающихся в бакалавриате, специалитете и магистратуре для выполнения НИР и квалификационных работ;

- использовать технологии выработки решений, направленных на преодоление трудностей и проблем, разрабатывать алгоритмы ликвидации нестандартных ситуаций.

Владеть

- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах;

- технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке;

- технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;

- различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно- образовательных задач;

- навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках;

- навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках;

- различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках;

- способностью самостоятельно с применением современных компьютерных технологий анализировать, обобщать и систематизировать результаты научно-исследовательской работы;

- организаторскими способностями, навыками планирования и распределения работы между членами исследовательского коллектива;

- навыками коллективного обсуждения планов работ, получаемых научных результатов, согласования интересов сторон и урегулирования конфликтных ситуаций в команде;

- навыками использования технологий принятия решений в нестандартных проблемных ситуациях;

- методами реализации алгоритмов ликвидации нестандартных ситуаций и минимизации их последствий.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Настоящие методические указания имеют целью помочь Вам в Вашей самостоятельной работе над развитием практических навыков чтения и перевода литературы по специальности, а также говорения на иностранном языке.

1. Правила чтения

Прежде всего, нужно научиться произносить и читать слова и предложения. Чтобы научиться правильно произносить звуки и хорошо читать тексты на английском языке, следует:

усвоить правила произношения отдельных букв и буквосочетаний, а также правила ударения в слове и в целом предложении, обратив особое внимание на произношение тех звуков, которые не имеют аналогов в русском языке;

регулярно упражняться в чтении и произношении по соответствующим разделам учебников и учебных пособий.

2. Запас слов и выражений

Чтобы понимать читаемую литературу, необходимо овладеть определённым запасом слов и выражений. Для этого рекомендуется регулярно читать на английском языке учебные тексты и оригинальную литературу по выбранному направлению подготовки.

Слова выписываются в тетрадь в исходной форме. Выписывайте и запоминайте в первую очередь наиболее употребительные глаголы, существительные, прилагательные и наречия, а также строевые слова (т.е. все местоимения, модальные и вспомогательные глаголы, предлоги, союзы).

1) Многозначность слов. Учитывайте при переводе многозначность слов и выбирайте в словаре подходящее по значению русское слово, исходя из общего содержания переводимого текста.

2) Интернациональные слова. В английском языке имеется много слов, заимствованных из других языков, в основном из греческого и латинского. Эти слова получили широкое распространение в языках и стали интернациональными. По корню таких слов легко догадаться об их значении и о том, как перевести на русский язык.

3) Словообразование. Эффективным средством расширения запаса слов служит знание способов словообразования в английском языке. Умея расчленить производное слово на корень, префикс и суффикс, легче определить значение неизвестного слова. Кроме того, зная значение наиболее употребительных префиксов и суффиксов, можно без труда понять значение семьи слов, образованного от одного корневого слова.

4) В каждом языке имеются специфические словосочетания, свойственные только данному языку. Эти устойчивые словосочетания (так называемые идиоматические выражения) являются неразрывным целым, значение которого не всегда можно уяснить путем перевода составляющих его слов.

Устойчивые словосочетания одного языка на другой не могут быть буквально переведены.

5) Характерной особенностью научно-технической литературы является наличие большого количества терминов. Термин - это слово или словосочетание, которое имеет одно строго определенное значение для определенной области науки и техники.

Однако в технической литературе имеются случаи, когда термин имеет несколько значений. Трудность заключается в правильном выборе значения многозначного иностранного термина. Чтобы избежать ошибок, нужно знать общее содержание отрывка или абзаца и, опираясь на контекст, определить к какой области знания относится понятие, выраженное неизвестным термином. Поэтому прежде чем приступать к переводу, необходимо сначала установить, о чём идёт речь в абзаце или в данном отрывке текста.

3. Работа с текстом

Поскольку основной целевой установкой общения является получение информации из иноязычного источника, особое внимание следует уделять чтению текстов. Понимание иностранного текста достигается при осуществлении двух видов чтения: чтения с общим охватом содержания и изучающего чтения.

Читая текст, предназначенный для понимания общего содержания, необходимо, не обращаясь к словарю, понять основной смысл прочитанного. Понимание всех деталей текста не является обязательным.

Чтение с охватом общего содержания складывается из следующих умений:

а) догадаться о значении незнакомых слов на основе словообразовательного анализа и контекста;

б) видеть интернациональные слова и устанавливать их значения;

в) находить знакомые грамматические формы и конструкции и устанавливать их эквиваленты в русском языке;

г) использовать имеющийся в тексте иллюстрационный материал, схемы, формулы и т.п.;

д) применять знания по специальным и общетехническим предметам в качестве основы смысловой и языковой догадки.

Точное и полное понимание текста осуществляется путём изучающего чтения. Изучающее чтение предполагает умение самостоятельно проводить лексико-грамматический анализ, используя знание общетехнических и специальных предметов. Итогом изучающего чтения является точный перевод текста на родной язык.

Проводя этот вид работы, следует развивать навыки адекватного перевода (устного или письменного) с использованием отраслевых и терминологических словарей.

4. Работа над устной речью

Работу по подготовке устного монологического высказывания по определенной теме следует начать с изучения тематических текстов- образцов. В первую очередь необходимо выполнить фонетические, лексические и лексико-грамматические упражнения по изучаемой теме, усвоить необходимый лексический материал, прочитать и перевести тексты- образцы, выполнить

речевые упражнения по теме. Затем на основе изученных текстов нужно подготовить связное изложение, включающее наиболее важную и интересную информацию. При этом необходимо произвести обработку материала для устного изложения с учетом индивидуальных возможностей и предпочтений, а именно:

1) заменить трудные для запоминания и воспроизведения слова известными лексическими единицами;

2) сократить «протяженность» предложений;

3) упростить грамматическую (синтаксическую) структуру предложений;

4) обработанный для устного изложения текст необходимо записать в рабочую тетрадь, прочитать несколько раз вслух, запоминая логическую последовательность освещения темы, и пересказать.

Овладеть устной речью могут помочь подстановочные упражнения, содержащие микродиалог с пропущенными репликами; пересказ текста от разных лиц; построение собственных высказываний в конкретной ситуации; придумывание рассказов, историй, высказываний по заданной теме или по картинке; выполнение ролевых заданий.

УПРАЖНЕНИЯ НА ЛЕКСИКУ

1. Образуйтепарыанглийскихирусскихэквивалентов:

a) to publish, sphere, research, to include, importance, to develop, to collaborate, scientific adviser / leader, scientific degree, faculty, to be awarded, department, branch, research team, data, to participate, to take post-graduate courses, to defend a thesis(dissertation);

b) защищать диссертацию, обучаться в аспирантуре, опубликовать, область, быть награжденным, факультет, включать, (научное) исследование, важность, кафедра, исследовательская группа, данные (информация), разрабатывать, сотрудничать, участвовать, ученая степень, научный руководитель, отрасль.

2. Образуйтепарыанглийскихирусскихэквивалентов:

1. To take place; 2. committee chairman; 3. secretary-general; 4. call for papers; 5. short abstract; 6. extended extract; 7. summary of the presentation; 8. manuscript of the paper; 9. attendee; 10. accommodation; 11. information desk; 12. key-note speaker; 13. session; 14. review paper; 15. exhibition; 16. proceedings of the conference; 17. scientific associate; 18. full member of the Academy of Science; 19. to lecture; 20. to take the floor; 21. to take part in; 22. poster session; 23. scientific contribution; 24. contributed paper; 25. digest panel discussion.

1. Стендовое заседание; 2. справочное бюро; 3. научный доклад; 4. обзор материалов; 5. основной докладчик; 6. иметь место; 7. сборник материалов конференции; 8. выступить; 9. принимать участие; 10. читать лекцию; 11. председатель комитета; 12. автореферат; 13. участник; 14. генеральный секретарь; 15. краткий тезис; 16. действительный член Академии наук; 17. подробный тезис; 18. заседание; 19. выставка; 20. научный сотрудник; 21. рукопись доклада; 22. дискуссия с участием ведущих специалистов; 23. место проживания; 24. приглашение на присылку материалов для публикации; 25. научный вклад.

3. Образуйте существительные, следуя предлагаемым моделям:

а) – er /-or V + -er / - or→N

Example: to research →researcher

to invent → inventor

to manage, to publish, to use, to investigate, to experiment, to collect, to advise, to supervise, to report, to work, to collaborate, to write

б) –ist N + - ist→N

Example: physics →physicist

chemistry, economy, technology, science, biology, journal.

4. Образуйтепарысинонимов:

а) device, research, technology, branch, obtain, importance, collaborator, team, scientific adviser, to enable, thesis, journal, to defend a thesis, to collect, data, to encounter, to be engaged in, to be through with, scientific papers,rapidly;

б) quickly, publications, instrument, technique, to finish, to be busy with, field, to get, significance, to come across, information, to gather, coworker, group, supervisor, to defend a dissertation, scientific magazine, dissertation, to allow, investigation.

5. Образуйтепарысинонимов:

a) participant, accommodation, speaker, to take place, exhibition, scientific associate, head, deputy director, to take the floor, to present a paper, seminar, overview paper, concurrent session, round tablediscussions.

b) to submit a paper, display, assistant director, round tables, attendee, reporter, chief, workshop, housing, research associate, review paper, parallel session, to be held, tospeak.

6. Образуйтепарыантонимов:

1) theory, to obtain, rapidly, experimenter, to finish, to increase, new, experienced, unknown, wide, passive, to enable, high,complicated;

2) simple, low, practice, to give, to disable, active, slowly, theoretician, narrow, famous, to start, to decrease, old,inexperienced.

7. Образуйтепарыантонимов:

a) success, dependence, in general, interested, significance, order, approximately, to win, up-date equipment, theoretician, formal discussion,include.

b) exclude, out-date equipment, failure, disinterested, disorder, accurately, practitioner, independence, in particular, insignificance, to lose, informaldiscussion.

8. Заполните пропуски словами last илиlatest:

1. My aim is to acquaint the reader with the … discoveries in this field of research. 2. The last chapter of my thesis is devoted to the experimental technique. 3. The introductory is concerned with the discussion chapter of the … approach to the problem. 4. The summary is given at the … two pages. 5. The second chapter deals with the … models of the device. 6. This is the … model produced.

9. Заполните пропуски словами subject, objectилиsubjectmatter:

1. The … of the textbook falls into two sections. 2. The … of my work is to investigate this particular problem. 3. I'm engaged in one of the aspects of the broad … of animal science. 4 The … of my thesis is arranged in the following way. 5 The … of the book is of major importance. 6 The … of the paper is to give some idea about breeding.

10. Используйтеconsist (of) вместоcontain, где это возможно:

1. The last part of my thesis contains references to other workers in this special

branch of animal science. 2. The paper contains a description of work carried on at our faculty. 3. The volume contains 20 articles. 4. The book contains a careful account of work done in the USA in this field of science. 5. The text contains a number of minor errors. 6 My article contains four parts.

11. Переведитенаанглийскийязык:

1. - ВычиталипоследнююстатьюдоктораС. впоследнемномережурнала? - Да. - Чемуонапосвящена? - Самым последним методам исследования. 2. - О чем идет речь в последней статье, которую вы прочитали? - О последних достиженияхв моей областиисследования. 3. - О чем последние страницы работы? - О новейших результатах исследования.

12. Пополняя свой словарный багаж, мы уделяем особое внимание словам производным от данных. Знание производных поможет Вам лучше понять различные части речи. Ниже приводится список наиболее употребляемых суффиксов, характерных для той или иной части речи. Очень часто мы можем догадаться, какой частью речи является то или иное слово по его суффиксу.

Суффиксы, характерныедляСУЩЕСТВИТЕЛЬНЫХ: -ion, -sion, -tion (provision, population), -acy (accuracy), - age (image), -ance, -ence (performance), -hood (childhood), -er, -ar, -or (player, doctor), -ism (socialism), -ist (artist), -ment (government), -ness (happiness), -y, -ty (beauty);

ПРИЛАГАТЕЛЬНЫХ: -al (natural), -ful (beautiful), -ly (friendly), -ic (chronic), -ish (childish), -like (childlike), -ous (numerous), -y (happy), -ate (accurate), -able, -ible (capable, terreible);

НАРЕЧИЙ: -ly (happily, quickly);

ГЛАГОЛОВ: -ify (simplify), -ate (populate), -ize (realize), -en (widen).

Конечно, всегда бывают исключения, но, зная наиболее характерные суффиксы и изучив основные правила трансформации слов, Вам будет значительно проще при встрече с новой, незнакомой Вам ранее лексикой.

Просмотрите данные ниже слова. Разбейте их на 2 группы: существительные и прилагательные.

Dairy, manure, productivity, science, domestic, valuable, purebred, efficient, adult, male, female, heifer, pasture, slaughter, disease, mature, feedlot, consumption, artificial, insemination, genetic, mutation, selection, significant, tolerant, management, hungry, thirsty, hornless, appearance, absence, pigmentation, development, healthy, lactation, broiler, nutritional, environment, metabolism, digestion, domestic, various, hornless, successful, production, internal, flexible, numerous, rural, pregnant, beekeeper, treatment, considerable.

13.Составьте 3-4 предложения, используя данные ниже слова:

Dairy, manure, productivity, science, domestic, valuable, purebred, efficient, adult, male, female, heifer, pasture, slaughter, disease, mature, feedlot, consumption, artificial, insemination, genetic, mutation, selection, significant, tolerant, management, hungry, thirsty, hornless, appearance, absence, pigmentation, development, healthy, lactation, broiler, nutritional, environment, metabolism, digestion,

domestic, various, hornless, successful, production, internal, flexible, numerous, rural, pregnant, beekeeper, treatment, considerable.

14. Используя данную ниже таблицу, дайте верные определения:

Adult Numerous Rural Tolerant Artificial Pregnant Significant Various	 is means	- existing in large numbers. - able to allow or accept something that is harmful, or unpleasant. - having a baby or babies developing inside the body. - fully grown and developed. - different. - relating to the country and the people who live there instead of the city. - very important. - not natural or real

15. Дайтеопределениясловамспомощьюданнойтаблицы:

Annual Circular Tolerant Widespread Native Perfect Rough	 is mean s	- having a surface that is not even. - round in shape. - common over a wide area or among many people. - born in a particular place. - able to accept something that is harmful or unpleasant. - happening once a year. - having all the qualities you want in that kind of thing or situation.

16. Дайте русские эквиваленты:

Dairy, manure, to feed, fodder, productivity, cattle raising, breed, animal breeding, animal husbandry, animal science, domestic, valuable, purebred, fast growing, muscular, lean, and reproductively efficient, adult, male, female, heifer, calving, pasture, slaughter, slaughter-house, to milk, machine milking, offspring.

17. Составьте 3-4 предложения, используяданныенижеслова

Dairy, manure, to feed, fodder, productivity, cattle raising, breed, animal breeding, animal husbandry, animal science, domestic, valuable, purebred, fast growing, muscular, lean, and reproductively efficient, adult, male, female, heifer, calving, pasture, slaughter, slaughter-house, to milk, machine milking, offspring.

18.Дайте определения прилагательным, используя данную таблицу:

Considerable Numerous Generous Favorable Peculiar Certain Desirable	is means	- giving or providing what is desired. - something familiar, known to be true or correct. - consisting of great numbers of units or individuals. - having good or pleasing qualities. - freely giving or sharing money and other valuable things. - large in size, amount, or quantity. - not usual or normal.

19.Дайтеверныеопределения:

A. to reduce	F. to reach completed natural growth and development
B. a disease	G. to make something smaller in size, amount, number, etc.
C. to mature	H. to prevent the occurrence of something bad or unpleasant
D. to encourage	I. to make something more likely to happen, to support
E. to avoid	J. illness that affects a person, animal, or plant

20. Вы знаете, что для того, чтобы овладеть языком, необходимо знать его структуру, грамматику, принципы построения предложений и как можно больше слов. Одним из лучших способов обогащения словарного запаса является знание английских префиксов и суффиксов, а также особенностей их употребления при образовании новых слов.

a)Иногда, когдаВызнаетесловоипрефиксы, Вылегкоможетеобразоватьновыеслова. Например, DO (делать) – REDO (переделать) - UNDO (уничтожить сделанное).Приведите 2-3 своих примера. Если Вам сложно придумать такие слова, используйте текст урока.

b) Существуют суффиксы типичные для той или иной части речи. Например, FOREST (лес) – FORESTER (лесник) orGEOGRAPHY (география) – GEOGRAPHICAL (географический). Приведите 2-3 своих примера. Если Вам сложно придумать такие слова, используйте текст урока.

c) Иногда при образовании новых слов мы используем и префикс и суффикс. Например, EMPLOY (предоставлятьработу) – UNEMPLOYMENT (безработица). Приведите 1-2 своихпримера.

21. Одним из инструментов, делающих нашу речь «красивой», являются слова-связки. Связывая две идеи между собой, они показывают отношения между ними. Они как мостики, позволяющие читателю двигаться от одной идеи к другой, не сбиваясь с пути. Данная ниже таблица

дает нам примеры таких слов. Дайте английские эквиваленты словам из левой колонки.

Кроме того	Due to
Однако	On the one hand
Несмотря на, тем не менее	As
Следовательно, поэтому	Provided
По причине, благодаря	Besides
С одной стороны	However
С другой стороны	Nevertheless
Более того	Therefore
Так как	On the other hand
В том случае если / при условии	Furthermore

22. Дайте синонимы следующих фразовых глаголов:

To bring back		- to remove by cutting.
To come in		- to return.
To come down		- to stop sleeping.
To cut down on something		- to stand up.
To cut off	is	- to enter.
To get away		- to remove.
To get off	means	- to try to find.
To get up		- to descend.
To look for something		- to increase.
To put something up		- to reduce.
To take something out		- to leave a vehicle.
To wake up		- to leave.

23. Идиома представляет собой устойчивое выражение, имеющее значение, отличное от совокупности значений компонентов идиомы. Например, если Вы соедините литературные значения слов» «all, of, a, sudden» в выражении «allofasudden», Вы не получите идиоматическое значение «внезапно, неожиданно».

Означениинекоторыхидиомможнолегкодогадаться - ingeneral; comeout; atfirst; therootofallevil. О значении других нельзя догадаться, зная значения их компонентов - onend; packitin; highandlow; hardcash. Некоторыеидиомысодержатименасобственные - aJackofalltrades; UncleSam; meetone'sWaterloo, другиепредставляютсобойсравнения - asclearasabell; asthecrowflies. Пословицытакжемогутиметьидиоматическоезначение - Every cloud has a silver lining; Still waters run deep; It never rains but it pours.

Существует много идиом и конечно же нереально запомнить их все. Однако знание некоторых идиом может значительно обогатить Ваш вокабуляр и языковые способности.

Основным принципом выбора идиом для запоминания является их практическая значимость и возможность употребления в разговоре на

общие темы. Задайте себе вопрос: Во многих ли случаях я смогу употребить ту или иную идиому?

Каждый пример, данный ниже, имеет идиому, содержащую слово, связанное с растениями. Можете ли Вы догадаться о значении каждой из идиом по контексту? Постарайтесь соотнести каждую идиому (1-6) с ее возможным значением (a-f).

Idiom	Definition
1. to see through rose-tinted glasses	a. to start behaving in a better way
2. no bed of roses	b. to shake a lot because of fright or nervousness
3. to be fresh as a daisy	c. to see only the pleasant parts of something
4. money doesn't grow on trees	d. a situation that is difficult or unpleasant
5. to shake like a leaf	e. to be full of energy and enthusiasm
6. to turn over a new leaf	f. money is not easy to get

24. Обратный перевод:

After all	все-таки; все же; в конце концов
As a rule	как правило
As far as I know	насколько я знаю
By heart	наизусть
To get rid of	избавиться от
To be in charge of	быть ответственным за
By the way	кстати
To come true	осуществиться
To do one's best	сделать все возможное
From time to time	время от времени
In advance	заранее
It's time	пора
To keep in mind	иметь в виду, учитывать
No wonder	неудивительно, что
On the one hand	с одной стороны
On the other hand	с другой стороны
On purpose	нарочно, специально
Out of the question	не может быть и речи
What's the matter?	в чем дело?

25. Подберите пары синонимов, пользуясь данной таблицей:

To affect		- to include.
To supply		- to influence.
To support	is	- to suppose, to think.
To perform	means	- to live, to be.
To exist		- to provide.
To consist of		- to do, to act.

To consider		- to keep from falling, to help.

26. Посмотрите на модели. Догадайтесь о значении новых слов:

tochange (изменять) – changeable (изменчивый)
to compare (сравнить) –
to advise (советовать) –
to accept (принимать) –
to value (ценить) –

to accept (принимать) – acceptance (принятие)
to expect (ожидать) –
to assist (помогать) –
to observe (наблюдать) –
to annoy (раздражать) –

neutral (нейтральный) – neutralize (нейтрализовать)
normal (нормальный) –
rational (рациональный) –
real (реальный) –
special (специальный) –

access (доступ) – accessible (доступный)
flex (гнуть, сгибать) –
response (ответ) –
vision (зрение, видение) –
expression (выражение) –

simple (простой) – to simplify (упрощать)
pure (чистый) –
intense (интенсивный) –
just (справедливый) –
rare (редкий) –

27. Объедините данные ниже слова в пары синонимов:

to end	to disagree
to begin	toxic
to like	near
a mistake	various
fast	to finish
to harm	hard
large	an error
small	to enjoy
broad	to start
to help	to hurt
poisonous	wide
difficult	big

different	little
close	to assist
to object	quick

28. Объедините данные ниже слова в пары антонимов:

hot	strong
big	full
long	right
loud	last
a city	late
wet	low
dirty	false
weak	sour
wrong	back
early	new
high	right
first	soft
empty	clean
true	cold
front	light
left	slow
hard	to finish
old	different
sweet	little
fast	dry
the same	short
to start	quiet
dark	the country

29. Обратныйперевод:

disease, water and nutrients, gestation period, to weigh, weight, size, mature, feedlot, to graze on grasses, ear tagging, dehorning, hoof care, grassland, consumption, to reduce, to increase, black-and-white, grain, clover, alfalfa (Lucerne), corn (maize), silos, hay, straw, reproduction, artificial insemination.

30. Обратныйперевод:

muscle mass, backcross, genetic mutation, selection, significant, crossbreeding, to adapt to different environments, physiology, to be tolerant to, vaccine, antibiotic, veterinary, animal welfare, to consist of, proper management, hungry and thirsty, hornless, to require, to remove, appearance, body, absence of any spots or pigmentation.

31. Обратныйперевод:

forehead, thick, thin, growth and development, healthy, silage, foot and mouth disease, lactation, behavior, feedlot, to suffer from, bird, poultry, to lay eggs, a fenced yard, broiler, a factory farm, incubator, parasites and diseases, to produce, a nest, the size ranges from…to…, meadow, grassland, nutritional requirements.

32. Обратныйперевод:

environment, metabolism, digestion, breathing, to breathe, to digest, to be affected by, rich in proteins, vitamins and minerals, a litter, a diet, manure, domestic, wild, variety, various=different, height, weight, high, heavy, to weigh, mammal, specie, suckling, sense of smell, shape and size, hornless, to reduce the injuries, after birth, nutritional status.

33. Обратныйперевод:

success-successful, a decrease in appetite and milk production, diet, shepherd, barn, butterfat, fiber, respiratory diseases, pneumonia, internal parasites, mastitis, brucellosis, rabies, flu, barrow, farrow, gilt, doe, buck, fur, trait, feature, characteristic,strong and flexible body, quick reflexes, pedigree, health, healthy, sick, ill, fodder, bedding.

34. Обратныйперевод:

animal husbandry, purebred breeding, stallion, mare, tag, tagging, ewe, ram, lamb, lambing, wether, mutton, to raise, fence, numerous, rural, pregnant, hand milking, machine milking, forage, grass, beekeeping, beekeeper, bee, drone, honey, beehive, honeycomb, beebread, wax, swarm, swarming, to feed, to care, urine, tongue, stomach, skin, skull, rib, bowels=entrails, digestion, canine, colostrums, metabolism.

35. Обратныйперевод:

is well adapted, stabling, free stall, to shear, available, veterinarian, gelding, to ride a horse, mastitis, brucellosis, swine lever, erysipelas, anthrax, leptospirosis, infectious diseases, 3.2 % fat milk, to increase the milk yield, twice a day, valuable, a supply of good quality fodder, to be affected by, to require, efficient production, lactation.

36. Обратныйперевод:

to depend on, diagnosis and treatment of diseases, quarantine, immunization, pest control, bristle, beak, mane, male, female, carcass, colostrum, rich in protein, cowshed, pigsty, sheep-pen, to take care of somebody, stable, to keep dry, lighted and well ventilated, to increase, paddock, the average milk yield, the daily milk yield, gain.

37. Обратныйперевод:

weaning, in turn, proper, the birth weight of the calf, bran, carbohydrate, to cause something, to contain, roughage, suitable, to suit, lack of something, mixed fodder, to calve, to come to a heat, to suck, skim milk, offspring, to be in good flesh, cow in calf=pregnant cow, every other day, gestation, improper, liberal supply of water.

38. Обратныйперевод:

to allow, profitable, to fatten, to farrow, litter, brood mare, laying hen, laying season, grain, livestock products, sanitary examination, meat processing enterprises,

elimination or reduction of stress-factors, conditions of transportation, considerable losses.

39. Обратныйперевод:

Genetics, anatomy, medicine, vet medicine, physiology, stomach, heart, rumen, reticulum, tissue, muscle, brain, horn, liver, kidney, lungs, blood, tail, carcass, bone, neck, chest, udder, head, wing, ear, eye, mouth, tooth-teeth, toe, snout, teat, claw, tongue, skin, skull, rib, bowels=entrails, canine, jaw, beak, fang, horn.

40. Обратныйперевод:

However, according to, take into account, advantages and disadvantages,besides, furthermore, in addition to, to depend on, approximately, in spite of, moreover, to my mind, in my opinion, I think, I believe,I suppose,It seems to me, I doubt, I agree, I disagree, First, Second, Third, by no means, the same, to be interested in, to pay attention to, by the way, in other words, on the one hand, on the other hand, as far as I know, such as, usually, often, sometimes, seldom, always, to take into consideration=to take into account, therefore, in conclusion, reason for, certainly, of course, in order to, for instance=for example,

ГРАММАТИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ

Глагол toBE

А. Значение глагола toBE:

а) БЫТЬ, ЕСТЬ, СУЩЕСТВОВАТЬ, НАХОДИТЬСЯ (часто не звучат в русском эквиваленте предложения). Например: IamattheUniversity. – Я в университете.

б) часть составного именного сказуемого (в качестве глагола-связки). Например: I <u>am busy</u>. – Язанят. // The pen <u>is blue</u>. – Ручкасиняя. // He <u>is a farmer</u>. – Онфермер.

в) часть составного глагольного сказуемого (в качестве вспомогательного глагола). Например: I <u>am working</u>. – Яработаю. // He <u>is reading</u> now. – Онсейчасчитает.

г) модальный глагол (долженствование, необходимость как результат договорённости). Например: Heistocomeat 5. – Он должен прийти в пять часов (Он обещал).

B.Спряжение глагола toBE в настоящем времени:

Единственное число	Множественное число
1лицо – я – I**AM**	1 лицо – мы – we**ARE**
2 лицо – ты – you**ARE**	2 лицо – вы – You**ARE**
3 лицо – он, она, оно – he, she, it **IS**	3 лицо – они – they **ARE**

1. Заполните пропуски в данных ниже предложениях требующейся формой глагола toBE в настоящем времени:

a) What ____ your name? – My name ___ Belov. b) Where ___ you from? – I ___ from Ryazan. c) My father ___ a driver. d) They ___ good friends. e) We ___ engineers at the plant. f) ___ you an engineer? – Yes, I ___ . g) Helen ___ a painter. She has some fine pictures. They ___ on the walls. h) ___ they at home? – No, they ___ not at home, they ___ at work.

C. Спряжение глагола toBE в прошедшем времени:

Единственноечисло	Множественноечисло
1 лицо – я – I**WAS**	1 лицо – мы – we**WERE**
2 лицо – ты – you**WERE**	2 лицо – вы – You**WERE**
3 лицо – он, она, оно – he, she, it **WAS**	3 лицо – они – they **WERE**

2. Заполните пропуски в данных ниже предложениях требующейся формой глагола toBE в прошедшем времени:

a) Her children ____ not at school yesterday. b) It ____ cold and rainy. c) The neighbors ____ not happy because her children ____ noisy. d) She ____ ill. e) He ____ tired and hungry. f) ____ you sleepy in the evening? – Yes, I ____. g) It ____ dark outside.

D. Спряжение глагола toBE в будущем времени:

Существующая тенденция в современном английском языке упрощает ситуацию для всех изучающих английский язык до одного единственного варианта во всех лицах и числах: **WILLBE**

3. Составьте 6 предложенийсглаголом TO BE (2 – in the past simple, 2 – in the present simple and 2 – in the future simple).

NUMERALS.Имя числительное

В английском языке, как и в русском, существуют количественные числительные (1, 2, 3, 4, 5…) и порядковые числительные (первый, второй, третий, четвертый, пятый…).

Количественные числительные 11 и 12 выглядят следующим образом:

11 – eleven

12 – twelve

Количественные числительные с 13 до 19 образуются с помощью суффикса -TEEN:

13 – thirteen
14 – fourteen
15 – fifteen
16 – sixteen
17 – seventeen
18 – eighteen
19 – nineteen

Количественные числительные, обозначающие десятки (20, 30, сорок и т.д.) образуются с помощью суффикса – TY:

20 – twenty
30 – thirty
40 – forty
50 – fifty
60 – sixty
70 – seventy
80 – eighty
90 – ninety

Необходимо быть более внимательным при произнесении суффиксов –ty / -teen. В противном случае может оказаться, что вам не 19 лет, а 90.

Далее числительные строятся следующим образом: 100 – onehundred, 200 – twohundred, 300 – threehundred и т.д. 1000 – onethousand, 2000 – twothousand, 3000 – threethousand и т.д. Обратите внимание на отсутствие окончания – S после слов HUNDRED и THOUSAND.

При образовании сложных числительных типа 247 или 2362 между разрядами десятков и сотен появляется союз AND. То есть вышеуказанные числительные будут выглядеть следующим образом: 247 – twohundredandfortyseven, 2362 – twothousandthreehundredandsixtytwo.

Года в датах читаются как пара двухзначных чисел. Например: 1984 = nineteeneightyfour.

Десятичныедробичитаютсяследующимобразом: 2,2 = twopointtwo; 5, 63 = fivepointsixthree; 6,982 = sixpointnineeighttwo; 0,34 = pointthreefourит.д.

Порядковые числительные образуются путем прибавления –TH к количественному числительному. Например: седьмой – theseventh; пятнадцатый – thefifteenth; семьдесятседьмой - theseventyseventh; стосорокпятый – theonehundredandfortyfifth. Существует 3 исключения: ПЕРВЫЙ – thefirst; ВТОРОЙ – thesecond; ТРЕТИЙ – thethird. Обратите внимание на то, что все порядковые числительные используются с определенным артиклем THE.

Простые дроби читаются так: числитель – как количественное числительное, а знаменатель – как порядковое числительное. Например: ¼ = onefourth; 2/3 = twothird.

При указании дат стоит обратить внимание на разницу в написании и чтении.

ПИШЕТСЯ ЧИТАЕТСЯ ПЕРЕВОД

25th July, 1976		
July 25 (25th), 1976	The twenty-fifth of July, nineteen seventy-six; July the twenty-fifth, nineteen seventy-six	*25 июля 1976 года*
25 July 1976		

1. Заполните пропуски подходящим порядковым или количественным числительным

a) There are _____ months in a year.
b) January is _____ month of the year.
c) May is _____ month of the year.
d) There are _____ months in winter.
e) December is _____ month of the year and _____ month of winter.
f) There are _____ days in a week: _____ one is Monday, _____ one is Tuesday, _____one is Wednesday, _____ one is Thursday, _____ one is Friday, _____ one is Saturday and _____ one is Sunday.
g) Sunday is _____ day of the week in England and _____ one in Russia.
h) Monday is _____ day in Russia and _____ in Great Britain.
i)There are _____ hours in a day, _____ minutes in an hour and _____ seconds in a minute.
j) September, April, June and November have _____ days. All the rest have _____ except February.
k) There are _____ days in February except the leap year. It's the time when February has _____ days.

2. Прочитайте по-английски:

a) 1.12.1958 – 5.10.1831 – 25.2.1758 – 13.4.1685 – 20.9.1586 – 2.8.1405 – 10.9.2012
b) ¼ - 2/3- 6/7 - 4.45 - 1.5 – 10.2 – 5.75 – ½ - ¾ - 12.1 – 3.5 – 2.34 - .9 - .65
c) 19874 - 1200200 – 7500 – 10500 – 8500750 – 3060 – 555 – 20300 – 3777 – 2256300
d) January 21 - February 10 - March 8 - April 2 - May 3 - June 4 - July 5 - August 19 - September 1 - October 7 - November 8 - December 31

ARTICLE. Артикль

В английском языке существует 3 артикля: неопределенный (A / AN), определенный (THE) и нулевой (иными словами артикль отсутствует). Артикль всегда относится к существительному и обычно ставится перед ним. Если существительное имеет определение, то артикль ставится не перед существительным, а перед определением.

Неопределенный артикль может иметь форму A или AN. Выбор формы зависит от звука, с которого начинается следующее за артиклем слово. Если следующее за артиклем слово начинается с согласного звука, неопределенный

артикль имеет форму A. Если следующее за артиклем слово начинается с гласного звука, артикль имеет форму AN.

• **Неопределенный артикль** употребляется **с исчисляемыми существительными, стоящими в единственном числе**. Данный артикль употребляется в случае, если мы говорим о чем-то неизвестном, впервые. На место неопределенного артикля можно поставить одно из следующих слов: один, любой, каждый, всякий.

Устойчивые словосочетания, в которых всегда употребляется неопределенный артикль: ***havealook (посмотри!), haveagoodtime, that'sapity (жаль), twotimesaweek, tentimesayear, inahurry (торопиться), takeaseat (сесть), foralongtime (долгое время), inaquietvoice (тихим голосом), totellalie (лгать, говорить неправду).***

• **Определенный артикль** употребляется в случаях, когда мы говорим о чем-то уже известном. Данный артикль может употребляться с существительными, как в единственном, так и во множественном числе. Определенный артикль употребляется только в случаях, когда оба собеседника (говорящий и слушающий) знают, о чем или о ком идет речь. На место определенного артикля можно поставить одно из следующих слов: данный, вот этот, именно этот.

Определенный артикль может употребляться в обобщающей (классифицирующей) функции. Например: ***Thehorseisabeautifulanimal***(в данном случае имеется в виду не отдельно взятая лошадь и не конкретный конь, а лошадь, как представитель класса лошадей; перед словом животное мы употребляем неопределенный артикль, поскольку лошадь – лишь ОДНО из красивых животных).

Существительное, которому предшествует превосходная степень прилагательного или порядковое числительное, всегда употребляется с артиклем THE (***themostinterestingbook, thebiggestapple), (thefirstbook, theseventhexercise)***.

Артикль THE никогда не употребляется в конструкции THEREIS / THEREARE, употребленной в любом времени. В данной конструкции употребляется либо неопределенный, либо нулевой артикль.

Артикль не употребляется перед словами LAST (прошлый) и NEXT (следующий). Например: ***lastweek, nextyear.*** Однако если слово LAST употреблено в значении «ПОСЛЕДНИЙ», перед ним употребляется артикль THE. Например: ***thelastpage.***

Неисчисляемые существительные **никогда не употребляются с неопределенным артиклем** и не имеют форму множественного числа. Если речь идет о веществе как таковом, то артикль не употребляется ***(Ineverhavejam)***. Если речь идет об определенном количестве вещества, то употребляется определенный артикль THE***(Couldyoupassthejam, please?)***

Устойчивыесловосочетания, вкоторыхвсегдаупотребляетсяопределенныйартикль: ***in the open (насвежемвоздухе), on the right / on the left, to tell the truth, at the weekend, to the mountains, in the morning / in the afternoon / in the evening, do the shopping, at the lesson, by the way (междупрочим), at the age***

of …, what's the time?, in the country (загородом), at the seaside, to the seaside, go to the cinema / theatre, in the dark.

Существительные во множественном числе чаще всего употребляются без артикля (нулевой артикль). Однако! Сравним 2 похожих существительных в одной ситуации:

Мама купила ***яблоки****. Испеки пирог из* ***яблок****.* Мы ничего не знаем про яблоки в первом предложении, поэтому данное существительное будет употребляться без артикля. Во втором же предложении речь идет о яблоках, которые купила мама, а не о каких-то других. В этом случае требуется артикль THE.

Безартикляупотребляютсяназваниястран (исключенияtheUSA, theNetherlands, thePhilippines, атакженазваниястран, содержащиесловаKingdomиUnion – theUnitedKingdomofGreatBritainandNorthernIreland, theSovietUnion), названиягородов, именаифамилиилюдей (кромеслучаев, когдамыговоримобовсейсемье, например: *theSmirnovs – СмирновыилисемьяСмирновых*), названияулиц, названиявидовспорта, спортивныхигр, наукиучебныхпредметов.

Такжебезартикляупотребляютсянекоторыеустойчивыевыражения: ***go by car, go by bus …, on foot (пешком), go to bed, go home, have breakfast (dinner, supper), in winter (in summer), at home (at school), at night, watch TV, on Monday (on Tuesday,… on Sunday), in class (before classes, after classes)***

1. Выберите требующуюся форму неопределенного артикля:

1. This is Joanna. She's _____ (a/an) doctor. 2. Simon is ____ (a/an) engineer. 3. That's Sandra. She's ___ (a/an) hairdresser. 4. Sean Connery is ___ (a/an) actor. 5. John is ____ (a/an) electrician. 6. Mr. Sańko is ___ (a/an) teacher. 7. This is Shirley. She's ___ (a/an) housewife. 8. That's Mark. He's ___ (a/an) police officer.

2. Заполните пропуски артиклями a, an, the, если они нужны:

a) Robert and Jessica went to ___ party last night. b) Can you tell me how to get to ___ cinema from here? c) ___ college is closed today. d) Gregory is one of ___ strangest people I know. e) I recommend you try ___ tomato soup at this restaurant. f) Would you like to see ___ film? g) Do you have ___ dictionary that I can borrow? h) Jane went to the shop to buy ___ bread. i) Ann broke ___ glass when she was washing-up. j) This is ___ easy question. k) May I have your ___ phone number? l) May I ask you ___ question? m) Astrid is ___ best teacher in our school. n) What is ___ name of the next station? o) My girlfriend has ___ my car today. p) I went to ___ sea during my summer holiday. r) Is there ___ cashmachine near here?

PresentSimple / PresentIndefinite

(Настоящее простое / Настоящее неопределенное)

Данная видовременная форма служит для обозначения **повторяющегося** действия, происходящего в настоящем времени. Часто употребляется со словами always (всегда), usually (обычно), often (часто), sometimes (иногда).

Утвердительная форма глагола соответствует его словарной форме во всех лицах и числах, кроме формы третьего лица ед.ч. (he, she, it), где к глаголу добавляется окончание –S. Например, Igotoschooleveryday. Или Shealwaysreadsintheevenings.

Отрицательная форма глагола образуется путем постановки don't или doesn't перед смысловым глаголом без каких-либо окончаний (смысловой глагол – это глагол, который несет смысл предложения или переводится на русский язык). Например, I **don't***read* (смысловойглагол) every day // He **doesn't***go* (смысловойглагол) to school on Sundays.

В вопросительном предложении в начало предложения (сразу за вопросительным словом, если оно есть) ставится do или does, далее идет подлежащее, смысловой глагол (несущий смысл предложения) без окончаний и все остальное. Например, **Do** you always *read* (смысловойглагол) in the evening? Или When **does** he usually have (смысловойглагол) dinner?

1. Поставьтеглаголы, стоящиевскобках, вPresentSimple. Обратите особое внимание на знаки препинания в конце предложений:

a) They _____ (to play) hockey at school. b) She _____ (not o write) e-mils. c) _____ you _____ (to speak) English? d) My parents _____ (not to like) fish. e) _____ Ann _____ (to have) any hobbies? g) Leroy _____ (not to read) fast. h) _____ Jim and Joe _____ (to water) the flowers every week? i) Helen _____ (not to ride) a motorbike.

2. Поставьте глаголы в следующих предложениях в утвердительную, вопросительную и отрицательную формы PresentSimple.

1. My working day (to begin) at six o'clock.
2. I (to get) up, (to switch) on the TV and (to brush) my teeth.
3. It (to take) me about twenty minutes.
4. I (to have) breakfast at seven o'clock.
5. I (to leave) home at half past seven.
6. I (to take) a bus to the institute.
7. It usually (to take) me about fifteen minutes to get there.
8. Classes (to begin) at eight.
9. We usually (to have) four classes a day.
10. I (to have) lunch at about 2 o'clock.

3. Переведите на английский язык:

1. Она занята. (tobebusy)
2. Я не занят.
3. Вы заняты?
4. Онидома? (tobeathome)
5. Его нет дома.
6. Я не знаю.
7. Они знают?

8. Она не знает.
9. Кто знает?
10. Никто не знает.
11. Он читает английские книги? (toreadEnglishbooks)
12. Ониникогданечитают. (never / toread)
13. У неё есть квартира? (tohaveaflat)
14.Этокто?

Linear / Distance Measures (Мерыдлины)
Ratioof U.S.and Metric Measures of Length

- 1 in (inch) / дюйм = 25,4 мм
- 1 in (inch) / дюйм = 2,54 см
- 1 ft (foot) / фут = 12 in (inch) / дюймов
- 1 ft (foot) / фут = 0,3048 м
- 1 yd (yard) / ярд = 3 ft (foot) / фута
- 1 yd (yard) / ярд = 0,9144 м
- 1 land mile (English mile, statute mile) / английскаямиля = 1,76 yd (yard) / ярдов = 1,6093 км
- 1 nautical mile (Admiralty mile, sea mile) / морскаямиля = 1,853 км

Weight Measures (Мерывеса)
Ratioof U.S.and Metric Measures of Weight

- 1 ounce (oz) / унция = 28,35 г
- 1 pound (lb) / фунт = 16 oz = 453,6 г

SquareMeasures
Ratio of U.S. and Metric Square Measures

- 1 square inch / квадратныйдюйм = 645,16 кв. мм = 6,4516 кв. см
- 1 square foot / квадратный фут = 0,093 square m / квадратным метрам
- 1 square yard / квадратный ярд = 9 square feet / кв. футов = 0,8361 кв. м
- 1 acre /акр = 4840 square yd / квадратным ярдам = 4046,86 кв. м
- 1 square mile / квадратная миля = 640 acres = 2,59 кв. км

Volume Measures (Мерыобъема)
Ratio of U.S. and Metric Volume Measures

- 1 US liquid quart / кварта = 2 US liquid pints / пинт = 0,9464 л
- 1 US liquid pint / пинта = 0,4732 л
- 1 US liquid gallon / галлон = 8 US liquid pints / пинт = 3,7854 л
- 1 US barrel / баррель = 42 US liquid gallons / галлона = 158,99 л

Speed Measures (Мерыскорости)
Ratio of U.S. and Metric Speed Measures

• 1 mileperhour (mph) / милявчас = 1,6093 км/ч

• 1 knot (kt) / узел = 0,5144 м/с

1. Пользуясь информацией из предыдущего задания, переведите метрические меры в меры, применяемые в США:

22,86 cm -60 km/h – 1,5 t – 378,5 l - 453 kg - 508 cm – 30,5 m – 1,8 m – 20 t – 90 km/h – 9 kg 72 gr – 794,95 l

Adjectives. Degrees of Comparison.
(Прилагательные. Степени сравнения прилагательных)

Как и в русском языке, в английском языке различают три степени сравнения прилагательных: положительную, сравнительную и превосходную. Положительная степень указывает на качество предмета и соответствует словарной форме, т.е. прилагательные в положительной степени не имеют никаких окончаний: difficult - трудный, green - зелёный. Часто, когда говорят о равной степени качества разных предметов, употребляют союз " as ... as - такой же..., как" или его отрицательный вариант "not so ... as - не такой ..., как".

Thisroadisaslongasthatone. - Этадорогатакаяжедлинная, какта.

Если нужно указать, что один предмет обладает более выраженным признаком по сравнению с другим предметом, то употребляют прилагательное **в сравнительной степени**, которое образуется путём прибавления суффикса **"-er"** к основе прилагательного, состоящего из одного или двух слогов, например:

short - shorter = короткий - короче

dark - darker = тёмный - темнее

clever - cleverer = умный - умнее.

Обратите внимание, что на письме конечный согласный удваивается, чтобы сохранить закрытый слог:

hot - hotter = горячий - горячее

big - bigger = большой - больше.

А если основа прилагательного оканчивается на букву "-y" с предшествующим согласным, то при прибавлении суффикса "-er" буква "-y" переходит в "-i":

dry - drier = сухой - более сухой

easy - easier = лёгкий - более лёгкий.

При сравнении разной степени качества употребляется союз "than" - чем.

This road is longer than that one. - Этадорогадлиннее, чемта.

Сравнительная степень прилагательных, состоящих из двух и более слогов, образуется при помощи слова "more - более":

useful - more useful = полезный - более полезный

interesting - more interesting = интересный - болееинтересный.

The Russian language is more difficult than the English one. – Русскийязыксложнееанглийского.

Превосходная степень указывает на высшую степень качества предмета и образуется при помощи суффикса **"-est"**, от односложных и двусложных прилагательных или слова **"most - самый"** от некоторый двусложных и более длинных прилагательных. Причём при прибавлении суффикса "- est" сохраняются те же правила, что и для суффикса "- er". Поскольку данный предмет выделяется из всех прочих подобных ему предметов по своему качеству, то перед прилагательными в превосходной степени обычно употребляют определённый артикль "the":

large - thelargest= большой - самый большой
hot - thehottest= горячий - самый горячий
dry - thedriest= сухой - самыйсухой
useful - themostuseful = полезный - самый полезный.
It'sthemostdifficultruleofall. – Этосамоетрудноеправилоизвсех.

В английском языке существует **ряд прилагательных**, которые **образуют степени сравнения не по общим правилам**. Некоторые из них приводятся в следующей таблице.

	Положительная степень	**Сравнительная степень**	**Превосходная степень**
Исключения	good - хороший	better - лучше	thebest - самыйлучший
	bad - плохой	worse - хуже	theworst - самыйплохой
	many/much - много	more - больше	themost - самыйбольшой
	little - маленький	less - меньше	the least – наименьший

1. Дайте сравнительную и превосходную степень сравнения следующих прилагательных:

- interesting - _____
- weak - _____
- funny - _____
- important - _____
- careful - _____
- bad - _____
- big - _____
- small - _____
- polluted - _____
- boring - _____
- angry - _____
- good - _____

2. Поставьте прилагательное, данное в скобках, в требующуюся степень сравнения:

- This field is _____ (big) than that one.
- This soil is treated as _____ (badly) as one can only imagine.
- The situation can be even _____ (good).
- We must be _____ (attentive) to the environment.
- This plant is _____ (tolerant) to droughts that one.
- Pete thinks that wheat is _____ (good) crop for groing in the world.
- Do you think wheat is _____ (useful) cereal grain in the world?
- The design of the American combine from the exhibition is _____ (interesting) than that of the Japanese one.

PresentContinuous (Настоящее продолженное)

Данная форма употребляется для обозначения действия, происходящего в настоящем времени в данный момент.

Данная форма часто употребляется со словами NOW (сейчас), AtTHEMOMENT (в данный момент)

Утвердительная форма состоит из двух слов: глагол BE в нужной форме (am, is, are) + смысловой глагол с окончанием -ING. Например, Iamreadingnow.

Отрицательная форма образуется путем постановки частицы NOT после первой части глагола. Например, IAMNOTREADINGNOW.

Вопросительная форма глагола образуется путем вынесения первой части глагола в начало предложения: сразу за вопросительным словом, если оно есть. Все остальные слова остаются на своих местах. Например, WhatAREyoudoingnow? IShegoingtoschoolatthemoment?

Форма PresentContinuous может также употребляться для выражения будущего времени в значении собираться делать что-то. I am leaving next week.

1. Поставьтеглагол, стоящийвскобках, в Present Indefinite или Present Continuous:

1) What _____ (read) you now?
2) He usually _____ (drink) coffee in the morning.
3) What _____ she (do) in the evenings?
4) Look at the crowd. What _____ they (wait) for?
5) She _____ (wash) the floor every day.
6) His sons _____ (not go) to the local school.
7) She _____ (prepare) for her classes at the moment.
8) Every summer I _____ (go) to the country to visit my grandmother.
9) They _____ (fly) from London to Paris now.
10) He _____ (not believe) in God.

2.Поставьтеглагол, стоящийвскобках, вPresentIndefiniteилиPresentContinuous:

1. What you (to do) here? - I (to wait) for a friend.
2. He (to speak) English? - Yes, he (to speak) English quite fluently.

4. Don't enter into the classroom! The students (to write) a test there.
5. She (to write) letters to her mother every week.
6. Ships (to travel) from Saratov to Novgorod in three and a half days.
7. The man who (to smoke) a cigarette is our English teacher.
8. Let's go for a walk, it not (to rain).
9. You (to hear) anything? - I (to listen) hard, but I not (to hear) anything.
10. My husband (to smoke) a great deal.
11. Listen! The telephone (to ring).
12. Where is Peter? - He (to have) his English lesson. I think that he always (to have) it at this hour.

3.Поставьтеглагол, стоящийвскобках, вPresentIndefiniteилиPresentContinuous:

1. How many languages ……. (Tom/ speak)?
2. This machine ……. (not/ work). It hasn't work for years.
3. Hurry! The bus ……. (come). I ……. (not/ want) to miss it.
4. We usually ……. (grow) vegetables in our garden but his year we ……. (not/ grow) any.
5. George says he's 80 years old but I ……. (not/ believe) him.

Past Indefinite (Simple) Tense Form (Прошедшеенеопределённое / Прошедшеепростое)

Данная форма служит для обозначения действия, имевшего место в прошлом. Часто употребляется со словом yesterday (вчера).

Утвердительная форма глагола образуется двумя способами:

А) если глагол правильный, к нему добавляется окончание – ed. Например: play – played, watch – watched;

Б) если глагол неправильный, то его прошедшее время соответствует второй форме по таблице неправильных глаголов. Например, go – went, do – did, see – saw.

Отрицательная форма глагола образуется путем постановки didn't перед смысловым глаголом без каких-либо окончаний (смысловой глагол – это глагол, который несет смысл предложения или переводится на русский язык). Например, I **didn't***read* yesterday. // He **didn't***go* to school yesterday.

В вопросительном предложении в начало предложения (сразу за вопросительным словом, если оно есть) ставится did, далее идет подлежащее, смысловой глагол без окончаний (в первой форме) и все остальное. Например, **Did** you *read* yesterday? Или When **did** he have dinner?

1. Заполните пропуски, поставив глаголы, данные в скобках, в форму PastIndefiniteTense.

Tim _____ (to learn) to drive without too much difficulty. He _____ (to pass) his driving test on the very first time, a Wednesday afternoon. On Thursday morning, he _____ (to run) to the agent's to look at some second-hand cars. A bright yellow sport car outside the showroom immediately _____ (to attract) his eyes. He _____ (to hope) he would have enough money to buy it. As he approached the car, he _____ (to see) an information written on the windscreen . He _____ (to read) the notice: “Good bargain. One careful owner. Low mileage 1999”. The paint _____ (to look) new, and the price was quite affordable. He looked at it for a long time, turned around it, and _____ (to imagine) himself driving the yellow car. He finally _____ (to say) to himself: this one will be my first car! And Tim _____ (to call) the agent to test the car and complete the purchase.

2. Поставьте глаголы в следующих предложениях в утвердительную, вопросительную и отрицательную формы Past Simple.

1. I (to do) morning exercises.
2. He (to work) at a factory.
3. She (to sleep) after dinner.
4. We (to work) part-time.
5. They (to drink) tea every day.
6. Mike (to be) a student.
7. Helen (to have) a car.
8. You (to be) a good friend.
9. You (to be) good friends.
10. It (to be) difficult to remember everything.

3. Раскройте скобки, употребляя глаголы в Past Simple.

1. My working day (to begin) at six o'clock.
2. I (to get) up, (to switch) on the TV and (to brush) my teeth.
3. It (to take) me about twenty minutes.
4. I (to have) breakfast at seven o’clock.
5. I (to leave) home at half past seven.
6. I (to take) a bus to the institute.
7. It usually (to take) me about fifteen minutes to get there.
8. Classes (to begin) at eight.
9. We usually (to have) four classes a day.
10. I (to have) lunch at about 2 o’clock.

4. Переведите данные предложения на английский язык:

1. Она была занята. (to be busy)
2. Я не был занят.
3. Вы были заняты?
4. Онибылидома? (to be at home)
5. Его не было дома.
6. Я не знал.

7. Они знали?
8. Она не знала.
9. Кто знал?
10. Никто не знал.
11. Он читал английские книги? (to read English books)
12. Они никогда не читали. (never / to read)
13. У неё была квартира? (to have a flat)
14. У него ничего не было.
15. Кто это был?

Конструкция USEDTO

Конструкция "Used to" употребляется для описания действий, которые раньше происходили довольно часто, а сейчас не происходят вовсе. При переводе на русский язык часто добавляются слова "раньше", "прежде", и т.п.

Например:

Jerry**usedtostudy**English. - Джерри *раньше изучал* английский.

Sam and Mary **used to go** to Mexico in the summer. - СэмиМэри*раньшечастоездили*вМексикулетом.

I**usedtostart**workat 9 o'clock. - *Раньше* я *начинал* работать в 9 часов.

Christine **used to eat** meat, but now she is a vegetarian. - *Раньше*Кристина*ела*мясо, ателерьонавегетарианка.

В вопросах глагол **used** выступает как обычный глагол, и вопрос строится как обычный общий вопрос.

Например:

DidyouusetowatchMickeyMouse? - *Тыраньшесмотрел*Микки Мауса?

Didyouusetolikeschool? - *Тебе нравилось учиться* в школе?

Аналогично, отрицательное предложение с глаголом **used** строится обычным образом.

Например:

I **didn't use to watch** Mickey Mouse. - *Яраньшенесмотрел*Микки Мауса.

1. Раскройте скобки, употребив правильную форму глагола. В случае необходимости пользуйтесь словарем.

a) Julia _____ (be) my best friend, but we are not friends any more.

b) I gave up smoking one year ago. I _____ (smoke) two packets of cigarettes a day.

c) Chris _____ (live) in a small flat, but now he lives in a big house.

d) Andrew _____ (drink) milk every day when he was a child.
e) Ann _____ (eat) at home, but now she eats out.
f) I _____ (not/like) meat, but now I am not a vegetarian.
g) She _____ (cry) a lot when she was younger.
h) _____ (you/go) to work on foot?
i) He _____ (not/watch) news, but now he watches it every day.
j) Peter _____ (earn) a lot, but now he is unemployed.

2. Создайте и воспроизведите 6 предложений с USEDTOBE (2 - утвердительных, 2 – отрицательных и 2 – вопросительных).

PastContinuous (Прошедшее продолженное)

Видовременная форма **PastContinuous** употребляется для обозначения длительного действия, происходившего в определенный момент прошлого. The fire began at midnight when everybody was sleeping. – Пожарначалсявполночь, когдавсеспали. We saw a fox when we were harvesting. – Мывиделилису, когдаубиралиурожай.

Чтобы как следует разобраться в том, когда нужно применять **Past Simple**, а когда **Past Continuous**, необходимо вспомнить о том, что русские глаголы, кроме категории времени, имеют еще категорию вида. Вот почему каждый русский глагол имеет две формы прошедшего времени:

1. форму прошедшего времени совершенного вида, которая выражает уже совершившееся действие и отвечает на вопрос «Что сделал?»: написал, прочитал, покрасил, сделал (*Я прочитал эту книгу в прошлом году.)*;
2. форму прошедшего времени несовершенного вида, которая выражает действие, совершавшееся в какой-то момент в прошлом, и отвечает на вопрос: «Что делал?»: красил, писал, читал, делал (*Я читал книгу, когда отец пришел с работы)*.

Утвердительная форма глагола в PastContinuous состоит из глагола toBE в форме прошедшего времени (WAS/WERE) и смыслового глагола с окончанием –ING.

I - **WAS** work**ING** We - **WERE** work**ING**
You - **WERE** work**ING** You - **WERE** work**ING**
He, She, It - **WAS** work**ING** They - **WERE** work**ING**

Отрицательная форма глагола имеет отрицательную частицу NOT после WAS/WERE:

I - **WAS NOT** work**ING** We - **WERENOT** work**ING**
You - **WERE NOT** work**ING** You - **WERE NOT** work**ING**
He, She, It - **WAS NOT** work**ING** They - **WERE NOT** work**ING**

Форма**WAS NOT**чащеимеетвид**WASN'T**, а**WERE NOT=WEREN'T**.

В вопросительных предложениях WAS/WERE выносятся в начало предложения (сразу за вопросительным словом, если оно есть). E.g. WERE they workING when you came? или What WAS he doING when you saw him?

1. Поставьте глаголы, данные в скобках, в PastSimple или PastContinuous:

1. I (to play) computer games yesterday. 2. He (to play) computer games from two till three yesterday. 3. When Tom (to cross) the street, he (to fall). 4. When grandfather (to watch) TV, he (to fall) asleep. 5. When my friend (to come) to see me, I (to do) my homework. 6. When I (to go) to the stadium, I (to meet) Kate and Ann. 7. When the children (to walk) through the wood, they (to see) a fox. 8. When I (to come) home, my sister (to wash) the floor. 9. When I (to prepare) breakfast in the morning, I (to cut) my finger. 10. Last year I (to go) to the United States. 11. What you (to do) yesterday? — I (to translate) a very long article. 12. At this time yesterday I (to sit) at the theatre. 13. He (to come) back to St. Petersburg on the 15th of January. 14. I (to go) to the institute when I (to see) him. 15. At this time yesterday we (to have) dinner. 16. He (to write) a letter when I (to come) in. 17. He (to make) a report when I (to leave) the meeting. 18. Yesterday he (to write) a letter to his friend. 19. Yesterday the lesson (to begin) at nine o'clock. 20. He (to read) a newspaper when I (to come) in. 21. Yesterday I (to get) up at seven o'clock. 22. The train (to start) at fifteen minutes to ten. 23. He (to put) on his coat and cap, (to open) the door and (to go) out. 24. I (to feed) my cat with fish yesterday. 25. What you (to do) at four o'clock yesterday? — I (to feed) my cat. 26. When my father (to come) home yesterday, my mother (to make) supper. 27. He (not to go) to the shop yesterday. 28. I (to see) Mike when he (to cross) the street. 29. He (to begin) repairing his bicycle in the morning yesterday.

PresentPerfect (Настоящее совершенное)

Данная видовременная форма употребляется для обозначения действия, имевшего место в прошлом, результат которого важен в настоящем. Например, *Сергей ищет ключи. Он* ***потерял*** *их.* (Факт потери был в прошлом, результат, отсутствие ключей – в настоящем).

Утвердительная форма состоит из глагола HAVE / HAS и третьей формы смыслового глагола. HAS употребляется в случаях, когда подлежащее выражено местоимением (HE, SHE, IT) или существительным в форме третьего лица единственного числа. Третья форма глагола образуется:

а) добавлением окончания –ED, если глагол правильный (Например, *I* ***have*** *never* ***played*** *tennis*);

б) если глагол неправильный, его третью форму можно узнать в третьей колонке таблицы неправильных глаголов (Например, *I* ***have*** *already* ***done*** *it*).

Данная видовременная форма часто употребляется со словами already (уже), just (только что), ever (когда-либо), never (никогда), yet (ещё). Эти «слова-подсказки» (кроме YET) стоят сразу после первой части глагола, выраженной HAVE или HAS. Слово YET употребляется только в отрицательных предложениях и всегда стоит в самом конце предложения.

Отрицательная форма образуется путем постановки отрицательной частицы NOT после HAVE / HAS (Например, *IhaveNOTdoneit.*)

Вопросительная форма образуется вынесением HAVE или HAS в начало предложения сразу за вопросительным словом, если оно есть. Далее следует подлежащее вторая часть глагола, выраженная третьей формой и второстепенные члены предложения. (Например, What HAVE you already done?)

1. Заполните пропуски 'have' или 'has':

1. I _____ answered the question. 2. She ____ opened the window. 3. They ____ called us. 4. You _____ carried a box. 5. It _____ rained a lot. 6. We _____ washed the car. 7. He _____ closed the window. 8. Jenny _____ locked the door. 9. The girls _____ visited the museum. 10. John and Sophie _____ helped in the garden.

2. Расставьте слова в нужном порядке и воспроизведите полученные предложения:

a) Seen, I, times, movie, twenty, have, that.
b) Been, California, in, there, earthquakes, have, many.
c) Moon, people, have, to, traveled, the.
d) Book, this, you, have read?
e) Mountain, nobody, has, that, climbed ever.
f) Yet, James, finished, homework, hasn't, his, not.
g) Arrived, Bill, not, still, has.
h) Has, train, stopped, the, just.

3. Поставьте глаголы, данные в скобках, в Прошедшее неопределенное или Настоящее совершенное:

1) Aristotle _____ (be) a Greek philosopher.
2) Look! There is an ambulance over there. There ____ (be) an accident.
3) The weather yesterday _____ (be) awful. It rained all day long.
4) My grandparents _____ (get) married in London.
5) What do you think of my English? Do you think I _____ (improve)?
6) I _____ (cut) my finger. It's bleeding.
7) The Chinese _____ (invent) printing.
8) They are still building the new road. They _____ (not finish) it.
9) Jenny _____ (leave) school in 1991.
10) When I _____ (see) him last time he _____ (have) a beard.

4.

Поставьте глаголы в скобках в нужную видовременную форму:

Since computers were first introduced to the public in the early 1980's, technology _____ (change) much. The first computers _____ (be) simple machines designed for basic tasks. They _____ (have, not) much memory and they _____ (be, not) very powerful. Early computers were often quite expensive and customers often _____ (pay) thousands of dollars for machines which actually _____ (do) very little. Most computers _____ (be) separate, individual machines used mostly as expensive typewriters or for playing games.

Times _____ (change). Computers _____ (become) powerful machines with many practical applications. Programmers _____ (create) a large selection of useful programs which do everything from teaching foreign languages to bookkeeping. We are still playing video games, but today's games _____ (become) faster, more exciting interactive adventures. Many computer users _____ (get, also) on the Internet and _____ (begin) communicating with other computer users around the world.

FutureSimple (Будущее простое)

Простое будущее время в английском языке – Future Simple (the Future Simple Tense) традиционно называлось в советских учебниках английского языка «настоящим неопределённым временем» - Future Indefinite (the Future Indefinite Tense). т. е. эти названия относятся к одному и тому же грамматическому времени, которое употребляется для обозначения будущих событий. Главным «маркером», указывающим на будущее время, является вспомогательный глагол will, часто сокращаемый до формы 'll - апостроф и двойная "l" (апостроф указывает на то, что в слове пропущены буквы).

В вопросительных предложениях will ставится перед подлежащим, в отрицательных – после подлежащего + отрицательная частица not. Краткаяформадля will not = won't [wount].

He will come soon. – Онскоропридёт.
Will he come soon? – Онскоропридёт?
He won't come soon. – Он придёт не скоро.

Если в вопросительном предложении есть вопросительные слова, они ставятся перед вспомогательным глаголом:

When will he come? - Когдаонпридёт?

1. Поставьте глаголы в следующих предложениях в утвердительную, вопросительную и отрицательную формы Future Simple.

1. I (to do) morning exercises.
2. He (to work) at a factory.
3. She (to sleep) after dinner.
4. We (to work) part-time.

5. They (to drink) tea every day.
6. Mike (to be) a student.
7. Helen (to have) a car.
8. You (to be) a good friend.
9. You (to be) good friends.
10. It (to be) difficult to remember everything.

2. Раскройте скобки, употребляя глаголы в Future Simple.

1. Alice (to have) a sister.
2. Her sister's name (to be) Ann.
3. Ann (to be) a student.
4. She (to get) up at seven o'clock.
5. She (to go) to the institute in the morning.
6. Jane (to be) fond of sports.
7. She (to do) her morning exercises every day.
8. For breakfast she (to have) two eggs, a sandwich and a cup of tea.
9. After breakfast she (to go) to the institute.
10. Sometimes she (to take) a bus.
11. It (to take) her an hour and a half to do her homework.
12. She (to speak) English well.
13. Her friends usually (to call) her at about 8 o'clock.
14. Ann (to take) a shower before going to bed.
15. She (to go) to bed at 11 p. m.

3. Переведите данные предложения на английский язык:

1. Она будет занята. (to be busy)
2. Я не буду занят.
3. Вы будете заняты?
4. Онибудутдома? (to be at home)
5. Его не будет дома.
6. Я не буду знать.
7. Они будут знать?
8. Она не будет знать.
9. Кто будет знать?
10. Никто не будет знать.
11. Он будет читать английские книги? (to read English books)
12. Они никогда не будут читать. (never / toread)
13. Унеёбудетквартира? (tohaveaflat)
14. У него ничего не будет.
15. Кто это будет?

Придаточные предложения времени и условия

Дополнительные придаточные

Как и в русском языке в английском языке существуют сложные предложения. Наибольший интерес и сложность могут представлять предложения с союзами IFи WHEN.

Данные союзы встречаются как в придаточных предложениях условия, так и в придаточных дополнительных. Причем в первом случае в придаточном предложении нельзя употреблять будущее время, а в придаточных дополнительных оно будет использоваться.

Как же научиться распознавать случаи с будущей или настоящей видовременной формой? Необходимо задать вопрос от главного предложения к придаточномус союзами IFили WHEN.

Если задаваемый вопрос звучит как «Когда?» или «В каком случае?», то мы имеем дело с придаточным предложением времени или условия, в котором употребляется Present Simple (настоящее). Например: I will help you (вкакомслучае?) if I have time. // I will tell you everything (когда?) when you come.

Если же мы задаем вопрос типа «Что?» или «Чего?», то мы имеем дело с придаточным дополнительным предложением, в котором будет употребляться Future Simple (будущее). Например: I will tell you (что?) if I will come. // He won't tell you (чего?) when she'll come.

1. Раскройтескобки, употребляяглаголыв Present Simple или Future Simple. (Всепредложенияотносятсякбудущему).

1. Before you (to cross) the park, you (to come) to a square.
2. If I (to stay) some more days in your city, I (to call) on you and we (to have) a good talk.
3. I don't know if they (to visit) us.
4. After I (to finish) school, I (to enter) the University.
5. When he (to return) to Samara, he (to call) on us.
6. They doubt if she (to do) it for me.
7. I wonder if they (to allow) us to stay here for a week or two.
8. If I (to see) him, I (to tell) him about her letter.
9. The child (not to be) healthy, if you (not to give) him much vitamins.
10. I (to sing) you this song, if you (to tell) me the words.
11. If it (to be) very cold tonight, our car (not to start) in the morning.
12. I hope you (to join) us when we (to gather) in our country house the next time.
13. I am not sure when they (to give) an answer.
14. If the weather (to be) nice, we (to go) to the beach.

2. Раскройтескобки, употребляяглаголыв Present Simple или Future Simple. (Всепредложенияотносятсякбудущему).

1. If he still (to have) a cold and (not to feel) better, he (not to go) to the theatre.
2. He (to ring) me up when he (to return) home.
3. Where we (to go) if the weather (to be) fine?

4. If we (to be) tired, we (to stop) in a small village halfway to the town and (to have) a short rest and a meal there.

5. If she (not to work) properly, her boss (to fire) her.

6. I am sure she (to come) to say goodbye to us before she (to leave) for Spain.

7. Before he (to start) to London, he (to spend) a week or two at a health resort not far from here.

8. If you (to decide) about your diet, you (to eat) wedding cake tomorrow.

9. What he (to do) when he (to come) home tomorrow evening?

10. If we (to put) in surveillance cameras, they (to stop) people stealing things.

Английский вопрос. Порядок слов в вопросительном предложении

Английское предложение имеет фиксированный порядок слов: подлежащее + сказуемое + второстепенные члены предложения. Иногда в начало предложения может выноситься обстоятельство времени. Каждое предложение обязательно имеет оба главных члена: подлежащее и сказуемое! В случае с безличными предложениями типа «Идет снег. / Темнеет» в качестве подлежащего выступает местоимение **it**. Например, Itissnowing. / Itisgettingdark.

Английское вопросительное предложение также имеет фиксированный порядок слов: вопросительное слово (если оно есть) + вспомогательный глагол + подлежащее + сказуемое + второстепенные члены предложения.

Существует несколько типов вопросов: ***общие*** (предполагают ответ «ДА» или «НЕТ», не имеют вопросительных слов), ***специальные*** (начинаются с одного из вопросительных слов и предполагают детальный ответ), ***альтернативные*** (предлагают отвечающему возможность выбора между одним из вариантов. Например, Ты любишь яблоки или груши?) и ***вопрос-переспрос*** (утвердительное предложение, заканчивающееся переспросом «Не так ли / не правда ли?).

В качестве вопросительных слов могут выступать следующие слова: *Кто? – Who? / Что? или Кто он по профессии? или Какой? – What? / Кого? или Кому? – Whom? / Чей? – Whose? / Сколько? – Howmany? (с исчисляемыми объектами) или Howmuch? (с неисчисляемыми) / Где? или Куда? - Where?/ Когда? – When? / Почему? – Why?*

Специфика вопросов к подлежащему заключается в том, что в таких вопросах не требуется вспомогательный глагол и порядок слов будет следующий: Вопросительное слово + сказуемое + второстепенные члены предложения (например, Кто сделает эту работу? – Whowilldothiswork?)

Учащиеся часто не понимают, что такое вспомогательный глагол и какая его форма требуется в том или ином предложении. На самом деле ситуация не так уж и сложна, как это может показаться на первый взгляд. Необходимо запомнить всего несколько вещей. Чтобы употребить верную форму вспомо-

гательного глагола в Вашем вопросе, необходимо определить сказуемое и посмотреть из скольких слов оно состоит.

1. Если сказуемое состоит из двух-трех слов (например, isreading, hasplayed, willgo, havebeendoing), то первое слово в форме сказуемого и является этим самым вспомогательным глаголом, который необходимо вынести в вопросе в начало предложения сразу за вопросительным словом, если таковое имеется. Обратите внимание, что второе, а иногда и третье слова являются сказуемыми в вопросительном предложении, сохраняя при этом свою форму и все имеющиеся окончания. Например, предложение «Когда ты сделаешь это?» будет выглядеть следующим образом: *When (вопр. слово) will (вспомогат. гл.) you (подлеж.) do (сказуем.) it (второст. член)?*

2. Если сказуемое состоит из одного слова, то возможно всего два варианта: это PresentSimple (настоящее время) или PastSimple (прошедшее время). Если в Вашем предложении употребляется настоящее время, то в качестве вспомогательного глагола может использоваться DO (подлежащее стоит в любой форме, КРОМЕ 3 лица единственного числа) / DOES (подлежащее стоит в форме 3 лица ед.ч.). Например, *Что ты делаешь по вечерам? – What (вопр. слово) do (вспомогат. глагол) you (подлеж.) do (сказуемое) intheevenings (второст. члены предложения)?*

Если в Вашем предложении употребляется прошедшее время, то в качестве вспомогательного глагола будет употребляться DID независимо от того, в каком лице или числе представлена форма подлежащего. Например, *Когда ты прочитал эту книгу? – When (вопр. слово) did (вспом. глагол) you (подлеж.) read (сказ.) thisbook (второст. члены)?*

Обратите особое внимание на то, что в случаях, представленных в пункте 2 данного грамматического раздела, сказуемое теряет все окончания и употребляется в неопределенной (словарной) форме!

Тренинг

Задайте вопрос, начало которого задано по-русски:

1) We have many foreign books at home. – Сколько?
2) His grandfather died 10 years ago. – Когда?
3) I have seen her recently. – Кого?
4) He will be here in time. – Где?
5) She is always obedient. – Кто?
6) Ann saw this man last summer. – Когда?
7) I didn’t go to work for a week because I was ill. – Почему?
8) He has already had dinner. – Онужеобедал?
9) They have bought many apples. – Сколькояблок?
10) He has already gone to Spain. – Куда?

Ключ: 1) How many foreign books do you have at home? 2) When die his grandfather die? 3) Whom have you seen recently? 4) Where will he be in time? 5) Who is always obedient? 6) When did Ann see this man? 7) Why didn’t you go to

work? 8) Has he already had dinner? 9) How many apples have they bought? 10) Wherehashealreadygone?

PREPOSITIONS OF TIME.ПРЕДЛОГИВРЕМЕНИ

We use:

- **at** for a PRECISE TIME
- **in** for MONTHS, YEARS, CENTURIES and LONG PERIODS
- **on** for DAYS and DATES

AT	IN	ON
PRECISE TIME	**MONTHS, YEARS, CENTURIES, LONG PERIODS**	**DAYS and DATES**
at 3 o'clock	in May	on Sunday
at 10.30am	in summer	on Tuesdays
at noon	in the summer	on 6 March
at dinnertime	in 1990	on 25 Dec. 2010
at bedtime	in the 1990s	on Christmas Day
at sunrise	in the next century	on Independence Day
at sunset	in the Ice Age	on my birthday
at the moment	in the past/future	on New Year's Eve

1. Заполнитепропускиподходящимипредлогами:

1. Peter is playing tennis _____ Sunday. 2. My brother's birthday is _____ the 5th of November. 3. My birthday is _____ May. 4. We are going to see my parents _____ the weekend. 5. _____ 1666, a great fire broke out in London. 6. I don't like walking alone in the streets _____ night. 7. What are you doing _____ the afternoon? 8. My friend has been living in Canada _____ two years. 9. I have been waiting for you _____ seven o'clock. 10. I will have finished this essay _____ Friday.

2. Заполните пропуски предлогами и воспроизведите диалог:

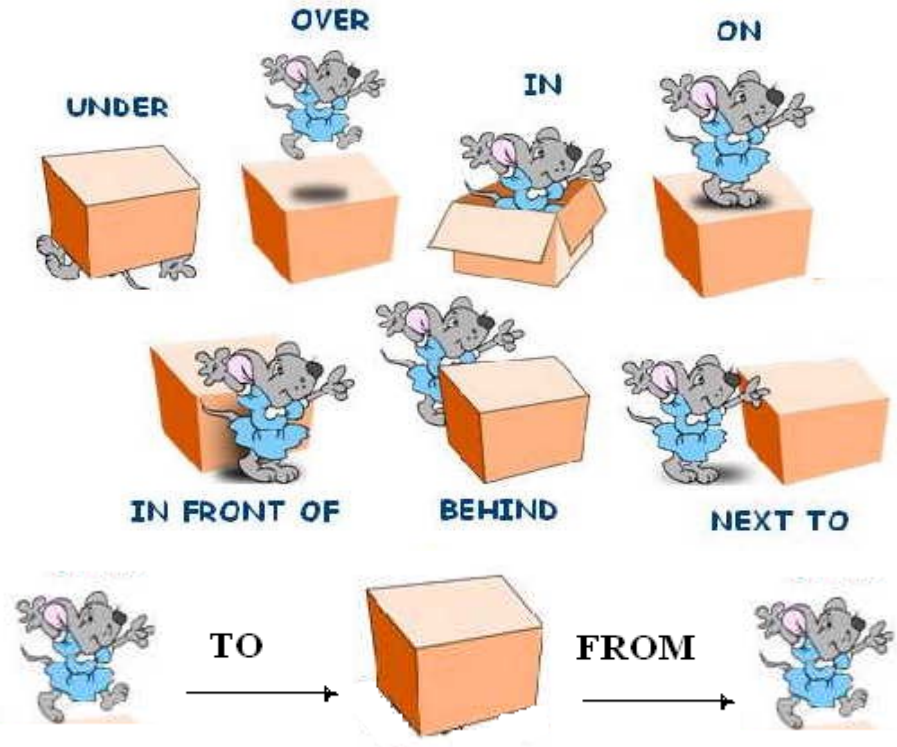
- What are you doing _____ the weekend?
- I don't know yet. Maybe I'll go to the cinema _____ Saturday.
- That's interesting. I haven't been to the cinema this year.
- We could go there together _____ the afternoon.
- That would be great. But I would prefer to go there _____ the evening. I am visiting my grandma _____ Saturday.
- That's okay. The film starts _____ eight o'clock.
- I can pick you up _____ seven. How long does the film last?
- It lasts two hours and forty-five minutes.
- OK.

3. Заполнитепропускиподходящимипредлогами, если это требуется:

1. I'll see you ____ next week.
2. He was born ____ 1991.
3. Did you see her ____ today.

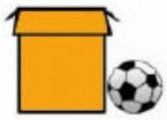
4. It starts ____ tomorrow.
5. It was sunny ____ my birthday.
6. It will be ready ____ eight months.
7. What's on the TV ____ midnight.
8. The factory closed ____ June.
9. ____ winter, it usually snows.
10. ____ Friday, she spoke to me.
11. What are you doing ____ the weekend.
12. I'll see you ____ a moment.
13. The anniversary is ____ May 10th.
14. Where did you go ____ last summer.
15. The movie starts ____ 20 minutes.
16. ____ the moment, I'm busy.
17. They were very popular ____ the 1980s.
18. My appointment is ____ Thursday morning.
19. We had the meeting ____ last week.
20. Are you staying at home ____ Christmas Day.
21. I have to speak to the boss ____ lunchtime.
22. ____ 8 o'clock, I must leave.

PREPOSITIONSOFPLACE. ПРЕДЛОГИМЕСТА



1. Догадайтесь о значении предлогов по картинкам

2. Посмотрите на картинки и заполните пропуски в предложениях соответствующими предлогами места:

a) b) c) d)  e)

f) g) h) i) j)

a) The ball is _____ the box. b) The ball is _____ the box. c) The ball is _____ the box. d) The ball is _____ the box. e) The ball is _____ the box. f) The ball is _____ the box. g) The ball is _____ the box. h) The ball is _____ the box. i) The ball is _____ the box. j) The ball is _____ the box.

3. Заполните пропуски требующимися предлогами места:

1) He's swimming _____ the river. 2) Where's Julie? She's _____ school. 3) The plant is _____ the table. 4) There is a spider _____ the bath. 5) Please put those apples _____ the bowl. 6) Frank is _____ holiday for three weeks. 7) There are two pockets _____ this bag. 8) I read the story _____ the newspaper. 9) The cat is sitting _____ the chair. 10) Lucy was standing _____ the bus stop. 11) I'll meet you _____ the cinema. 12) She hung a picture _____ the wall. 13) John is _____ the garden. 14) There's nothing _____ TV tonight. 15) I stayed _____ home all weekend. 16) When I called Lucy, she was _____ the bus. 17) There was a spider _____ the ceiling. 18) Unfortunately, Mr Brown is _____ hospital. 19) Don't sit _____ the table! Sit _____ a chair. 20) There are four cushions _____ the sofa. 21) Tomorrow we are going _____ Moscow.

MODALVERBS. Модальные глаголы

Модальные глаголы – это глаголы, которые выражают отношение человека или предмета, к чему-либо: хочу, могу, должен... Также модальные глаголы выражают значение возможности, необходимости, вероятности, желательности и т.п.

Рассмотрим самые употребительные модальные глаголы: Can, may, must, should, ought to, need. К модальным глаголам также часто относят сочетание have to, которое означает осознанную необходимость или долженствование.

Инфинитив, с которым сочетается модальный глагол, употребляется в основном без частицы to. Ноестьтриисключения: ought to, to be able to, have to.

Модальные глаголы отличаются от простых глаголов тем, что не имеют ряда временных форм. Так, например, модальный глагол can имеет только две временные формы: настоящего и прошедшего времени (can и could). А также модальные глаголы не имеют неличных форм: инфинитива, герундия и причастия, и не получают окончания -s в 3-м лице ед. числа.

Вопросительная и отрицательная формы модальных глаголов в Present и Past Simple образуются без вспомогательного глагола. В вопросительных предложениях модальный глагол выносится на первое место:

Canyouhelpmetogettothecenter? – Вы можете помочь мне добраться до центра?

В отрицательном предложении отрицательная частица not добавляется именно к модальному глаголу:

You may not smoke here. - Здесь курить не разрешается. (Вы не можете здесь курить.)

Модальный глагол CAN

Модальный глагол **can** может переводиться, как «умею, могу» (а также «можно») и выражает физическую или умственную способность, умение выполнить определенное действие: I**can**playchess. – Я умею (могу) играть в шахматы

Как уже упоминалось ранее, **can** (Present Simple) имеет форму прошедшего времени **could** (Past Simple). Вместо остальных недостающих форм употребляется **to be able to**: You **will be able to** choose from two different options. – Вы сможете выбрать один из двух (различных) вариантов (здесь использована форма **Future Simple**).

Модальный глагол MAY

Модальный глагол **may** обозначает возможность или вероятность какого-либо действия: The answer **may** give the key to the whole problem. - Ответ (на этот вопрос) может дать ключ ко всей проблеме.

А также может использоваться в качестве просьбы-разрешения: **May** I use your dictionary? – Можно мне воспользоваться твоим словарем?

May может выражать также сомнение, неуверенность и предположение.

Модальный глагол **may** (Present Simple) имеет форму прошедшего времени **might** (Past Simple). Взамен недостающих форм используется to be allowed to: He **has been allowed** to join the group. – Ему разрешили присоединиться к группе.

Модальный глагол MUST

Модальный глагол **must** выражает необходимость, моральную обязанность и переводится как «должен, обязан, нужно». Более мягкая форма переводится как «следует что-либо сделать» и выражается модальным глаголом ***SHOULD***. Сравните: You must take care of your parents. – Ты должен заботиться о своих родителях (это твоя обязанность) / You should clean your room. – Тебе следует убрать в комнате (ты не обязан, но желательно бы это выполнить).

Must употребляется в отношении настоящего и будущего времени. В отношении прошедшего времени глагол must употребляется только в косвенной речи:

She decided **she must speak** to him immediately. – Она решила, что должна поговорить с ним немедленно.

Обратите внимание, что в ответах на вопрос, содержащий глагол must, в утвердительном ответе употребляется must, в отрицательном - needn't: Must I go there? Yes, you must. No, you needn't. Нужномнеидтитуда? Да, нужно. Нет, не нужно.

Must имеет только одну форму Present Simple. Для восполнения недостающих временных форм используется сочетание глагола **have c** частицей **to**

(пришлось, придется) в соответствующей временной форме: I **had to** wake up early in the morning. – Мне пришлось рано проснуться утром. Сочетание **have to** также часто используется в модальной функции не как заменитель **must** в разных временных формах**,** а совершенно самостоятельно: You have to go. – Ты должен идти.

Модальный глагол OUGHTTO

Модальный глагол **ought to** выражает моральный долг, желательность действия, относящегося к настоящему и будущему, и переводится как «следовало бы, следует, должен»: You **ought to do** it at once. – Вам следует сделать это сейчас же.

Глагол **ought** в сочетании с **Perfect Infinitive** употребляется в отношении прошедшего времени и указывает на то, что действие не было выполнено: You ought to have done it at once. - Вам следовало бы сделать это сразу же (но вы не сделали).

Модальный глагол NEED

Модальный глагол **need** выражает необходимость совершения какого-либо действия в отношении настоящего и будущего: We need to talk. – Нам надо поговорить.

Глагол **needn't** в сочетании с **Perfect Infinitive** употребляется в отношении прошедшего времени и означает, что лицу, о котором идет речь, не было необходимости совершать действие: You needn't have done it. - Вам не нужно было этого делать.

Модальные глаголы имеют следующие сокращенные отрицательные формы:**can't, couldn't, needn't, mustn't.**

1. Переведитенарусскийязык:

a) Can you hear that strange noise?
b) One cannot but admit that the author is right.
c) May I ask you a question?
d) Need you go there so soon?
e) You must be here at five.

2. Заполните пропуски подходящими модальными глаголами и воспроизведите предложения:

a) I _____ help you to repair your car. b) You _____ ask him to pick you up at the airport. c) You _____ worry about that. I _____ help you. d) He _____ address the professional. e) You _____ help him. It'syourduty.

3. Переведите данные предложения на английский язык:

1. Вы должны бросить курить.
2. Вечеринка была замечательная. Вам следовало прийти.
3. Ты можешь решить эту проблему.
4. Тебе следует навестить своего больного друга.
5. Тебе следовало навестить своего больного друга, но ты не навестил.
6. Не хотите еще чая?

7. Я вынужден был сделать это.
8. Я не знаю, почему мы спешили. Нам не нужно было спешить.
9. Я бы хотел пойти с тобой.
10. Ты можешь делать все, что хочешь.
11. Ольге нужно уделить больше внимания занятиям по английскому языку.

12. Я не уверен, но возможно он неправ.
13. Ему разрешили взять машину своего отца в прошлую пятницу.
14. Я могу считать до 50 на испанском.

ПРИЧАСТИЕ I

В английском языке причастие (theParticiple) — это одна из неличных форм глагола, наряду с инфинитивом (theInfinitive) и герундием (theGerund). В английском языке причастие одновременно выполняет функции таких частей речи, как прилагательного, глагола и наречия. В нашем родном языке функции ParticipleI выполняет деепричастие и отвечает на вопрос: «Что делая?». Английскому языку не известно деепричастие, поэтому английское причастие совмещает в себе русское причастие и деепричастие.

Например:

Причастие: Мальчик, листающий журнал…	The boy **flipping** themagazine…
Деепричастие: Просматривая книгу, мальчик нашел много интересных фактов.	**Looking** through the book, the boy found a lot of interesting facts.

Причастие настоящего времени (Причастие I) образуется путем добавления к основе глагола окончания **-ing**. Например: **to work** – работать, **work**ing – работая. Чтобы выразить отрицание, перед причастием ставится частица **not**. **Например: not** paying attention – не обращая внимание.

В предложении причастие настоящего времени может выполнять следующие **функции**:

1. Как определение употребляется перед существительным или же после него.

Thedancinggirlsareourstudents. – Танцующиедевушки – нашистудентки.

2. Если употребляется в функции **обстоятельства**, то переводится на русский с окончанием «а», «я» или «в» (спрашивая, приехав, держа).

Arriving at the station he bought a newspaper. – Приехавнавокзал, онкупилгазету.

He was standing on the top of the mountains admiring the beautiful view. — Онстоялнавершинегоры, наслаждаясьпрекраснымвидом.

3. Какчастьсказуемого.

Theanswerofthestudentisdisappointing. – Ответстудентаразочаровывает.

1. Переведитеданныенижепредложения:

a) They called a lawyer living nearby.
b) We broke the computer belonging to my father.
c) The man wearing a blue jumper is in the garden.
d) They have seen the growing plant.

e) Who is the boy walking in the field?
f) Don’t wake the baby sleeping in the next room.
g) Standing on the roof he saw everything in detail.
h) We have found the agronomist working in the field.
i) Arriving at the farm he got a new interesting job.

Причастие II (причастие прошедшего времени) (ThePastParticiple / ParticipleII)

Форма причастия II (причастия прошедшего времени) стандартных (правильных) глаголов совпадает с формой прошедшего времени этих глаголов, т.е. образуется прибавлением к основе глагола суффикса -ed с соответствующими орфографическими изменениями: tosolve решать - solved решил - solved решенный (-ая, -ое).

Форма причастия II нестандартных (неправильных) глаголов образуется разными способами и соответствует 3-й форме этих глаголов: tospeak - spoke - spoken, tomake - made - made, togo - went - gone.

ФУНКЦИИ ПРИЧАСТИЯ II В ПРЕДЛОЖЕНИИ		
	ФУНКЦИЯ	**ПРИМЕР**
1	**Определение** В этой функции причастие II употребляется либо перед определяемым словом (слева от него), либо после (справа). В последнем случае, если нет относящихся к нему слов, при переводе причастие переносится влево. На русский язык причастие II обычно переводится причастием страдательного залога на **-мый, -щийся, -нный, -тый, -вшийся**	the **solved** problem, the problem **solved -** *решеннаязадача* thehouses **built** - *построенныедома* the **opened** book -*открытаякнига* the method **used** - *используемыйметод*
2	**Обстоятельство причины** Соответствует в русском языке	**Well-known** allovertheworldtheRussianbookonelectronicswasalsotranslatedintoEnglish. - *Так как русская книга по электронике известна во всем мире, она была переведена и на английский язык.*

	причастиям на **-мый, -щийся, -нный, -тый, -вшийся** или прида-точным предложениям причины	
	Обстоятельство времени Соответствует в русском языке придаточным предложениям вре-мени. Такие обстоятельственные причастные обороты могут иногда вводиться союзами when когда, while в то время как, во время	When **given** thebookreadthearticleaboutenvironmentpro tection. - *Когда вам дадут книгу, прочтите статью об охране окружающей среды.*
3	**Часть сказуемого** В этом случае причастие II вместе сглаголом**tohave**являе тсясказуемым предложения в одном из времен группы **Perfect**	He had **translated** the text before I came. - *Онперевелтекст, преждечемяпришел.*

Герундий (TheGerund)

Герундий представляет собой неличную глагольную форму, выражающую название действия и обладающую как свойствами существительного, так и свойствами глагола. В русском языке соответствующая форма отсутствует. Герундий обозначает действия, процессы, состояния и образуется при-бавлением суффикса -ing к основе глагола: toread читать — reading чтение. Его функции во многом сходны с функциями инфинитива, также сочетающего свойства существительного со свойствами глагола. Герундий, однако, имеет больше свойств существительного, чем инфинитив.

ФУНКЦИИ ГЕРУНДИЯ В ПРЕДЛОЖЕНИИ		
	ФУНКЦИЯ	**ПРИМЕР**
1	**Подлежащее**	**Running** longdistancesrequiresmuchtraining. - *Бег на длинные дистанции требует хорошей тренировки.*

2	**Именная часть составного сказуемого**	My favorite form of rest is **reading**. – *Мойлюбимыйвидотдыха — чтение.*
3	**Прямое дополнение**	I like **reading** books. *Ялюблючитатькниги.*
4	**Предложное дополнение**	I heard of his **being sent** to the South. – *Я слышал о том, что его посылают на юг.*
5	**Определение**(обычно с предлогами **of** и **for**)	I like his method of **teaching**. – *Мне нравится его метод преподавания.*
6	**Обстоятельство**	After **working** atsomeplantyouwillknowyourspecialtybetter. - *После того как вы поработаете на заводе, вы лучше овладеете своей специальностью.*

В русском языке нет форм, соответствующих формам герундия, ввиду чего изолированно, вне предложения, они не могут быть переведены на русский язык. Indefinite Gerund Active по своему значению приближается к русскому отглагольному существительному: reading - чтение, smoking - курение, waiting - ожидание.

1. Заполните пропуски герундием, образованным от данных ниже глаголов:

answer, apply, be, be, listen, make, see, try, use, wash, work, write

1. He tried to avoid ... my question.
2. Could you please stop ... so much noise?
3. I enjoy ... to music.
4. I considered ... for the job but in the end I decided against it.
5. Have you finished ... your hair yet?
6. If you walk into the road without looking, you risk ... knocked down.
7. Jim is 65 but he isn't going to retire yet. He wants to carry on ....
8. I don't mind you ... the phone as long as you pay for all your calls.
9. Hello! Fancy ... you here! What a surprise!
10. I've put off ... the letter so many times. I really must do it today.
11. What a stupid thing to do! Can you imagine anybody ... so stupid?
12. Sarah gave up ... to find a job in this country and decided to go abroad.

Прямая и косвенная речь в английском языке (Direct and Indirect (Reported) Speech)

Содержание ранее высказанного сообщения можно передать прямой речью (от лица говорящего) или косвенной речью (от лица передающего). Например: Shesaid: "Icanspeaktwoforeignlanguages" (прямаяречь). She said that she could speak two foreign languages (косвенная речь).

В косвенной речи соблюдается правило согласования времен. При переводе утвердительных предложений из прямой речи в косвенную производятся следующие изменения:

1) косвенная речь вводится союзом that, который часто опускается;

2) глагол tosay, после которого следует дополнение, заменяется глаголом totell;

3) личные и притяжательные местоимения заменяются по смыслу;

4) времена глаголов в придаточном предложении изменяются согласно правилам согласования времен;

5) указательные местоимения и наречия времени и места заменяются другими словами:

this	that
these	those
now	then
today	that day
tomorrow	the next day
here	there
the day after tomorrow	two days later
yesterday	the day before
the day before yesterday	two days before
ago	before
next year	the next year, the following year
tonight	that night

Общие вопросы вводятся союзами **if**, **whether**, имеющими значение частицы **ли**. В придаточных предложениях соблюдается **порядок слов утвердительного предложения**.

He asked me: “Do you play the piano?” He asked me **if** I played the piano.	*Он спросил меня: «Вы играете на пианино?»* *Он спросил меня, играю **ли** я на пианино.*

Специальные вопросы вводятся тем же вопросительным словом, с которого начинается прямая речь. Соблюдается порядок слов утвердительного предложения.

He asked me: “**When** did you send the telegram?” He asked me **when** I had sent the telegram.	*Он спросил меня: «Когда ты отослал телеграмму?»* *Он спросил меня, **когда** я отослал телеграмму.*

Для передачи побуждений в косвенной речи употребляются простые предложения с инфинитивом с частицей to. Если прямая речь выражает приказание, то глагол **to say** заменяется глаголом **to tell** велеть или **to order** приказывать. Если прямая речь выражает просьбу, глагол **to say** заменяется глаголом **to ask** просить:

She said to him: “Come here at 9”. She told him to comne there at 9.	*Она сказала ему: «Приходи сюда в 9 часов».*

I said to her: “Please, give me that book”. I asked her to give me that book.	*Она велела ему прийти в 9 часов.* *Я сказал ей: «Дай мне, пожалуйста, эту книгу».* *Я попросил ее дать мне эту книгу.*

Правило согласования времен в английском языке представляет определенную зависимость времени глагола в придаточном предложении (главным образом дополнительном) от времени глагола в главном предложении. В русском языке такой зависимости не существует.

1. Основные положения согласования времен сводятся к следующему: если сказуемое главного предложения выражено глаголом в настоящем или будущем времени, то сказуемое придаточного предложения может стоять в любом времени, которое требуется по смыслу.

2. Если сказуемое главного предложения стоит **в прошедшем времени**, то сказуемое придаточного предложения должно стоять **в одном из прошедших времен**. Выбор конкретной видовременной формы определяется тем, происходит ли действие в придаточном предложении **одновременно с главным**, **предшествует** ему, либо **будет происходить в будущем**.

ИЗМЕНЕНИЕ ГРАММАТИЧЕСКОГО ВРЕМЕНИ		
	ИСХОДНОЕ ВРЕМЯ	**МЕНЯЕТСЯ НА**
1	PRESENT SIMPLE (INDEFINITE)	PAST SIMPLE (INDEFINITE)
2	PRESENT CONTINUOUS (PROGRESSIVE)	PAST CONTINUOUS (PROGRESSIVE)
3	PRESENT PERFECT	PAST PERFECT
5	PAST SIMPLE (INDEFINITE)	PAST PERFECT
6	PAST CONTINUOUS (PROGRESSIVE)	PAST PERFECT CONTINUOUS (PROGRESSIVE)
7	FUTURE SIMPLE (INDEFINITE)	FUTURE SIMPLE (INDEFINITE) IN THE PAST
7	PAST PERFECT	НЕ ИЗМЕНЯЕТСЯ

1. Перепишите предложения в косвенной речи, обратите внимание на изменение местоимений и видовременных форм глаголов.

1. They said, "This is our book."
They said _____.
2. She said, "I went to the cinema yesterday."
She said _____.
3. He said, "I am writing a test tomorrow."
He said _____.
4. You said, "I will do this for him."
You said _____.
5. She said, "I am not hungry now."
She said _____.

6. They said, "We have never been here before."
They said _____.
7. They said, "We were in London last week."
They said _____.
8. He said, "I will have finished this paper by tomorrow."
He said _____.
9. He said, "They won't sleep."
He said _____.
10. She said, "It is very quiet here."
She said _____.

2. Вопросы в косвенной речи. Перепишите предложения в косвенной речи, обратите внимание на изменение местоимений и видовременных форм глаголов.

1."Where is my umbrella?" she asked.
She asked _____.
2."How are you?" Martin asked us.
Martin asked us _____.
3.He asked, "Do I have to do it?"
He asked _____.
4."Where have you been?" the mother asked her daughter.
The mother asked her daughter _____.
5."Which dress do you like best?" she asked her boyfriend.
She asked her boyfriend _____.
6."What are they doing?" she asked.
She wanted to know _____.
7."Are you going to the cinema?" he asked me.
He wanted to know _____.
8.The teacher asked, "Who speaks English?"
The teacher wanted to know _____.
9."How do you know that?" she asked me.
She asked me _____.
10."Has Caron talked to Kevin?" my friend asked me.
My friend asked me _____.
11."What's the time?" he asked.
He wanted to know _____.
12."When will we meet again?" she asked me.
She asked me _____.
13."Are you crazy?" she asked him.
She asked him _____.
14."Where did they live?" he asked.
He wanted to know _____.
15."Will you be at the party?" he asked her.
He asked her _____.
16."Can you meet me at the station?" she asked me.
She asked me _____.

17."Who knows the answer?" the teacher asked.
The teacher wanted to know _____.
18."Why don't you help me?" she asked him.
She wanted to know _____.
19."Did you see that car?" he asked me.
He asked me _____.
20."Have you tidied up your room?" the mother asked the twins.
The mother asked the twins _____.

3. Повелительные предложения в косвенной речи. Перепишите предложения в косвенной речи, обратите внимание на изменение местоимений.

1. "Stop talking, Joe," the teacher said.
The teacher told Joe _____.
2. "Be patient," she said to him.
She told him _____.
3. Go to your room," her father said to her.
Her father told her _____.
4. "Hurry up," she said to us.
She told us _____.
5. "Give me the key," he told her.
He asked her _____.
6. "Play it again, Sam," she said.
She asked Sam _____.
7. "Sit down, Caron" he said.
He asked Caron _____.
8. "Fill in the form, Sir," the receptionist said.
The receptionist asked the guest _____.
9. "Take off your shoes," she told us.
She told us _____.
10. "Mind your own business," she told him.
She told him _____.
11. "Don't be late," he advised us.
He advised us _____.
12. "Don't be angry with me," he said.
He asked her _____.

4. Переведите на английский язык, используя правило согласования времен.

1.Она сказала, что будет рада увидеть нас вновь.
2.Он сказал, что знает, как я себя чувствую.
3.Я сказал, что он только что вернулся из командировки.
4.Мы не заметили, как дети вышли из комнаты.
5.Она пообещала, что пришлет нам письмо.
6.Он не хотел верить, что они не понимают его.
7.Он не сказал, что не любит ходить в театр.
8.Мы надеялись, что он уже вернулся домой.

9.Она сказала, что живет в Саранске уже двадцать лет.

10.Мой брат сказал, что не согласен со мной.

11.Мы хотели знать, где он и что он делает в это время.

12.Все знали, что она поедет в командировку, но не знали, когда она вернется.

13.Я не мог понять, почему он не пришел. Я подумал, что он болен.

14.Мама сказала, что она вернется до семи вечера.

15.Никто из учеников не знал, что он такой сильный.

16.Он сказал, что занят, что он работает над докладом.

17.Моя сестра сказала, что никогда не встречала этуженщину раньше и ничего не слышала о ней.

18.Мы были очень рады, что они не заблудились в незнакомом городе и пришли вовремя.

19.Все думали, что лекция начнется в десять**.**

20. Мы не надеялись, что увидим его снова.

21.Он надеялся, что проведет следующее лето у моря.

22.Мама сказала, что она хочет остаться дома.

23.Я знал, что ничего особенного с ним не случилось.

24.Нам казалось, что она смеется над нами.

25.Все знали, что он ошибается, но никто не решался сказать ему об этом.

26.Она сказала, что ждет свою подругу уже четверть часа.

27.Они спросили меня, что я буду делать в субботу.

28.Я не был уверен в том, что он поговорил с родителями.

29. Мама попросила меня купить хлеб.

30.Мой брат сказал мне помыть машину.

ТЕКСТЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ЧТЕНИЯ

TEXT 1
PASTORAL FARMING

Pastoral farming is the breeding of livestock for meat, wool, eggs and milk, and historically for labor. Livestock products are the main element of the UK's agricultural output. The most common meat animals in the United Kingdom are cattle, pigs, sheep and poultry. Overwhelmingly, British wool comes from sheep, with

only a few goats or alpacas bred for exotic wools such as cashmere or angora. The vast majority of milk comes from cattle, and eggs from chickens.

Most British farm animals are bred for a particular purpose, so for example, there is a sharp division between cattle bred for the beef trade - early-maturing cattle are best to increase yield, and those that store fat marbled within the muscle rather than as layers outside are preferred for the flavor - and those bred for dairy, where animals with a high milk yield are strongly preferred. Nevertheless, because dairy cattle must calve to produce milk, much of the British beef output is from surplus dairy herd calves.

TEXT 2
CATTLE FARMING

There are about 17,000 dairy farms in the UK, largely in the west. Average herd size is 86 cows in England, 75 in Wales and 102 in Scotland. Most cows are milked twice a day, and an average dairy cow yields 6,300 litres a year. The most important dairy cattle breed is the ubiquitous British Friesian, which has largely replaced the Dairy Shorthorn in British dairy herds thanks both to its high milk yield and the relatively high quality of the beef it produces.

In 2002, the UK produced 72% of the beef it ate. Important beef cattle breeds include the Hereford, which is the most popular British beef breed, and the Aberdeen Angus. The once-widespread Beef Shorthorn is now a relatively uncommon sight.

Cows require significant areas of grassland to be raised. Dairy cows need 0.4 to 0.5 hectares per cow, including the area needed for winter silage; suckler beef cows can need up to a whole hectare each. The UK produces very little veal, and UK law requires that animals are kept in daylight in groups with bedding and access to hay, silage or straw. This produces "pink" veal which grows more slowly and is less desirable to the continental customer.

TEXT 3
SHEEP FARMING

Over 41,000 farms in the UK produce sheep, but more than half of breeding ewes are on hill or upland farms suitable for little else. National Parks and heather moors such as the Lake District, the Pennines and Snowdonia in Wales are dominated by sheep farms, as are the Scottish Highlands. In the lowlands, pockets of sheep farms remain. Sheep farming in Wales encompasses both upland and lowland areas.

The number of sheep farmed in the UK peaked in 1998 at 20.3 million, as a result of the Sheepmeat Regime, a relatively generous EU support initiative first begun in 1980. Numbers declined following the 2001 outbreak of foot and mouth, and the UK temporarily lost its place as Europe's largest producer of lamb, although this was recovered later. (Although it is Europe's largest producer, the UK is nevertheless a net importer of lamb, often from New Zealand.)

Nowadays many ewes are housed indoors for lambing, which costs more but facilitates earlier lambing with lower mortality and replacement rates. It also rests and protects the grassland, leading to better early growth and higher stocking rates. Sheep are also important in helping to manage the landscape. Their trampling hinders bracken spread and prevents heather moor from reverting to scrub woodland. Wool

production is no longer important in the UK, and nowadays, sheared fleeces are often treated as a waste product.

TEXT 4
PIG FARMING

About 4,600 farms produce pigs, and the UK is 90 % self-sufficient in pork, but only about 40 % self-sufficient in bacon and ham, which reflects a traditional British preference for these cuts. Nowadays many pig farms in the UK breed intensively-farmed hybrids of types like the large white, British Landrace, Welsh or British Saddleback, and formerly-popular breeds like the Cumberland and small white are extinct. Wild Boars are sometimes farmed.

The UK pig herd is declining, and there are now some individual pig farms in the US that have more sows than there are in the UK as a whole. Pigs often used to be kept indoors throughout their lives, but welfare concerns and increased costs have led to more outdoor units, and by 2002 30 % of sows were outdoors. In many countries sows are kept tethered in individual stalls, but this system was banned in the UK in 1999 on animal welfare grounds. Indoor sows are housed in groups. Each sow produces an average of 24 piglets a year and will be pregnant or lactating for 340 days a year. This intensive production wears the sows out and about 40 % of them need to be replaced each year.

A major byproduct of pig production is slurry. One sow and her piglets can produce ten tons of slurry a year. Because regulations limit how much slurry can be loaded onto a given area of land, this means that each sow with her progeny will manure at least 0.8 hectares. This is a problem because pig manure is mildly toxic, owing to the use of copper as a growth enhancer.

TEXT 5
DAIRY

In recent years, positive trends have been noted in the dairy sector in the Russian Federation. The national average milk production rose 60 percent, from 2.2 tons in 1997 to 3.5 tons in 2007. Regions of intensive production have emerged in the Northwest and Central federal okrugs, which are near centres of industrial milk processing around Moscow and St. Petersburg. These regions are characterized not only by high yields per cow but also by increasing production volumes. There has also been significant progress in smoothing out the seasonality of milk production, which has been completely overcome in some regions, in particular in the Leningrad Oblast, Moscow Oblast, Altai Krai, Krasnodar Krai and in the Republic of Tatarstan, and Bashkortostan. Both private and public investments in the sector have increased, enabling the creation of large dairy farms with modern technology. Against a background of increasing consumer demand, the milk processing industry has developed rapidly.

The high seasonality of milk production has been a problem for dairy farms since Soviet times. Shortages of milk in autumn and winter followed by surpluses of milk in the summer caused fluctuations in market prices.

New federal technical regulation for milk and dairy products took effect at the end of 2008. These regulations set requirements for milk and dairy products to ensure

that production, storage, transportation, points of sale and utilization of dairy products are safe. They also introduced new technology for the dairy sector, as well as packaging and labelling standards for milk and dairy products.

TEXT 6
LIVESTOCK

China has a large livestock population, with pigs and fowl being the most common. China's pig population and pork production mainly lies along Yangtze River. In 2011, Sichuan province had 51 million pigs (11 % of China's total supply). In rural western China, sheep, goats, and camels are raised by nomadic herders. In Tibet, yaks are raised as a source of food, fuel, and shelter. Cattle, water buffalo, horses, mules, and donkeys are also raised in China, and dairy has recently been encouraged by the government, even though approximately 92.3 % of the adult population is affected by some level of lactose intolerance.

As demand for gourmet foods grows, production of more exotic meats increases as well. Based on a survey data from 684 Chinese turtle farms (less than half of the all 1,499 officially registered turtle farms in the year of the survey, 2002), they sold over 92,000 tons of turtles (around 128 million animals) per year; this is thought to correspond to the industrial total of over 300 million turtles per year.

Increased incomes and increased demand for meat, especially pork, has resulted in demand for improved breeds of livestock, breeding stock imported particularly from the United States. Some of these breeds are adapted to factory farming.

China accounts for about one-third of the total fish production of the world. Aquaculture, the breeding of fish in ponds and lakes, accounts for more than half of its output. The principal aquaculture-producing regions are close to urban markets.

TEXT 7
CATTLE

Cattle (colloquially cows) are the most common type of large domesticated animals. Cattle are raised as livestock for meat (beef and veal), as dairy animals for milk and other dairy products, and as draft animals (oxen or bullocks) (pulling carts, plows and the like). Other products include leather and dung for manure or fuel.

Cattle are ruminants, meaning their digestive system allows use of otherwise indigestible foods by regurgitating and rechewing them as "cud". The cud is then reswallowed and further digested by specialized microorganisms in the rumen. These microbes are primarily responsible for decomposing cellulose and other carbohydrates into volatile fatty acids cattle use as their primary metabolic fuel. The gestation period for a cow is nine months. A newborn calf weighs 25 to 45 kg.

Adult weights of cattle always depend on the breed. Smaller kinds, such as Dexter and Jersey adults, range between 272 to 454 kg. Large Continental breeds, such as Charolais, Marchigiana, Belgian Blue and Chianina, adults range up to 635 to 1,134 kg. British-breeds, such as Hereford, Angus, and Shorthorn, mature between 454 to 907 kg, occasionally higher, particularly with Angus and Hereford.The world record for the heaviest bull was 1,740 kg. The heaviest steer was eight-year-old 'Old Ben', a Shorthorn/Hereford cross weighing in at 2,140 kg. Steers are generally killed before reaching 750 kg. Breeding stock usually lives to about 15 years (occasionally

as much as 25 years). The oldest recorded cow, Big Bertha, died at the age of 48 in 1993.

It is difficult to generalize or average out the weight of all cattle because different kinds have different averages of weights. However, according to some sources, the average weight of all cattle is 753 kg.

TEXT 8

Cattle are often raised by allowing herds to graze on the grasses of large tracts of rangeland. Raising cattle in this manner allows the use of land that might be unsuitable for growing crops. The most common interactions with cattle involve daily feeding, cleaning and milking. Many routine husbandry practices involve ear tagging, dehorning, loading, medical operations, vaccinations and hoof care, as well as training for agricultural shows and preparations.

Cattle are farmed for beef, veal, dairy, and leather. Modern cattle are more commercial than older breeds and, having become more specialized, are less versatile. For this reason, many smaller farmers still favor old breeds, such as the Jersey dairy breed.

The meat of adult cattle is known as beef, and that of calves is veal. Other animal parts are also used as food products, including blood, liver, kidney, heart and oxtail. Cattle also produce milk, and dairy cattle are specifically bred to produce the large quantities of milk processed and sold for human consumption. Cattle today are the basis of a multi-billion dollar industry worldwide. The international trade in beef for 2000 was over $30 billion and represented only 23% of world beef production. The production of milk, which is also made into cheese, butter, yogurt, and other dairy products, is comparable in economic size to beef production, and provides an important part of the food supply for many of the world's people. Cattle hides, used for leather to make shoes, couches and clothing, are another widespread product. Cattle remain broadly used as draft animals in many developing countries, such as India.

TEXT 9
LIMOUSIN

Limousin cattle are a breed of highly muscled beef cattle originating from the Limousin and Marche regions of France. The breed is known as Limousine in France. Limousins were first exported from France in significant numbers in the 1960s and are now present in about 70 countries. They are naturally horned and have a distinctive lighter wheat to darker golden-red colouring, although international breeders have now bred polled (do not have horns) and black Limousins.

Initially used mainly as draft animals, interest in Limousins as a source of high quality meat grew about two hundred years ago. The first Limousin herd book was then established in France in 1886 to ensure the breed's purity and improvement by only recording and breeding animals that satisfied a strictly enforced breed standard.

Limousins have become popular because of their low birth weights (ease of calving), higher than average dressing percentage (ratio of carcass to live weight) and yield (ratio of meat to carcass), high feed conversion efficiency, and their ability to produce lean, tender meat. A major multi-breed study reported that Limousins

converted feed into saleable meat more efficiently and significantly faster than popular British breeds, and marginally faster than other popular continental European cattle breeds. Conversely, the other cattle breeds produced proportionally more low-cost by-product and waste, which resulted in their live weight growth being faster than Limousins. Limousins are especially favored for crossbreeding with cattle such as Angus, Hereford and Shorthorn because of their ability to contribute hybrid vigor, and improve the yield and feed conversion efficiency of these British breeds, which produce higher levels of fat and marbled meat.

Limousins ability to adapt to different environments contributed greatly to the breed's current success outside of France. In most cases, Limousin bulls or their semen are now imported to improve locally bred Limousins. Today, the breed is present in about 70 countries around the worldranging from Finland in the north to South Africa in the south

TEXT 10
HEREFORD

Hereford cattle are a beef cattle breed, widely used both in intemperate areas and temperate areas, mainly for meat production.

Originally from Herefordshire, England, United Kingdom, more than five million pedigree Hereford cattle now exist in over 50 countries. The Hereford cattle export trade began from United Kingdom in 1817, starting in Kentucky, United States, spreading across the United States and Canada through Mexico to the great beef-raising countries of South America. Today, Hereford cattle dominate the world scene from Australasia to the Russian steppes. They can be found in Israel, Japan and throughout continental Europe and Scandinavia.

They are found in the temperate parts of Canada, the United States and Russia, as well as the temperate parts of Australia, the centre and east of Argentina, in Uruguay, and New Zealand, where they make up the largest proportion of registered cattle. They originally found great popularity among ranchers of the American Southwest, testament to the hardiness of the breed; while originating in cool, moist Britain, they have proven to thrive in much harsher climates on nearly every continent.

Many strains of Hereford have used other cattle breeds to import desired characteristics, and this has led to changes in the breed as a whole. However, some strains have been kept separate, and these have retained characteristics of the earlier breed, such as hardiness and thriftiness. The Traditional Hereford is now treated as a minority breed of value for genetic conservation.

TEXT 11
CHAROLAIS

Charolais cattle are a beef breed of cattle which originated in Charolais, around Charolles, in France. They are raised for their meat and are known for their composite qualities when crossed with other breeds, most notably Angus and Hereford cattle. The breed tends to be large muscled, with bulls weighing up to 1,100 kilograms and cows up to 900 kilograms.

The breed was introduced in the southern US as early as the 1940s it was the 1st herd in the USA then the 2nd herd was introduced in the north in the 1960s It was the

first popular breed after the English breeds and Brahmans. It was known to produce beef animals that had more red meat and less fat. The breed was often crossed with English breeds.

In the 1970s Charolais crossbred steers won a number of prominent steer and carcass shows particularly in Texas. The first Charolais steer to win a carcass show was at the San Antonio Livestock Show in 1971.

This breed has been quite popular in the Top End of Australia, where they are used for cross breeding. It has also become popular in the southern United States, where Charolais (often crossed with other breeds) have increasingly replaced Herefords.

The coat is almost pure white. The Australian and Canadian breed standards also recognize cattle possessing a light red color called 'Red Factor' Charolais. The term Charbray refers to the offspring of Charolais crossed with Brahmans and is recognized as a breed in its own right.

TEXT 12
ANGUS

Angus cattle (Aberdeen Angus) are a breed of cattle commonly used in beef production. They were developed from cattle native to the counties of Aberdeenshire and Angus in Scotland, and are known as Aberdeen Angus in most parts of the world.

They are naturally polled (do not have horns) and solid black or red, although the udder may be white. There have always been both red and black individuals in the population, but in the USA they are regarded as two separate breeds - Red Angus and Black Angus. Black Angus is the most common beef breed of cattle in the United States, with 324,266 animals registered in 2005.

Angus cattle are widely used in crossbreeding to reduce the likelihood of difficult calving. They are also used as a genetic dehorner as the polled gene is passed on as a dominant trait.

Because of their native environment, the cattle are very hardy and can survive the Scottish winters, which are typically harsh, with snowfall and storms. Cows typically weigh 550 kilograms and bulls weigh 850 kilograms. Calves are usually born smaller than is acceptable for the market, so crossbreeding with dairy cattle is needed for veal production. The cattle are naturally polled and black in color. They typically mature earlier than other native British breeds such as the Hereford or North Devon. However, in the middle of the 20th century a new strain of cattle called the Red Angus emerged. The United States does not accept Red Angus cattle into herd books, but the UK and Canada do. Except for their color genes, there is no genetic difference between black and red Angus, but they are different breeds in the US.

The cattle have large muscle content and are regarded as medium-sized. The meat is very popular for its marbling qualities.

TEXT 13
HOLSTEIN FRIESIANS

Holstein Friesians (often shortened as Friesians in Europe and Holsteins in North America) are a breed of dairy cattle originating from the Dutch provinces of

North Holland and Friesland, and what is now Schleswig-Holstein in Northern Germany. They are known as the world's highest-production dairy animals.

The Dutch breeders bred and oversaw the development of the breed with the goal of obtaining animals that could best use grass, the area's most abundant resource. Over the centuries, the result was a high-producing, black-and-white dairy cow.

With the growth of the New World markets began to develop for milk in North America and South America, and dairy breeders turned to the Netherlands for their livestock. After about 8,800 Friesians had been imported, disease problems in Europe led to the cessation of exports to markets abroad.

In Europe the breed is used for milk in the north, and meat in the south. Since 1945, European national development has led to cattle breeding and dairy products becoming increasingly regionalized. More than 80% of dairy production is north of a line joining Bordeaux and Venice, which also has more than 60% of the total cattle. This change led to the need for specialized animals for dairy (and beef) production. Until this time, milk and beef had been produced from dual-purpose animals. The breeds, national derivatives of the Dutch Friesian, had become very different animals from those developed by breeders in the United States, who used Holsteins only for dairy production.

Breeders imported specialized dairy Holsteins from the United States to cross with the European black and whites. For this reason, in modern usage, "Holstein" is used to describe North or South American stock and its use in Europe, particularly in the North. "Friesian" denotes animals of a traditional European ancestry, bred for both dairy and beef use. Crosses between the two are described by the term "Holstein-Friesian".

TEXT 14
FARMING PRATICES

Farming practices vary dramatically worldwide and between types of animals. Livestock are generally kept in an enclosure, fed by human-provided foodand intentionally bred, but some livestock are not enclosed or fed by access to natural foods or allowed to breed freely.

The enclosure of livestock in pastures and barns is a relatively new development in the history of agriculture. When cattle are enclosed, the type of ‘enclosure’ may vary from a small crate, a large fenced pasture or a paddock. The type of feed may vary from natural growing grass to highly sophisticated processed feed. Animals are usually intentionally bred through artificial insemination or through supervised mating. Indoor production systems are typically used for pigs, dairy cattle and poultry, as well as for veal cattle, dairy goats and other animals, depending on the region and season. Animals kept indoors are generally farmed intensively, as large space requirements would make indoor farming unprofitable and impossible. However, indoor farming systems are controversial due to the waste they produce, odour problems, and the potential for groundwater contamination and animal welfare concerns.

Other livestock are farmed outside, although the size of enclosure and level of supervision may vary. In large open ranges animals may be only occasionally inspected or yarded in "round-ups" or a muster (livestock). Herding dogs may be used

for mustering livestock as are cowboys, stockmen and jackaroos on horses. Rotation of pasturage is a modern technique for improving nutrition and health while avoiding environmental damage to the land. In some cases very large numbers of animals may be kept in indoor or outdoor feeding operations (on feedlots), where the animals' feed is processed, offsite or onsite, and stored on site then fed to the animals.

Livestock - especially cattle - may be branded to indicate ownership and age, but in modern farming identification is more likely to be indicated by means of ear tags than branding. Sheep are also frequently marked by means of ear marks and/or ear tags.

Modern farming techniques seek to minimize human involvement, increase yield, and improve animal health.

TEXT 15
CALF

Market calves are generally sold at two weeks of age and bull calves may fetch a premium over heifers due to their size, either current or potential. Calves may be sold for veal, or for one of several types of beef production, depending on available local crops and markets. Such bull calves may be castrated if turnout onto pastures is envisaged, in order to render the animals less aggressive. Purebred bulls from elite cows may be put into progeny testing schemes to find out whether they might become superior sires for breeding. Such animals may become extremely valuable.

Most dairy farms separate calves from their mothers within a day of birth to reduce transmission of disease and simplify management of milking cows. Studies have been done allowing calves to remain with their mothers for 1, 4, 7 or 14 days after birth. Cows whose calves were removed longer than one day after birth showed increased searching, sniffing and vocalizations. However, calves allowed to remain with their mothers for longer periods showed weight gains at three times the rate of early removals as well as more searching behavior and better social relationships with other calves.

After separation, most young dairy calves subsist on commercial milk replacer, a feed based on dried milk powder. Milk replacer is an economical alternative to feeding whole milk because it is cheaper, can be bought at varying fat and protein percentages, and is typically less contaminated than whole milk when handled properly. A day old calf consumes around 5 liters of milk per day.

TEXT 16
NUTRITION

Nutrition plays an important role in keeping cattle healthy and strong. Implementing an adequate nutrition program can also improve milk production and reproductive performance. Nutrient requirements may not be the same depending on the animal's age and stage of production.

Forages, which refer especially to hay or straw, are the most common type of feed used. Cereal grains, as the main contributors of starch to diets, are important in meeting the energy needs of dairy cattle. Barley is one example of grain that is extensively used around the world. Barley is grown in temperate to subarctic climates, and it is transported to those areas lacking the necessary amounts of grain.

Although variations may occur, in general, barley is an excellent source of balanced amounts of protein, energy, and fiber.

Ensuring adequate body fat reserves is essential for cattle to produce milk and also to keep reproductive efficiency. However, if cattle get excessively fat or too thin, they run the risk of developing metabolic problems and may have problem with calving. It is also important to note that proper levels of fat also improve cattle longevity.

Using by-products is one way of reducing the normally high feed costs. However, lack of knowledge of their nutritional and economic value limits their use. Although the reduction of costs may be significant, they have to be used carefully because animal may have negative reactions to radical changes in feeds, (e.g. fog fever). Such a change must then be made slowly and with the proper follow up.

TEXT 17
JERSEY CATTLE

Jersey cattle are a small breed of dairy cattle. Originally bred in the Channel Island of Jersey, the breed is popular for the high butterfat content of its milk and the lower maintenance costs attending its lower bodyweight, as well as its genial disposition.

The Jersey cow is quite small, ranging from only 400–500 kilograms. The main factor contributing to the popularity of the breed has been their greater economy of production, due to:

• The ability to carry a larger number of effective milking cows per unit area due to lower body weight, hence lower maintenance requirements, and superior grazing ability.

• Calving ease and a relatively lower rate of dystocia, leading to their popularity in crossbreeding with other dairy and even beef breeds to reduce calving related injuries.

• High fertility

• High butterfat conditions, 4.84% butterfat and 3.95% protein, and the ability to thrive on locally produced food. Bulls are also small, ranging from 540 to 820 kg and are notoriously aggressive.

Jerseys are adaptable to hot climates and are bred in the hottest parts of Brazil.

Jerseys come in all shades of brown, from light tan to almost black. They are frequently fawn in color. All purebred Jerseys have a lighter band around their muzzle, a dark switch (long hair on the end of the tail), and black hooves, although in recent years color regulations have been relaxed to allow a broadening of the gene pool.

They are calm and docile animals, but tend to be a bit more nervous than other dairy cow breeds. They are also highly recommended cows for first time owners and marginal pasture.

Unfortunately, they have a greater tendency towards post-parturient hypocalcaemia (or "milk fever") in dams and frail calves that require more attentive management in cold weather than other dairy breeds due to their smaller body mass and greater relative surface area.

TEXT 18
HORSE

Humans began to domesticate horses around 4000 BC, and their domestication is believed to have been widespread by 3000 BC.

Horses' anatomy enables them to make use of speed to escape predators and they have a well-developed sense of balance and a strong fight-or-flight instinct. Related to this need to flee from predators in the wild is an unusual trait: horses are able to sleep both standing up and lying down. Female horses, called mares, carry their young for approximately 11 months, and a young horse, called a foal, can stand and run shortly following birth. Most domesticated horses begin training under saddle or in harness between the ages of two and four. They reach full adult development by age five, and have an average lifespan of between 25 and 30 years.

The size of horses varies by breed, but also is influenced by nutrition. Light riding horses usually range in height from 142 to 163 cm and can weigh from 380 to 550 kilograms. Larger riding horses usually start at about 157 cm and often are as tall as 173 cm, weighing from 500 to 600 kilograms. Heavy or draft horses are usually at least 163 cm high and can be as tall as 183 cm high. They can weigh from about 700 to 1,000 kilograms.

There are more than 300 breeds of horses in the world today, developed for many different uses.

Horses and humans interact in a wide variety of sport competitions and non-competitive recreational pursuits, as well as in working activities such as police work, agriculture, entertainment, and therapy. Horses were historically used in warfare, from which a wide variety of riding and driving techniques developed, using many different styles of equipment and methods of control. Many products are derived from horses, including meat, milk, hide, hair, bone, and pharmaceuticals extracted from the urine of pregnant mares. Humans provide domesticated horses with food, water and shelter, as well as attention from specialists such as veterinarians and farriers.

TEXT 19
SHEEP

Sheep are ruminant mammals typically kept as livestock. Sheep are one of the earliest animals to be domesticated for agricultural purposes and sheep are raised for fleece, meat (lamb, hogget or mutton) and milk. A sheep's wool is the most widely used animal fiber, and is usually harvested by shearing. Ovine meat is called lamb when from younger animals and mutton when from older ones. Sheep continue to be important for wool and meat today, and are also occasionally raised for pelts, as dairy animals, or as model organisms for science.

Sheep husbandry is practised throughout the majority of the inhabited world, and has been fundamental to many civilizations. In the modern era, Australia, New Zealand, the southern and central South American nations, and the British Isles are most closely associated with sheep production.

A group of sheep is called a flock, herd or mob. Adult female sheep are referred to as ewes, intact males as rams, castrated males as wethers, and younger sheep as lambs.

Domestic sheep are relatively small ruminants, usually with a crimped hair called wool and often with horns forming a lateral spiral. Depending on breed, domestic sheep may have no horns at all, or horns in both sexes or in males only.

Another trait unique to domestic sheep is their wide variation in color. Colors of domestic sheep range from pure white to dark chocolate brown and even spotted or piebald. Selection for easily dyeable white fleeces began early in sheep domestication, and as white wool is a dominant trait it spread quickly. However, colored sheep do appear in many modern breeds, and may even appear as a recessive trait in white flocks. The nature of the fleece varies widely among the breeds, from dense and highly crimped, to long and hair-like. There is variation of wool type and quality even among members of the same flock.

Depending on breed, sheep show a range of heights and weights. Ewes typically weigh between 45 and 100 kilograms and rams between 45 and 160 kilograms.

TEXT 20
GOAT

Goats are among the earliest animals domesticated by humans.Humans began to herd wild goats for easy access to milk and meat, primarily, as well as for their dung, which was used as fuel, and their bones, hair, and sinew for clothing, building, and tools.

Each recognized breed of goats has specific weight ranges, which vary from over 300 lbs for bucks of larger breeds such as the Boer, to 45 to 60 lbs for smaller goat does. Within each breed, different strains or bloodlines may have different recognized sizes. At the bottom of the size range are miniature breeds such as the African Pigmy, which stand 16 to 23 inches at the shoulder as adults.

Most goats naturally have two horns, of various shapes and sizes depending on the breed. Goats have horns unless they are "polled" (meaning, genetically hornless) or the horns have been removed, typically soon after birth.

Goats are ruminants. The females have an udder consisting of two teats, in contrast to cattle, which have four teats.

Both male and female goats have beards, and many types of goat (most commonly dairy goats, dairy-cross Boers, and pygmy goats) may have wattles, one dangling from each side of the neck.

Some breeds of sheep and goats look similar, but they can usually be told apart because goat tails are short and usually point up, whereas sheep tails hang down and are usually longer and bigger.

Goats reach puberty between three and 15 months of age, depending on breed and nutritional status. Many breeders prefer to postpone breeding until the doe has reached 70% of the adult weight.

Gestation length is approximately 150 days. Twins are the usual result, with single and triplet births also common. Less frequent are litters of quadruplet. Freshening (coming into milk production) occurs at kidding. Milk production varies with the breed, age, quality, and diet of the doe; dairy goats generally produce between 660 and 1,800 l of milk per 305-day lactation. On average, a good quality dairy doe will give at least 2.7 l of milk per day while she is in milk.

TEXT 21
DOMESTIC PIG

Domestic pigs are farmed primarily for the consumption of their flesh, called pork. The animal's bones, hide, and hair have been fashioned into items such as brushes.

The animal’s head and body length ranges from 0.9 to 1.8 m and adults can weigh between 50 and 350 kg.

Domestic pigs typically have a large head with a long snout which is used to dig into the soil to find food and is a very acute sense organ. There are four hoofed toes on each foot, with the two larger central toes bearing most of the weight, but the outer two also being used in soft ground.

Most domestic pigs have rather sparse hair covering on their skin, although woolly coated breeds, such as the Mangalitsa, are raised.

If conditions permit, domesticated pigs feed continuously for many hours and then sleep for many hours, in contrast to ruminants which tend to feed for a short time and then sleep for a short time.

Compared to most other mammals pigs display complex nursing and suckling behavior. Nursing occurs every 50–60 minutes, and the sow requires stimulation from piglets before milk let-down.

TEXT 22
RABBITS

Rabbits are small mammals. Rabbit habitats include meadows, woods, forests, grasslands, deserts and wetlands. Rabbits live in groups. More than half the world's rabbit population resides in North America. They are also native to southwestern Europe, Southeast Asia, Sumatra, some islands of Japan and in parts of Africa and South America.

The rabbit's long ears, which can be more than 10 cm long, are probably an adaptation for detecting predators. They have large, powerful hind legs. The two front paws have 5 toes, the extra called the dewclaw. The hind feet have 4 toes. They are plantigrade animals while at rest; however, they move around on their toes while running, assuming a more digitigrade form. Wild rabbits do not differ much in their body proportions or stance, with full, egg-shaped bodies. Their size can range anywhere from 20 cm in length and 0.4 kg in weight to 50 cm and more than 2 kg. The fur is most commonly long and soft, with colors such as shades of brown, gray, and buff. The tail is a little plume of brownish fur (white on top for cottontails).

Rabbits are crepuscular, most active at dawn and dusk. The average sleep time of a captive rabbit is said to be 8.4 hours.

Rabbits have a very rapid reproductive rate. The breeding season for most rabbits lasts 9 months, from February to October. In Australia and New Zealand breeding season is late July to late January. Normal gestation is about 30 days. The average size of the litter varies but is usually between 4 and 12 babies, with larger breeds having larger litters. A kit (baby rabbit) can be weaned at about 4 to 5 weeks of age. This means in one season a single female rabbit can produce as many as 800 children, grandchildren, and great-grandchildren.

The expected rabbit lifespan is about 9–12 years; the world longest-lived was 18 years.

Rabbits feed by grazing on grass, forbs, and leafy weeds. Rabbits graze heavily and rapidly for roughly the first half hour of a grazing period (usually in the late afternoon), followed by about half an hour of more selective feeding.

TEXT 23
CHICKENS

The chicken is a domesticated fowlwith a population of more than 24 billion in 2003. There are more chickens in the world than any other species of bird. Humans keep chickens primarily as a source of food, consuming both their meat and eggs.Chickens may live for five to ten years, depending on the breed. The world's oldest chicken, a hen, died of heart failure at the age of 16 according to the Guinness Book of World Records.

Roosters can usually be differentiated from hens by their striking plumage of long flowing tails and shiny, pointed feathers on their necks (hackles) and backs (saddle) which are typically of brighter, bolder colors than those of females of the same breed. However, in some breeds, such as the Sebright, the rooster has only slightly pointed neck feathers, the same color as the hen. The identification can be made by looking at the comb, or eventually from the development of spurs on the male's legs (in a few breeds and in certain hybrids the male and female chicks may be differentiated by color). Adult chickens have a fleshy crest on their heads called a comb or cockscomb and hanging flaps of skin either side under their beaks called wattles. Both the adult male and female have wattles and combs, but in most breeds these are more prominent in males. A muff or beard is a mutation found in several chicken breeds which causes extra feathering under the chicken's face, giving the appearance of a beard.

Domestic chickens are not capable of long distance flight, although lighter birds are generally capable of flying for short distances, such as over fences or into trees.

Chickens are gregarious birds and live together in flocks. Individual chickens in a flock will dominate others, establishing a "pecking order", with dominant individuals having priority for food access and nesting locations. When a rooster finds food, he may call other chickens to eat first. He does this by clucking in a high pitch as well as picking up and dropping the food. This behavior may also be observed in mother hens to call their chicks and encourage them to eat.

TEXT 24
CHICKENS

More than 50 billion chickens are reared annually as a source of food, for both their meat and their eggs.

The vast majority of poultry are raised using intensive farming techniques. According to the Worldwatch Institute, 74 percent of the world's poultry meat, and 68 percent of eggs are produced this way. One alternative to intensive poultry farming is free range farming.

Friction between these two main methods has led to long term issues of ethical consumerism. Opponents of intensive farming argue that it harms the environment,

creates human health risks and is inhumane. Advocates of intensive farming say that their highly efficient systems save land and food resources due to increased productivity, stating that the animals are looked after in state-of-the-art environmentally controlled facilities.

In part due to the conditions on intensive poultry farms and recent recalls of large quantities of eggs, there is a growing movement for small scale micro-flocks or 'backyard chickens'. This involves keeping small numbers of hens (usually no more than a dozen), in suburban or urban residential areas to control bugs, utilize chicken waste as fertilizer in small gardens, and of course for the high-quality eggs and meat that are produced.

Chickens farmed for meat are called broiler chickens. Chickens will naturally live for 6 or more years, but broiler chickens typically take less than 6 weeks to reach slaughter size. A free range or organic meat chicken will usually be slaughtered at about 14 weeks of age.

Chickens farmed for eggs are called egg-laying hens. In total, the UK alone consumes over 29 million eggs per day. Some hen breeds can produce over 300 eggs per year, with "the highest authenticated rate of egg laying being 371 eggs in 364 days". After 12 months of laying the commercial hen's egg-laying ability starts to decline to the point where the flock is unviable. Hens, particularly from battery cage systems, are sometimes infirm, have lost a significant amount of their feathers, and their life expectancy has been reduced from around 7 years to less than 2 years. In the UK and Europe, laying hens are then slaughtered and used in processed foods, or sold as "soup hens". In some other countries, flocks are sometimes force moulted, rather than being slaughtered, to reinvigorate egg-laying. This involves complete withdrawal of food (and sometimes water) for 7–14 days or sufficiently long to cause a body weight loss of 25 to 35%, or up to 28 days under experimental conditions which presumably reflect farming practice. This stimulates the hen to lose her feathers, but also reinvigorates egg-production. Some flocks may be force moulted several times. In 2003, more than 75% of all flocks were moulted in the US.

TEXT 25
TURKEY

The domesticated turkey is a large poultry bird. The turkey is raised throughout temperate parts of the world and is a popular form of poultry partially because industrialized farming has made it very cheap for the amount of meat it produces. The average lifespan for a domesticated turkey is ten years.

The great majority of domesticated turkeys are bred to have white feathers because their pin feathers are less visible when the carcass is dressed, although brown or bronze-feathered varieties are also raised. The fleshy protuberance atop the beak is the snood, and the one attached to the underside of the beak is known as a wattle.

Turkeys are highly social and become very distressed when isolated. Many of their behaviors are socially facilitated i.e. expression of a behavior by one animal increases the tendency for this behavior to be performed by others. Adults can recognize 'strangers' and placing any alien turkey into an established group will almost certainly result in that individual being attacked, sometimes fatally. Turkeys are highly vocal.

The vast majority of turkeys are reared indoors in purpose-built or modified buildings of which there are many types. Some types have slatted walls to allow ventilation, but many have solid walls and no windows to allow artificial lighting manipulations to optimize production. The buildings can be very large (converted aircraft hangers are sometimes used) and may contain tens of thousands of birds as a single flock. The floor substrate is usually deep-litter, e.g. wood shavings, which relies upon the controlled build-up of a microbial flora requiring skilful management. Ambient temperatures for adult domestic turkeys are usually maintained between 18 and 21°C. Commercial turkeys are kept under a variety of lighting schedules, e.g. continuous light, long photoperiods (23 h), or intermittent lighting, to encourage feeding and accelerate growth. Light intensity is usually low to reduce feather pecking.

Rations generally include corn and soybean meal with added vitamins and minerals. Hens are slaughtered at about 14–16 weeks and toms at about 18–20 weeks of age when they can weigh over 20 kg compared to a mature male wild turkey which weighs approximately 10.8 kg.

TEXT 26
POULTRY FARMING IN THE UNITED STATES

In the United States, chickens were raised primarily on family farms or in some cases in poultry colonies until about 1960. Originally, the primary value in poultry keeping was eggs, and meat was considered a byproduct of egg production. Its supply was less than the demand, and poultry was expensive.

Farm flocks tended to be small because the hens largely fed themselves through foraging, with some supplementation of grain, scraps, and waste products from other farm ventures. Such feedstuffs were in limited supply, especially in the winter, and this tended to regulate the size of the farm flocks.

The major milestone in 20thcentury poultry production was the discovery of Vitamin-D (named in 1922),which made it possible to keep chickens in confinement year-round. Before this, chickens did not thrive during the winter (due to lack of sunlight), and egg production, incubation, and meat production in the off-season were all very difficult, making poultry a seasonal and expensive proposition. Year-round production lowered costs, especially for broilers.

Today, eggs are produced on large egg ranches on which environmental parameters are controlled. Chickens are exposed to artificial light cycles to stimulate egg production year-round. In addition, it is a common practice to induce molting through manipulation of light and the amount of food they receive in order to further increase egg size and production.

In the United States, laying hens are butchered after their second egg laying season. In Europe, they are generally butchered after a single season. The laying period begins when the hen is about 18–20 weeks old (depending on breed and season). Males of the egg-type breeds have little commercial value at any age, and all those not used for breeding (roughly fifty percent of all egg-type chickens) are killed soon after hatching.

Traditionally, chicken production was distributed across the entire agricultural sector. In the 20th century, it gradually moved closer to major cities to take advantage of lower shipping costs.

In 2015, the national flock suffered due to the spread of bird flu, affecting birds in fourteen states, leading to layoffs. In May 2015 the Associated Press reported that 10% of egg laying chickens were dead or dying due to bird flu. Beginning in June 2015, rationing of eggs has begun, leading to increased egg prices.

TEXT 27
SHEEPFARMING IN NEW ZEALAND

Sheep farming is a significant industry in New Zealand. Sheep were introduced into New Zealand between 1773 and 1777 with credit to James Cook, the British explorer. Samuel Marsden, a missionary, introduced some flocks of sheep to the Bay of Islands, and then also farmed in Mana Island close to Wellington for the purpose of feeding the whalers. The period between 1856 and 1987 was a bonanza period for sheep farming, resulting in economic prosperity of the country.

In spite of a decline in the population of sheep in New Zealand, the hilly areas of the country have seen a proliferation of sheep farming in the decades since the late 1960s. This growth is on account of introduction of better species of pasture vegetation, use of pesticides and weed control, regulated and systematic paddock management of farms, and introduction of better and disease resistant breeds of sheep. Under a wide mosaic of varying climatic and soil conditions and the large extent of farms have resulted in development of a wide range of industries.

According to 2007 figures reported by the Food and Agriculture Organization (FAO) of the United Nations, there are 39 million sheep in the country (a count of about 10 per individual). The country has the highest density of sheep per unit area in the world. For 130 years, sheep farming was the country's most important agricultural industry, but it was overtaken by dairy farming in 1987. Sheep numbers peaked in New Zealand in 1982 to 70 million and then dropped to about 30 million. There are 16,000 sheep and beef farms in the country which has made the country the world's largest exporter of lambs, with 24 million finished lambs recorded every year.

Breeding variety includes the Corriedale, a cross breed of the Merino and English breeds; New Zealand Romney, which accounts for nearly 66% of all sheep in the country now, and its wool is suitable for making carpets; Perendale, which is adaptable to all types of weather and provides good meat and wool; and Coopworth, in a well tended farmland, this breed has good meat and wool value.

In the initial years the large farms which came into existence were for sheep brought from Australia to Wairarapa, farms in the Canterbury Plains, and Otago farm, and land leased from the ethnic Māori. In later years, land was leased from the government in the eastern part of South Island, a dry area found suitable to establish large farms for Merinos for increased production of wool. In the northern Island, sheep farms in lands owned by Māori were under a much lower growth trajectory as the vegetative cover of bushes and wet weather conditions were not conducive for the Merinos to survive.

TEXT 28
HOG FARMING IN CHINA

Pork is a food of great economic, cultural and political significance in China. China is the world's largest hog producer and pork consumer, accounting for almost half of global pork consumption and production. Although the share of pork in total meat consumption has been declining over time, it still accounts for approximately two-thirds of meat production and consumption in the country.

Pig farming in China is carried out in backyard, small, and large commercial farms. The actual numbers of pigs raised in China is not known exactly. It may vary between 490 million and 618 million pigs. In contrast, other Asian countries, such as Vietnam, the Philippines and Thailand, which have similar overall pig production characteristics, only produce 33 million, 13 million and 8 million pigs respectively.

Nowadays the Chinese hog industry is at an important turning point facing new challenges. New and emerging features of the industry include scaling up, industrialization and vertical integration. Despite these efficiency-enhancing measures, growth in production has slowed and prices remain stubbornly high and continue to rise. For the first time in decades, China's pig production dropped in 2006 despite the prevalence of relatively high prices. This period has also seen a withdrawal of backyard households from pig breeding and raising operations and a declining share of small-scale producers.

The wide on-farm use of the relevant genetic imports(Landrace, Large White, Duroc breeds) means that piggrowth rates, sow fertility, meat quality and feedconversion figures are now comparable to western levels.

Large Chinese farms often have a farrow-to-finish system with limited quarantine or farm isolationfor new pigs and no age separation on site. Therefore, viraldiseasesmay enter the farm from various sources. Thelevelofrelevantskills, experience and education of farmmanagers and attendant veterinarians is often low,particularly in northern China

Pig farming costs have continued to grow in China, especially since 2006, due to the rising costs of feed and labor. As a result, the profitability of the hog industry has decreased and average hog prices in China have risen considerably higher than those in the United States for the first time.Some of the factors that affect the costs and benefits of pig-farming operations include the global slowdown in grain production and rising energy prices. Epidemics have led to further cost increases associated with losses and animal deaths.

TEXT 29
BEEF CATTLE FARMING IN CANADA

Beef cattle farming is a key component of Canadian agriculture. Beef farms make up about one-quarter of all farms in Canada, second only to field crops. Canada ranks among the world’s top 10 per capita consumers and exporters of beef.

Distinct breeds of cattle emerged in the 19thcentury. The British beef breeds were the first to arrive in most parts of Canada and some are still commonly recognized. Shorthorns were the first beef breed to become established in Canada in 1832; white-faced Herefords have a reputation for hardiness that is well suited to the rigors of

Canadian climates; and Aberdeen Angus are best known as being polled and jet black in color (although there is also a Red Angus). Angus breeders have been successful in having their beef differentiated as a premium quality meat product.

Most of Canada's beef cattle farms may be classified into one or a combination of three phases of beef cattle production: cow-calf operations that produce weaned calves; stocker or backgrounding operations that feed calves to maturity on forage; and finishing operations that feed cattle intensively to reach slaughter weight. These activities may be integrated on a single farm, but most large scale cattle farms specialize in just one of the three phases.

Cow-calf operators maintain a breeding herd of beef cows and oversee their reproduction. There are over 60,000 cow-calf farms across the country. Canada's beef-cow herd is estimated at approximately 5 million head. Breeding herds range in size from as few as five to 10 cows on small mixed farms to several hundred or more on large ranches. The breeding herd consists of cows and heifers of a single breed or crossbreed that are carefully selected for maternal characteristics such as mothering ability, ease of calving, milk production and beef quality traits of their offspring.

Stocker production, sometimes known as “backgrounding,” is a period of growth between weaning and finishing for slaughter (six to 12 months), which is aimed at maximizing growth of muscle and bone. It requires substantial pasture to facilitate summer-time grazing and winter-time feeding on hay and silage sometimes supplemented with grain. Stocker specialists typically buy weaned steer and heifer calves which are fed a low-energy diet of forage to build frame size before they are ready to be resold to feedlot operators.

At finishing operations farms the cattle is being grain-fed for about three months in preparation for slaughter.

TEXT 30
AQUACULTURE IN NEW ZEALAND

Aquaculture is the general term given to the cultivation of any fresh or salt water plant or animal. It takes place in New Zealand in coastal marine areas and in inland tanks or enclosures.Aquaculture started to take off in New Zealand in the 1980s. It is dominated by mussels, oysters and salmon.

Marine aquaculture occurs in the sea, generally in sheltered bays along the coast. In New Zealand, about 70 percent of marine aquaculture occurs in the top of the South Island.

There are three main species in the New Zealand aquaculture industry: the green-lipped mussel, the Pacific oyster and king salmon. Over two-thirds of New Zealand's aquaculture product comes from mussels and oysters. These shellfish are cultivated in two distinct stages: first spat needs to be collected and then the spat is grown in a grow-out facility.Spat is cultured in hatcheries, and can be grown in tanks on land.By 2006 there were over 900 mussel farms in New Zealand.

There are two types of wild oysters in New Zealand, Bluff oysters and rock oysters. Both have been commercially harvested since the mid-19th century. Bluff oysters have never been cultivated, but various attempts were made to cultivate the rock oyster.By 2006 there were over 230 oyster farms in New Zealand.

Today, New Zealand accounts for over half of the world production of king salmon (7,400 tons in 2005).Farming in the sea for king salmon is sometimes called sea-cage ranching. Sea-cage ranching takes place in large floating net cages. Farming in freshwater for king salmon uses net cages placed in rivers, using techniques similar to those used for sea-farmed salmon.

The New Zealand industry has grown into the largest producers of farmed king salmon in the world, accounting for about half of world production.

In 2006, the New Zealand aquaculture industry published The New Zealand Aquaculture Strategy, setting itself an annual sales target of one billion NZ dollars by 2025. The strategy sets out ten areas of activity needed to achieve this target.

УПРАЖНЕНИЯ НА РАЗВИТИЕ НАВЫКОВ СОСТАВЛЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ВЫСКАЗЫВАНИЯ

1. Составьте предложения, используя предлагаемые слова и словосочетания:

a) Example: I took post-graduate coursesin economics and applied quantitative methods.

1. engineering; 2. animal science; 3. informatics; 4. English; 5. teaching methodology

b) Example: I am to take the candidate examinationinEnglish.

1. philosophy; 2. the specialsubject; 3. English

c) Example: My scientific adviserreceived the StatePrize.

1. got his Ph.D. degree in Moscow; 2. made a considerable contribution into engineering / animal science / food products technology; 3. took part in various scientific conferences andsymposia.

d) Example: I take partin annual conferences of ouruniversity.

1. international symposia; 2. experiments; 3. classes.

e) Example: I would be pleased to take part in theconference.

1. work-shops; 2. a panel discussion; 3. thissymposium.

f) Model: I would like to submit a paper to thisconference.

1. concurred session; 2. a poster session; 3. local organizing committee.

2. Прочитайтетекстиответьте на данные вопросы:

a) What does your research dealwith?

b) What are you engaged in atpresent?

Taking a Post-Graduate Course

Last year by the decision of the Scientific Council I took a post-graduate courseto increase my knowledge in animal science. I passed three entrance examinations - in Philosophy, English and the special subject. So now I am a first year post-graduate student of Ryazan State Agrotechnological University. I'm attached to the Faculty of Agricultural Animals Anatomy and Physiology. In the course of my post-graduate studies I am to pass candidate examinations in philosophy, English and the special subject. So I attend courses of English and philosophy. I'm sure the knowledge of English will help me in myresearch.

My research deals withcattle breeding. The theme of the dissertation (thesis) is "Improving the Cattle of a Separate Farm by…". I was interested in the problem when a student so by now I have collected some valuable data for mythesis.

I work in close contactwith my research adviser (supervisor). He graduated from our University 15 years ago and got his doctoral degree at the age of 40. He is the youngest Doctor of Science at our University. He has published a greatnumberofresearchpapersinjournalsnotonlyinthiscountrybutalsoabroad.

He often takes part in scientific conferences and symposia. When I encounter difficultiesin my work I always consult my research adviser.

At present I am engaged in collecting the necessary data. I hope it will be a success and I will be through with my work ontime.

Read passage 2 and answer the following question: What is the theme of yourdissertation?

Read passage 3 and speak about your research adviser according to the followingplan:

1. Doctor's degree. 2. Scientific publications. 3. Participation in scientificconferences.

3. Прочитайте текст и ответьте на данные ниже вопросы:

My Research Work

I'm an assistant of the Faculty of Agricultural Animals Anatomy and Physiology at our University. My special subject is Animal Science. I combine work with scientific research.

I'm doing research in meat cattle keeping which is of great interest in our country. Thisbranch of knowledge has been rapidly developing in the last two decades. The obtained results have already found wide application in various spheres of agriculture.

I'm interested in that part of animal husbandry which includes housing, feeding and health problems. I have been working at the problem for two years. I got interested in it when a student.

The theme of the dissertation is "Meat Cattle Perspectives in Russia". The subject of my thesis is the practical development of an effective technology of keeping this type of animals in Ryazan oblast.

I think this problem is very important nowadays especially because of the need to substitute the imported beef. In making decisions it is necessary to consider a lot of questions like peculiarities of housing, feeding, caring and possibilities to use the abroad and local animals.

My work is both of theoretical and practical importance. It is based on the theory developed by my research adviser, professor S. He is the head of the faculty at Ryazan State Agrotechnological University. I always consult him when I encounter difficulties in my research. We often discuss the collected data.

I have not completed the experimental part of my thesis yet, but I'm through with the theoretical part. For the moment I have 4 scientific papers published.

I take part in various scientific conferences where I make reports on my subject and participate in scientific discussions and debates.

I’m planning to finish writing the dissertation by the end of the next year and defend it at our University. I hope to get a Ph.D. in Animal Science.

1. What areyou?
2. What is your specialsubject?
3. What field of knowledge are you doing researchin?
4. Have you been working at the problemlong?
5. Is your work of practical or theoretical importance?
6. Who do you collaborate with?
7. When do you consult your scientificadviser?
8. Have you completed the experimental part of yourdissertation?
9. How many scientific papers have youpublished?
10. Do you take part in the work of scientific conferences?
11. Where and when are you going to get Ph.D. degree?

4. Ответьте на следующие вопросы:

1. Are you a post graduate (a research) student? 2. When did you take your post graduate course? 3. Have you passed all your examinations yet? 4. When are you going to take your exam in English? 5. Who is your adviser (supervisor)? 6. Do you work at your thesis? Have you started working at your thesis? 7. What part of your dissertation have you completed? 8. Have you got any publications on the subject you study? 9. When are you supposed to defend your thesis? 10. What science degree do you expect toget?11. In what field do you do (carry on) your research? 12. Are you a theoretician or an experimentalist? 13. What problems do you investigate? 14. Do you carry on research individually or in a team? 15. What is the object of your research? 16. What methods do you use (employ) in your work? 17. Is it difficult to analyze the results (data) obtained?

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

SIMILIARITIES AND DIFFERENCES IN A SCIENTIST'S STATUS INDIFFERENTCOUNTRIES

Полноценное общение на научной конференции предполагает, что ее участники, с одной стороны, имеют достаточно ясное представление о положении, занимаемом в научном мире их коллегами, а с другой – умеют пояснять средствами английского языка свои научные позиции.

Научный статус ученого в известной степени характеризуется рядом формальных показателей, среди которых степень, звание, место работы, занимаемая должность, обладание специальными наградами, членство в различных обществах и ассоциациях.

Одним из важнейших показателей научной квалификации является степень (degree). В англоязычных странах успешное окончание трех-, четырехлетнего курса обучения в высшем учебном заведении, как правило, приводит к получению степени бакалавра (Bachelor's degree): Bachelor of Science, сокр. B.Sc. / B.S. (естественные науки); Bachelor of Arts, сокр. A.B. / B.A. (гуманитарныенауки); Bachelor of Fine Arts, сокр. B.F.A. (искусство); Bachelor of Business Administration, сокр. B.B.A. (управление) и т.д. Степень бакалавра часто называется в англоязычных странах первой степенью (first degree). Например, ученый, изменившийсвоюспециализацию, можетсказатьтак: «I got my first degree in chemistry and then I switched over to the field ofbiology».

Принято считать, что степень бакалавра соответствует диплому выпускника российского вуза с четырехлетним циклом обучения (бакалавра), сдавшего государственные экзамены.

Студенты, продолжающие занятия после получения первой степени (graduate / postgraduate students), могут претендовать на степень магистра (master's degree): Master of Science, сокр. M.S.; Master of Arts, сокр. M.A.; Master of Fine Arts, сокр. M.F.A. и т.д. Для получения этой степени после года или двух лет учебы и участия в исследовательской работе необходимо сдать еще ряд экзаменов и, как правило, представить диссертацию(thesis).

Принято считать, что степень магистра соответствует диплому выпускника российского вуза с пяти-, шестилетним циклом обучения, выполнившего и защитившего дипломный проект.

Отметим, однако, что использование слова diploma по аналогии с русским словом диплом (свидетельство об окончании вуза) может привести к неточному пониманию собеседником вашей мысли. Дело в том, что в англоязычных странах завершение курса обучения получением diploma, как

правило, менее почетно, чем получение degree. Это обстоятельство можно учесть путем обращения к слову degree, когда речь идет о высшем образовании. Например, обладательдипломаинженера-химикаможетсказать: Ihaveamaster'sdegreeinchemicalengineering.

Следующая степень в англоязычных странах – это степень доктора философии (Doctor of Philosophy, сокр. Ph.D.). Она присуждаетсяпредставителям различных наук, как естественных, так и гуманитарных. Использование слова Philosophy в данном случае носит чисто традиционный характер и объясняется тем, что изначально оно имело более общее значение «наука вообще». Например, обладателемэтойстепениможетбытьботаник: «I left England to go to Canada to be a student of advanced botany. In Canada I earned the degree of Master of Science and also Doctor of Philosophy».

Частостепеньдокторафилософииназывают doctoral degree / doctor's degree/doctorate: "I attended a college in Arizona for my bachelor's degree and my master's degree. Then I got my doctoral degree at the University of Hawaii". Претендент на эту степень должен провести оригинальное научное исследование, как правило, в рамках специальной учебной программы (Ph. D. Program / studies), сдать ряд экзаменов и обязательно представить диссертационную работу (doctoralthesis / dissertation). Как правило, к работе над докторской диссертацией исследователь приступает после получения степени магистра: «Iamtwenty-sixyearsoldandhavejustcompletedmymaster'sdegreeinscience. And I'm going to begin my Ph. D. program next September in Canada».

Рассказываясвоемнаучномпути, ученыенередконазываютстепенимагистраидоктораоднимизсочетанийтипа advanced/graduate/higher degree: "After graduation from Florida State University I received an advanced degree in economics at Duke University". Ученыйможетобладатьнесколькимистепенямивразныхобластяхиотразныхучебных заведений: «I have graduate degrees from the American University and the University of Miami in Florida».

Принято считать, что степень доктора философии соответствует ученой степени кандидата наук, что позволяет российскому научному работнику этой квалификации представляться доктором при общении на международном уровне. Понятие ученая степень кандидата наук может быть выражено, например, словом doctorate: "Igotmydoctorateineconomicstwoyearsago".

При использовании сочетаний типа candidate'sdegree / candidateofscience или candidateofchemistry / candidateofchemicalscience(s) и т.п. следует иметь в виду, что они, являясь дословным переводом с русского, будут понятны только тем зарубежным ученым, кто знаком с научными реалиями нашей страны, что ограничивает круг их употребления или, во всяком случае, требует дополнительных пояснений, например, таких: «I haveacandidate'sdegreewhichcorrespondstothePh.D. degreeinyourcountry».

Не в пользу дословного перевода русского словосочетания кандидат наук как candidateofscience(s) без соответствующих разъяснений говорят два обстоятельства. Во-первых, оно может быть интерпретировано носителем англий-

ского языка по аналогии со словосочетаниями bachelorofscience, masterofscience и тем самым создаст впечатление, что вы работаете в области естественных наук, а это может не соответствовать действительности. Во-вторых, необходимо учитывать, что слово candidate часто используется в сочетаниях Ph.D. doctoralcandidate, где оно указывает, что данный исследователь работает над соответствующей диссертацией, но степени доктора философии еще неполучил.

Сочетание doctoralcandidate может быть удачным эквивалентом русскому понятию соискатель. Ср.: Сейчас я являюсь соискателем степени кандидата экономических наук. – NowIamadoctoralcandidateineconomics. Соответственно для обозначения понятия аспирант наряду со словосочетаниями graduate / postgraduate student можно использовать и сочетание doctoral student особенно, если учесть, что оно точнее передает позицию аспиранта как исследователя, работающего над диссертацией, соответствующей докторской диссертации в англоязычных странах. Дело в том, что сочетания graduate student (амер.) и postgraduate student (брит.) употребляются для обозначения студентов, которые могут работать по программам, ведущим к получению степени, как доктора философии, так и магистра.

Наряду со степенью доктора философии в англоязычных странах есть ряд почетных докторских степеней (honorary / higher / senior doctorates), присуждаемых сравнительно немногим ученым за долголетнюю и плодотворную научную деятельность. Среди них степени: Doctor of Science, сокр. D.Sc. (естественные науки); Doctor of Letters, сокр. Litt.D. (гуманитарные науки); Doctor of Laws, сокр. L.L.D. (юриспруденция) и ряд других. Они не требуют проведения специальных исследований или написания диссертации и присуждаются по совокупности заслуг известным деятелям науки: «Dr. Greenreceivedanhonorary D.Sc. inengineeringfromtheUniversityofPennsylvaniaforhiscontributioninelectro-mechanicalscience». Отметим, что ученый может быть обладателем нескольких или даже многих почетных докторскихстепеней.

По-видимому, сочетание senior doctorate может быть использовано в устной речи для передачи русского понятия степени доктора наук: «I hopetogetmyseniordoctoratewithinthenextthreeyears».

Однако здесь обязательно нужно пояснить, что степень доктора наук в нашей стране требует представления диссертации, а также, как правило, написания монографии. Например, можносказать: «Our senior doctorate is not an honorary degree. It requires the writing of a dissertation and the publication of a monograph».

Использованиесочетанийтипа Doctor of Science / Doctor of the Sciences / Doctor of History / Doctor of Technical Science(s) ит.д. дляпередачистепенидокторанауктакжеможетпотребоватьаналогичныхразъяснений, есливашсобеседникнеориентируетсявроссийскихнаучныхреалиях. В частности, можно подчеркнуть, что степень доктора наук является высшей ученой степенью в нашей стране, а многие из ее обладателей имеют звание профессора: «TheRussianDoctorofSciencedegreeisthehighestresearchdegreeinthiscountry.

Manyscientistshavingthatdegreeareprofessors».

Кроме исследовательских степеней (research degrees) в англоязычных странах имеются также профессиональные докторские степени (professional degrees), которые присваиваются специалистам определенной квалификации в ряде областей, например: Doctor of Medicine, сокр. M.D. (медицина); Juris Doctor, сокр. J.D. (юриспруденция). Отметим, что обладание профессиональной степенью в англоязычных странах фактически означает, что данный человекимеет квалификацию, отвечающую требованиям, выдвигаемым к специалистам этого плана соответствующей профессиональной ассоциацией. Например, для получения степени Juris Doctor в США необходимо, как правило, сначала получить степень бакалавра, а затем успешно закончить трехлетнюю юридическую школу (law school); для получения степени Doctor of Medicine – степень бакалавра и закончить четырехлетнюю медицинскую школу (medical school) и интернатуру (internship). Таким образом, профессиональные степени в англоязычных странах скорее соответствуют русским дипломам врачей и юристов, хотя и требуют большего времени для их получения, и не могут использоваться в качестве эквивалентов русским ученым степеням кандидатов и докторов медицинских и юридических наук. Обладатели этих степеней должны учитывать это обстоятельство и в случае необходимости дать, например, такое пояснение: «I have a degree which we call Doctor of Medical Science degree. It is our senior research doctoral degree in thisfield».

Нередко человек является обладателем профессиональной и ученой степени, в частности, M.D. и Ph.D.

Наличие определенной ученой степени позволяет данному научному сотруднику занимать соответствующую должность в исследовательской организации. Например, можнопрочитатьтакоеобъявлениевнаучномжурнале: «We are seeking a postgraduate biochemist (Ph.D.) with experience in protein chemistry to take up an interesting position in our researchlaboratories».

Названия должностей, которые научные работники могут занимать в государственных и частных исследовательских учреждениях, в том числе и в высших учебных заведениях, в англоязычных странах весьма разнообразны. Врядеслучаевониотражаютконкретнуюспециализацию: assistantwildlifeecologist, biochemist, plantphysiologist, researchchemist, senioreconomist.

Позицииисследователейтипа research assistant, senior research assistant, research associate, senior research associate, research fellow, senior research fellow ит.д., вназванияхкоторыхнеобозначенанаучнаядисциплина, встречаются, какправило, ввысшихучебныхзаведенияхиотносящихсяктимнаучныхорганизациях. Обычноихзанимаютисследователи, претендующиенаполучениедокторскойстепениилиобладающиеею, чтовидноизследующегообъявления: «Researchassociate: ApplicantsshouldhavesubmittedtheirPh. D. thesisorhavearecentPh. D. degreeinbiochemistryorchemistry».

Еслиместопредназначенотолькодляисследователясдокторскойстепенью, товназванияхпоявляетсясловоpostdoctoral: postdoctoralresearchfellow, postdoctoralresearchassociate, postdoctoralfellow. Ещеодинпримеробъявления: «Postdoctoral Senior or Research Associateship: The appointment is for three years

and could start in September, 2005. Applicants must have a Ph. D. degree, or have submitted their thesis for Ph. D. before the starting date».

Добавим также, что позиция associate выше по рангу, чем assistant, и предполагает большую самостоятельность в научной работе.

Следуетотметить,чтонаучныесотрудникитипаpostdoctoralfellowили research fellow занимаются исследовательской работой одновременно сповышением своей научной квалификации. Для этой цели им выделяется специальная стипендия (fellowship).

Следует отличать ученого, занимающего позицию research fellow или postdoctoral fellow, от fellow – действительного члена научного общества: Brown B.B., Fellow of the RoyalSociety.

Слово fellow также используется для обозначения членов совета преподавателей колледжа или университета: «Grey G.G., Fellow of Balliol College, Oxford». Такоечленствоможетбытьипочетным: «White W.W., Honorary Fellow of University College, Oxford».

Еслиученыйпрекращаетактивнуюнаучнуюдеятельность, нонепорываетсвязейсуниверситетом, егоназывают Visiting fellow: “I’m actually retired and now am called a visiting fellow which means I have no responsibilities and can enjoy myself”.

В высших учебных заведениях англоязычных стран сосредоточены значительные научные силы. Как правило, ученые совмещают научную и преподавательскую деятельность и нередко делят свое время пополам: «I’m a botanist and a professor of ecology. I have what we call a fifty-fifty appointment. Fifty percent teaching. I teach undergraduate and graduate students, and then the remaining time is taken up with research».

Высшееученоезваниеванглоязычныхстранах – профессор professor/full professor (амер.): professor of oceanology, professor of economics, professor of mathematics.

Забольшиезаслугипередуниверситетомученыйможетполучитьзваниепочетногопрофессора (emeritus professor/professor emeritus): «Dr. Green, Emeritus Professor of Biochemistry, University of London». Как правило, обладатель этого звания не занимается активной научной и преподавательской деятельностью.

Что касается позиции профессора в вузах России, то она обозначается на английском языке словом professor. Доктора наук, имеющие это звание, могут использовать его для уточнения своего научного статуса относительно своих коллег с кандидатской степенью, например, при представлении зарубежному коллеге: «I’m Professor Petrov and this is my colleague Dr. Ivanov».

На ступеньку ниже профессора в иерархической должностной лестнице в британских вузах стоят reader: “Brown B.B., Reader in Criminal Law, University of Strathclyde”; principal lecturer: “Johnson J.J., Principal Lecturer in Criminal Law. Liverpool polytechnic”; senior lecturer: “Senior Lecturer, University of Birmingham”; вамериканскихуниверситетах – associate professor: “White W.W., Associate Professor of Economics, University ofAlaska”.

Вышеприведенные сочетания могут быть использованы для приблизительной передачи позиции доцента в вузах нашей страны.

Иногда для обозначения соответствующего звания на английском языке в

европейских неанглоязычных странах употребляется слово docent. Обратим внимание, однако, что в некоторых американских университетах этим словом называют преподавателей младшего ранга, не являющихся постоянными членами педагогического коллектива. Поэтому вряд ли можно считатьанглийское слово docent удачным эквивалентом русскому слову доцент. Еслижеоновсетакииспользуетсявустнойречи, тонебудетлишнимсоответствующеепояснение: «NowIoccupythepositionofdocentwhichcorrespondstoassociateprofessororreaderinEnglish-speakingcountries».

Следующаякатегорияпреподавателейвбританскихвузахизвестнакаклecturer: “JonesJ.J., LecturerinLandLaw, UniversityofEastAnglia”, вамериканских – assistant professor: “Brown B.B., Assistant Professor of Economics, University of Texas”.

В вузах России аналогичную позицию занимает старший преподаватель. Помимо вышеприведенных аналогов для обозначения этой должности можно употребить сочетание senior instructor. Во всяком случае, им иногда пользуются авторы из англоязычных стран, когда они пишут о системе образования в нашейстране.

Заметим, что дословный перевод на английский язык русского словосочетания старший преподаватель как senior teacher может соответственно потребовать дополнительных пояснений, ибо английское слово teacher в основном используется в отношении школьных учителей.

Для обозначения группы младших преподавателей в англоязычных странах используются такие сочетания, как assistant lecturer (брит.) и instructor (амер.). В нашей стране примерно такую же позицию занимают ассистент и преподаватель. Говоря о своей работе, они могут использовать слово instructor: I am an instructor inEnglish.

Профессор в англоязычных странах, как правило, является одновременно и заведующим кафедрой (head of department): S.S. Smith, D.Sc., Professor and Head of Department, Department of Economics. Таким образом, в круг его обязанностей входит административная преподавательская и научная работа. Говоритзаведующийкафедройэкономикиодногоизамериканскихуниверситетов: «The main part of my responsibilities is administrative, because I have been running the Department of economics. So it takes most of my time. But in addition to that I teach courses. I also supervise the work of graduate students and I try to find some time for my ownresearch».

Несмотря на определенные отличия в организации и функционировании таких подразделений, как кафедра в нашей стране и department в вузах англоязычных стран, эти слова можно использовать в качестве ближайших эквивалентов: кафедра физики – department of physics и наоборот: department of modern languages – кафедра современных языков, но не факультет, как иногда ошибочно переводят сочетания подобного типа.

Слово кафедра нельзя переводить на английский язык как chair, так как данное слово используется лишь для обозначения поста заведующего кафедрой или лица, занимающего эту должность: см., например, два следующих объявления: «The Chair of Economics remains vacant»; «The University of California College of Medicine is seeking a Chair for the Department

of Biological Chemistry».

Воглавеучебногоподразделениятипафакультета, называемоговбританскихуниверситетах faculty (faculty of arts, faculty of science, faculty of law,faculty of economics, etc.), авамериканских – college или school (college of fine arts, college of arts and sciences, college of business administration, school of law, school of pharmacy, etc.), стоит dean (декан).

Для передачи позиции декана в высших учебных заведениях можно использовать слово dean, соответственно заместителя декана – sub-dean/ associate dean / assistant dean.

Отметим, что в американских университетах есть ряд должностей, в названия которых входит слово dean: dean of students, dean of university, dean of faculty и т.п., но их функции отличны от функций декана в нашем понимании. Добавим, что в американских вузах слово faculty обозначается основной преподавательский состав, в то время как в британских используется сочетание academic/teaching staff. В беседе с американскими учеными нужно иметь ввиду особенность употребления слова faculty и в случае необходимости ввести соответствующие коррективы: "WhenIusetheword "faculty" Imeanbythatadivisionoftheuniversityandnottheteachingstaff".

Формально университет в странах с британским вариантом английского языка возглавляет chancellor, изредка посещающий его для участия в торжественных церемониях. Фактически университетом руководит ученый, занимающий пост vice-chancellor. Аналогичную функцию в американском университете выполняет president.

Для передачи позиции ректора вуза кроме вышеприведенных аналогов (vice-chancellor, president) можно воспользоваться и словом rector, которое применяется в европейских странах и будет понятно зарубежным ученым. Вустнойбеседеникогданепомешаеткраткоепояснение: "The rector of our university, in America you would call him president, is a physicist by training".

По-разномуввысшихучебныхзаведенияханглоязычныхстранназываютсядолжности, обладателикоторыхзанимаютключевыеадминистративныепозиции: Vice president for academic affair, vice-president for research, pro-vice-chancellor ит.д. Ученый, занимающийдолжность, обозначеннуюсловом provost, фактическиотвечаетзавсюучебнуюиисследовательскуюработу, проводимуювинституте: "I was dividing my time between research and administration as Provost for MIT (Massachusetts Institute of technology), a position that put me in charge of all the teaching and research done at the Institute - everything in fact, except the Institute's financial matters and its capital equipment."

Соответственнодляобозначениянаанглийскомязыкепозициипроректоравву земожновоспользоватьсясочетаниями: prorector, vice rector или deputy vice-chancellor; проректорпоучебнойработе - prorector for academic affairs; проректорпонаучнойработе prorector for research.

Чтокасаетсянаучно-исследовательскихинститутовидругихорганизацийподобноготипа, товназванияхдолжностей, которыезанимаютихсотрудники, частовстречаетсясловоscientistбезуказаннойнаучнойдисциплины:

assistantscientist, researchscientist, seniorresearchscientist, principalscientist, seniorscientistит.п.

Вназванияхнаучныхдолжностейвгосударственныхучреждениях, какправило, присутствуетсловоofficer: scientificofficer, seniorscientificofficer, principlescientificofficer, researchofficer, seniorresearchofficer, experimentalofficer, seniorexperimentalofficer.

Для передачи на английском языке ученых званий младший и старший научный сотрудник, имеющихся в научно-исследовательских организациях, могут быть предложены различные варианты. Прежде всего заметим, что вряд ли целесообразно использовать в этом случае слово junior (младший), учитывая, что оно практически не встречается в данном контексте в англоязычных странах. Принимая это во внимание, можно предложить следующие пары для обозначения понятий младший научный сотрудник - старший научный сотрудник (без указания специальности): scientificassociate-seniorscientificassociate, researchassociate - seniorresearchassociate, researchscientist - seniorresearchscientist или с указанием специализации: research physicist - seniorresearchphysicist, researchchemist - seniorresearchchemist. Представителям гуманитарных наук, видимо, следует остановиться на первом из предложенных вариантов, так как такие слова, как scientist и research, как правило, предполагают естественнонаучную тематикуисследования.

Онаучномстатусеучастникаконференцииможносудитьипозанимаемойимад министративнойдолжности: directorofinstitute; deputy/associate/assistantdirector; headofdepartment/division; head/chiefoflaboratory; headofgroup; projectdirector/leader; headofsectionит.д.

Подбирая английские эквиваленты названиям руководящих научных должностей типа заведующий отделом лабораторией руководитель группы и т.п., можно рекомендовать нейтральное и ясное во всех контекстах слово head: headofdepartment, headoflaboratory, headofgroup.

Отметим, что использование слова laboratory предполагает, что речь идет о естественнонаучной тематике исследований. Поэтому сочетание лаборатория гуманитарных дисциплин можно передать по-английски thehumanitiesgroup. Добавим, что за названием laboratory/laboratories может скрываться и крупная научная организация (BellTelephoneLaboratories), и ее руководитель (director) соответственно имеет статус директора научно-исследовательского института.

Важным показателем научных достижений ученого является вручение ему различных наград (medals, prizes, awards). Особое признание его заслуг в международном масштабе отмечается присуждением Нобелевской премии (TheNobelPrize).

Свидетельством заслуг ученого является его избрание в члены ряда научных обществ, например, таких, как Королевское общество (TheRoyalSociety) в Великобритании, Американская Академия наук и искусств (TheAmericanAcademyofArtsandSciences), Национальная академия наук (TheNationalAcademyofScience) в США и т.п.

Соответственно в России высшие научные позиции занимают члены Академии наук (membersoftheRussianAcademyofScience): члены-

корреспонденты (correspondingmembers) и действительные члены (fullmembers/ academicians).

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ПРОЦЕДУРА СДАЧИ ЭКЗАМЕНА КАНДИДАТСКОГО МИНИМУМА ПО ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ

Сдаче экзамена по иностранному языку предшествует написание аспирантом или соискателем реферата по одной из тем в рамках направления подготовки.

Для написания реферата требуется найти материалы на иностранном языке, который может быть представлен в книгах, журналах или сети Интернет (поисковые системы Google, Yahoo). Это могут быть разделы книг или журнальные статьи по темам, связанным с направлением подготовки аспиранта.

РЕФЕРАТ ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ ПЕРЕВОД С ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА НА РУССКИЙ! Аспиранты, утверждающие, что в ходе написания реферата они переводили найденные материалы с русского языка на английский, ДО ЭКЗАМЕНА НЕ ДОПУСКАЮТСЯ.

Объем реферата – 20-25 страниц переведенного на русский язык текста + 15-20 страниц текста на иностранном языке.

Успешное выполнение реферата и его письменного перевода является условием допуска ко второму этапу экзамена. Качество реферата оценивается по зачетной системе.

Структура реферата: титульная страница, текст переведенного на русский язык материала (TimesNewRoman, размер шрифта 14, междустрочный интервал 1,5; поля: слева – 3, справа, сверху и внизу - 2), далее идет текст на английском языке и список использованной литературы.

РАБОТЫ МЕНЬШЕГО ОБЪЕМА К РАССМОТРЕНИЮ НЕ ПРИНИМАЮТСЯ !

Обязательным элементом реферата является список использованной литературы, включающий выходные данные источников информации на английском языке (автор, название, год издания, издательство, номер журнала, Интернет-ссылка и т.д.), а также словарь, которым пользовался аспирант или соискатель.

Запрещается включать в список использованной литературы источники информации типа V.A. Belyayev "Management", Moscow, 2006. В противном случае Вы утверждаете, что читали книгу на английском языке, автором которой был русский автор. Согласитесь, это звучит странно.

Запрещается включать в список литературы источники российских авторов.

Крайний срок сдачи реферата – за 2 недели до даты экзамена кандидатского минимума.

Образец титульной страницы реферата

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА

КАФЕДРА ГУМАНИТАРНЫХ ДИСЦИПЛИН

РЕФЕРАТ по английскому / немецкому языку на тему:
(указание темы на русском языке обязательно !)

Выполнил аспирант (соискатель)
Иванов Иван Иванович

Рязань, 2016

Экзамен кандидатского минимума по иностранному языку содержит три вопроса:

1) Чтение вслух и перевод специального текста со словарем (2500 знаков)

2) Чтение незнакомого текста (1000 знаков) и изложение его основной идеи на русском языке (1-2 ПРЕДЛОЖЕНИЯ).

3) Беседа на иностранном языке по вопросам, связанным с биографией, интересами соискателя и планами на будущее (объем 20-25 предложений).

GLOSSARY

A

Accelerate	ускорять
Adult	взрослый
Agricultural value	сельскохозяйственное значение
Agriculture	сельское хозяйство
Animal husbandry	животноводство
Animal science	зоотехния
Anthrax	сибирская язва
Appearance	внешность
Artificial	искусственный
Average milk yield	средний надой
Avoid	избегать

B

Barn	стойло, скотный двор
Beak	клюв
Bedding	подстилка
Bee	пчела
Beef	говядина
Beehive	улей
Beekeeper	пчеловод
Beekeeping	пчеловодство
Behavior	поведение
Birth weight	масса тела при рождении

Black-and-white	чёрно-белая
Bleed	кровоточить
Blood	кровь
Boar	хряк, боров
Body	тело
Brain	мозг
Breathing	дыхание
Breed	разводить, порода
Brucellosis	бруцеллёз
Buck	баран, хряк
Bush	куст
Bull	бык
Butterfat	молочный жир

C

Calf	теленок
Calve	отелиться
Calving	отел
Careof	заботиться о
Cat	кот, кошка
Cattle	крупный рогатый скот
Cattle raising	разведение крупного рогатого скота
Cause damage	вызывать повреждение
Chest	грудная клетка
Chick	цыпленок
Chicken	курица, цыпленок
Claw	коготь
Colostrum	молозиво
Considerable	значительный
Crossbreeding	скрещивание
Cow	корова
Cowshed	коровник

D

Daily milk yield	суточный надой
Dairy	молочный
Dehorning	удаление / спил рогов
Development	развитие
Diagnosis	диагностика
Diet	рацион
Digestion	пищеварение
Disease	болезнь
Disease resistance	устойчивость к болезням
Doe	самка
Dog	собака
Domestic	домашний
Donkey	осёл, ишак
Down	пух

Duck	утка
Duckling	утенок
	E
Ear	ухо
Egg	яйцо
Efficient	эффективный
Erysipelas	рожа свиней, свиная краснуха
Ewe	овца
Eye	глаз
	F
Factory farm	агропромышленная ферма
Fang	клык
Farrow	опорос, яловая (о корове)
Fat	жир, жирность
Fatten	откармливать
Feather	перо
Feed	кормить
Feedlot	площадка для откорма скота
Female	особь женского пола
Fence	забор, ограда
Fish	рыба
Flock	стадо, отара, стая
Flu	грипп
Foal	жеребёнок
Fodder	корм
Foot-and-mouth disease	ящур
Forehead	лоб
Fowl	домашняя птица
Free stall	стойло открытого типа
Fur	мех
	G
Geld	кастрировать
Genetics	генетика
Gestation	беременность
Gilt	молодая племенная свинка
Goat	козел, коза
Goatlet	козленок
Goose	гусь
Gosling	гусенок
Grain	зерно
Grassland	пастбище
Graze	пастись
Growth	рост
	H
Hay	сено
Head	голова

Health	здоровье
Healthy	здоровый
Heart	сердце
Heavy	тяжелый
Height	высота
Hen	курица
Herbs	травы
Herd	стадо, пасти
Heifer	тёлка
Hog	поросенок, свинья
Honey	мёд
Honeycomb	медовые соты
Hoof	копыто
Horn	рог
Hornless	безрогий
Horse	лошадь
Hungry	голодный

I

Improve	улучшать
Increase	увеличить, увеличение
Infectious disease	инфекционное заболевание
Insemination	оплодотворение
Internal parasite	внутренний паразит

K

Kidney	почка
Kitten	котенок

L

Lack	недостаток
Lactation	период грудного кормления
Lamb	ягненок, ягнятина
Lay eggs	нести яйца
Laying hen	курица-несушка
Leather	кожа
Litter	выводок, потомство
Liver	печень
Livestock	поголовье, домашний скот
Lungs	лёгкие

M

Machine milking	машинное доение
Male	особь мужского пола
Mammal	млекопитающее
Mane	грива
Manure	навоз
Mare	кобыла
Mastitis	мастит

Mature	взрослый, зрелый
Meadow	луг, луговой
Meat	мясо, мясной
Metabolism	обмен веществ
Microbe	микроб
Milk	молоко, доить
Mixed fodder	комбикорм
Mouth	рот
Muscle	мышца
Muscular	мускулистый, мышечный
Mutton	баранина
	N
Neck	шея
Nutrient	питательное вещество
Nutrition	питание
	O
Oat	овес
Offspring	молодняк
	P
Pasture	пастбище
Pedigree	кровность, происхождение
Physiology	физиология
Pig	поросенок, свинья
Piglet	поросенок
Pigmentation	пигментация
Pigsty	свинарник
Pork	свинина
Poultry	домашняя птица, птицеводческий
Pregnant	беременная
Productivity	продуктивность
Proper managementProvide	правильное содержание
Puppy	предоставлять
Purebred	щенок
	чистокровный
	Q
Quarantine	карантин
	R
Rabbit	кролик, крольчатина
Rabbitkit	крольчонок
Rabies	бешенство
Raise	разводить
Ram	баран
Reduce	снижать, сокращать
Ride a horse	скакать на лошади
Roughage	грубые корма
Rumen	рубец (отдел желудка)

S

Selection	селекция
Shear	стрижка, стричь
Sheep	овца
Shepherd	пастух
Sick	больной
Silage	силос
Size	размер
Skin	шкура
Slaughter	забой скота, забивать скот
Snout	рыло
Spot	пятно
Stable	конюшня
Stabling	стойловое содержание
Stallion	жеребец
Stomach	желудок
Straw	солома
Sufficient	достаточный
Sunflower	подсолнечник
Swarm	пчелиный рой

T

Tagging	крепление ярлыков
Tail	хвост
Teat	сосок
Temperature	температура
Thick	толстый
Thin	тонкий
Thirsty	испытывающий жажду
Tolerance to	толерантность к
Tongue	язык
Tooth-teeth	зуб - зубы
Treat	обрабатывать, лечить
Treatment	обработка, лечение
Turkey	индейка

U

Udder	вымя

V

Vaccine	вакцина
Valuable	ценный
Variety	разнообразие, вариетет
Veal	телятина
Veterinarian	ветеринар, ветврач

W

Wax	воск
Weigh	весить
Weight	вес

Welfare	благополучие, здоровье
Widespread	широко распространенный
Wing	крыло
Wool	шерсть

Список использованной литературы

1. Минакова Т.В. Английский язык для аспирантов и соискателей [Текст]: учебное пособие / Т.В. Минакова. – Оренбург: ГОУ ОГУ, 2005 – 103 с.
2. http://www.englishgrammarsecrets.com
3. http://www.linguisticsgirl.com
4. http://www.gps.gov/applications/agriculture/
5. http://www.likebook.ru/books/view/123881/?page=48
6. http://www.wikipedia.org/
7. http://study-english.info/
8. http://study-english.info/

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

Факультет ветеринарной медицины и биотехнологии

Кафедра гуманитарных дисциплин

Методические указания
для самостоятельной работы аспирантов
по дисциплине «Иностранный язык (немецкий)»
направление подготовки: 36.06.01 Ветеринария и зоотехния
форма обучения: очная, заочная

Рязань, 2020

Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Иностранный язык (немецкий)» для аспирантов очной и заочной формы обучения по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния

Разработчик доцент кафедры гуманитарных дисциплин

_____ _____Романов В.В._____
(подпись) (Ф.И.О.)

Методические указания обсуждены на заседании кафедры.

Протокол «_31_» _августа_ 2020 г., протокол №_1_

Заведующий кафедрой гуманитарных дисциплин
(кафедра)

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

СОДЕРЖАНИЕ

Цели и задачи дисциплины……..……..4
Методические указания……..…8
Упражнения на лексику……11
Грамматический материал……20
Тексты для самостоятельного чтения……..47
Упражнения на развитие навыков составления самостоятельного высказывания……...……..62
Приложения…….....65
Глоссарий…….....75
Список использованной литературы……..…….80

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Основной **целью** курса «Иностранный язык» является обучение практическому владению разговорной речью и языком специальности для активного применения иностранного языка в профессиональном общении.

Данная цель обуславливает постановку следующих **задач**:

- формирование умений воспринимать устную речь;
- отработка навыков употребления основных грамматических категорий;
- развитие умений формулировать основную идею прочитанного текста;
- формирование умений делать краткий пересказ;
- развитие умений строить самостоятельное высказывание.

В соответствии с направлением подготовки:

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает продуктивное и непродуктивное животноводство, сохранение и обеспечение здоровья и благополучия животных и человека, профилактика особо опасных болезней животных и человека, улучшение продуктивных качеств животных, переработкапродукции животноводства, диагностика и профилактика болезней различной этиологии,лечение животных, судебно-ветеринарная экспертиза, ветеринарно-санитарная экспертиза, государственный ветеринарный надзор, разработка и обращение лекарственныхсредств для животных, обеспечение санитарной безопасности мировой торговли животными и продуктами животного и растительного происхождения.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются сельскохозяйственные, домашние, лабораторные, экзотические, клеточные, дикие и промысловые животные, птицы, пчелы, рыбы, гидробионты и другиеобъекты морского и речного промысла, клеточные культуры, микробиологические и вирусные штаммы, сырье и готовая продукция животного и растительного происхождения,продукция пчеловодства, корма и кормовые добавки, места их заготовки и хранения, биологически активные вещества, лекарственные средства и биологические препараты, технологические линии по производству препаратов, продуктов и кормов, помещения длясодержания животных, пастбища, водоемы, убойные пункты, скотомогильники, транспортные средства для перевозки животных, а также предприятия по производству, переработке, хранению, реализации пищевых продуктов и кормов животного и растительногопроисхождения;технологические процессы производства и переработки продукции животноводства.

Виды профессиональной деятельности выпускников, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

научно-исследовательская деятельность в области морфологии, физиологии, биохимии, иммунологии, био-математики, экологии, этологии, паразитологии, фармакологии итоксикологии, патологии, онкологии, микробиологии, вирусологии, микологии, эпизоотологии, диагностики и внутренних незаразных болезней животных, акушерства и гинекологии, хирургии, вете-

ринарной санитарии, ветеринарно-санитарной экспертизы, организации ветеринарного дела, гигиены животных, разведения, селекции и генетики животных, кормопроизводства, кормления животных и технологии кормов, звероводства и охотоведения, частной зоотехнии, технологии производства продуктов животноводства, сельскохозяйственной экономики, управления коммерческим предприятием, профессиональной юриспруденции и этики, коммуникации;

преподавательская деятельность в области морфологии, физиологии, биохимии, иммунологии, био-математики, экологии, этологии, паразитологии, фармакологии и токсикологии, патологии, онкологии, микробиологии, вирусологии, микологии, эпизоотологии,диагностики и внутренних незаразных болезней животных, акушерства и гинекологии,хирургии, ветеринарной санитарии, ветеринарно-санитарной экспертизы, организации ветеринарного дела, гигиены животных, разведения, селекции и генетики животных, кормопроизводства, кормления животных и технологии кормов, звероводства и охотоведения,частной зоотехнии, технологии производства продуктов животноводства, сельскохозяйственной экономики, управления коммерческим предприятием, профессиональной юриспруденции и этики, коммуникации.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций** в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

УК-3готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.

УК-4готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.

ОПК-3 владение культурой научного исследования; в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.

ОПК-5 готовность организовать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки.

ОПК-8 способность к принятию самостоятельных мотивированных решений в нестандартных ситуациях и готовностью нести ответственность за их последствия.

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать

- особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах;
- терминологию своей специальности, современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языке, требования к оформлению научных трудов, принятые в международной практике;
- стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках;
- основные фонетические, лексические, грамматические словообразовательные закономерности функционирования иностранного языка.

- теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности;

- методы сбора информации для решения поставленных исследовательских задач;

- методы анализа данных, необходимых для проведения конкретного исследования;

- основные принципы организации работы в коллективе и способы разрешения конфликтных ситуаций;

- основные принципы деятельности специалиста в нестандартных ситуациях профессионального характера;

- современные технологии принятия решений в нестандартных профессиональных ситуациях и их способы прогнозирования.

Уметь

- следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач;

- осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом;

- следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках;

- свободно читать оригинальную научную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний;

- оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде перевода, аннотации или реферата, делать сообщения и доклады на иностранном языке на темы, связанные с научной работой аспиранта;

- планировать, организовывать и проводить научно- исследовательские и производственно-технические исследования с применением современной аппаратуры, оборудования и компьютерных технологий;

- самостоятельно выполнять лабораторные, вычислительные физические исследования при решении научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры;

- планировать научную работу, формировать состав рабочей группы и оптимизировать распределение обязанностей между членами исследовательского коллектива;

- осуществлять подбор обучающихся в бакалавриате, специалитете и магистратуре для выполнения НИР и квалификационных работ;

- использовать технологии выработки решений, направленных на преодоление трудностей и проблем, разрабатывать алгоритмы ликвидации нестандартных ситуаций.

Владеть

- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах;

- технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке;

- технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;

- различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно- образовательных задач;

- навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках;

- навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках;

- различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках;

- способностью самостоятельно с применением современных компьютерных технологий анализировать, обобщать и систематизировать результаты научно-исследовательской работы;

- организаторскими способностями, навыками планирования и распределения работы между членами исследовательского коллектива;

- навыками коллективного обсуждения планов работ, получаемых научных результатов, согласования интересов сторон и урегулирования конфликтных ситуаций в команде;

- навыками использования технологий принятия решений в нестандартных проблемных ситуациях;

- методами реализации алгоритмов ликвидации нестандартных ситуаций и минимизации их последствий.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Настоящие методические указания имеют целью помочь Вам в Вашей самостоятельной работе над развитием практических навыков чтения и перевода литературы по специальности, а также говорения на иностранном языке.

1. Правила чтения

Прежде всего, нужно научиться произносить и читать слова и предложения. Чтобы научиться правильно произносить звуки и хорошо читать тексты на немецком языке, следует:

усвоить правила произношения отдельных букв и буквосочетаний, а также правила ударения в слове и в целом предложении, обратив особое внимание на произношение тех звуков, которые не имеют аналогов в русском языке;

регулярно упражняться в чтении и произношении по соответствующим разделам учебников и учебных пособий.

2. Запас слов и выражений

Чтобы понимать читаемую литературу, необходимо овладеть определённым запасом слов и выражений. Для этого рекомендуется регулярно читать на немецком языке учебные тексты и оригинальную литературу по выбранному направлению подготовки.

Слова выписываются в тетрадь в исходной форме. Выписывайте и запоминайте в первую очередь наиболее употребительные глаголы, существительные, прилагательные и наречия, а также строевые слова (т.е. все местоимения, модальные и вспомогательные глаголы, предлоги, союзы).

1) Многозначность слов. Учитывайте при переводе многозначность слов и выбирайте в словаре подходящее по значению русское слово, исходя из общего содержания переводимого текста.

2) Интернациональные слова. В немецком языке имеется много слов, заимствованных из других языков, в основном из греческого и латинского. Эти слова получили широкое распространение в языках и стали интернациональными. По корню таких слов легко догадаться об их значении и о том, как перевести на русский язык.

3) Словообразование. Эффективным средством расширения запаса слов служит знание способов словообразования в немецком языке. Умея расчленить производное слово на корень, префикс и суффикс, легче определить значение неизвестного слова. Кроме того, зная значение наиболее употребительных префиксов и суффиксов, можно без труда понять значение семьи слов, образованного от одного корневого слова.

4) В каждом языке имеются специфические словосочетания, свойственные только данному языку. Эти устойчивые словосочетания (так называемые идиоматические выражения) являются неразрывным целым, значение которого не всегда можно уяснить путем перевода составляющих его слов.

Устойчивые словосочетания одного языка на другой не могут быть буквально переведены.

5) Характерной особенностью научно-технической литературы является наличие большого количества терминов. Термин - это слово или словосочетание, которое имеет одно строго определенное значение для определенной области науки и техники.

Однако в технической литературе имеются случаи, когда термин имеет несколько значений. Трудность заключается в правильном выборе значения многозначного иностранного термина. Чтобы избежать ошибок, нужно знать общее содержание отрывка или абзаца и, опираясь на контекст, определить к какой области знания относится понятие, выраженное неизвестным термином. Поэтому прежде чем приступать к переводу, необходимо сначала установить, о чём идёт речь в абзаце или в данном отрывке текста.

3. Работа с текстом

Поскольку основной целевой установкой общения является получение информации из иноязычного источника, особое внимание следует уделять чтению текстов. Понимание иностранного текста достигается при осуществлении двух видов чтения: чтения с общим охватом содержания и изучающего чтения.

Читая текст, предназначенный для понимания общего содержания, необходимо, не обращаясь к словарю, понять основной смысл прочитанного. Понимание всех деталей текста не является обязательным.

Чтение с охватом общего содержания складывается из следующих умений:

а) догадаться о значении незнакомых слов на основе словообразовательного анализа и контекста;

б) видеть интернациональные слова и устанавливать их значения;

в) находить знакомые грамматические формы и конструкции и устанавливать их эквиваленты в русском языке;

г) использовать имеющийся в тексте иллюстрационный материал, схемы, формулы и т.п.;

д) применять знания по специальным и общетехническим предметам в качестве основы смысловой и языковой догадки.

Точное и полное понимание текста осуществляется путём изучающего чтения. Изучающее чтение предполагает умение самостоятельно проводить лексико-грамматический анализ, используя знание общетехнических и специальных предметов. Итогом изучающего чтения является точный перевод текста на родной язык.

Проводя этот вид работы, следует развивать навыки адекватного перевода (устного или письменного) с использованием отраслевых и терминологических словарей.

4. Работа над устной речью

Работу по подготовке устного монологического высказывания по определенной теме следует начать с изучения тематических текстов- образцов. В первую очередь необходимо выполнить фонетические, лексические и лексико-грамматические упражнения по изучаемой теме, усвоить необходимый лексический материал, прочитать и перевести тексты- образцы, выполнить

речевые упражнения по теме. Затем на основе изученных текстов нужно подготовить связное изложение, включающее наиболее важную и интересную информацию. При этом необходимо произвести обработку материала для устного изложения с учетом индивидуальных возможностей и предпочтений, а именно:

1) заменить трудные для запоминания и воспроизведения слова известными лексическими единицами;

2) сократить «протяженность» предложений;

3) упростить грамматическую (синтаксическую) структуру предложений;

4) обработанный для устного изложения текст необходимо записать в рабочую тетрадь, прочитать несколько раз вслух, запоминая логическую последовательность освещения темы, и пересказать.

Овладеть устной речью могут помочь подстановочные упражнения, содержащие микродиалог с пропущенными репликами; пересказ текста от разных лиц; построение собственных высказываний в конкретной ситуации; придумывание рассказов, историй, высказываний по заданной теме или по картинке; выполнение ролевых заданий.

УПРАЖНЕНИЯ НА ЛЕКСИКУ

1. Образуйтепарынемецкихирусскихэквивалентов:

a) publizieren, Bereich (m), Forschung (f), einschlieβen, Bedeutung (f), entwickeln, mitarbeiten an einem Werk, wissentschaftlicher Berater, ein akademischer Grad, Fakultät (f), Lehrstuhl (m), etw. verliehen bekommem, Wissenschaftszweig (m), Forschungsgemeinschaft (f), Angaben (f), beteiligen, Aufbaustudium (n), eine Dissertation schützen.

b) защищать диссертацию, аспирантура, опубликовать, область науки, быть награжденным, факультет, включать, (научное) исследование, важность, кафедра, исследовательская группа, данные (информация), разрабатывать, сотрудничать, участвовать, ученая степень, научный руководитель, отрасль.

2. Образуйтепарыанглийскихирусскихэквивалентов:

1. über die Bühne gehen; 2. Ausschussvorsitzende (m); 3. Generalsekretär (m); 4. wissenschaftlicher Aufsatz; 5. Autorreferat (n); 6. Wohnlage (f); 7. Auskunftsbüro (n); 8. Tagung (f); 9. ein wissenschaftlicher Mitarbeiter; 10. ein ordentliches Mitglied der Akademie der Wissenschaften; 11. eine Vorlesung halten; 12. teilnehmen an D.

1. справочное бюро; 2. научный доклад; 3. основной докладчик; 4. иметь место; 5. принимать участие; 6. читать лекцию; 7. автореферат; 8. генеральный секретарь; 9. действительный член Академии наук; 10. заседание; 11. научный сотрудник; 12. место проживания.

3. Переведите на немецкий язык:

1. - ВычиталипоследнююстатьюдоктораС. впоследнемномережурнала? - Да. - Чемуонапосвящена? - Самым последним методам исследования. 2. - О чем идет речь в последней статье, которую вы прочитали? - О последних достижениях в моей областиисследования. 3. - О чем последние страницы работы? - О новейших результатах исследования.

4. Словообразование в германских языках, а в частности в немецком, развито очень хорошо. Большое количество частей слов позволяет собирать различные слова, порой очень значительно меняя смысл слова-родителя.

Именно поэтому всем, кто изучает немецкий язык, необходимо разбираться в словообразовании. Порой незнакомое слово легко понять, зная значение корня и понимая характерный оттенок, который может придать суффикс или приставка.

Одними из самых важных способов словообразования в немецком языке являются префиксация и суффиксация.

а) Наиболее распространенные приставки при образовании имен существительных:

un-,miss-,ur-, erz-, ge-.

un- ***образует, прежде всего, антонимы к ряду существительных:*** Un-geduld, Unruhe, Unfall

существительные с miss- ***выражают понятие чего-либо неудавшегося, плохого:*** Missernte, Missheirat***;***

соединения с основой, выражающей положительное качество или явление, носят характер антонимов, как и соединения с un-***:***

Misserfolg, Missgunst

чаще всего ur- ***обозначает нечто древнее, первоначальное:***

Urzeit, Urwald, Urmensch

erz- ***обозначает высший ранг или сан:*** Erzbischof, Erzherzog***; или усиливает названия, имеющие отрицательный характер:*** Erznarr

ge -:

- существительные мужского рода, служащие наименованиями людей: derGemahl, derGeselle ***- существительные среднего рода с коллективным значением:*** dasGebirge, Gemüse, Gebüsch

- отглагольные существительные среднего рода, обозначающие повторяемость действия: dasGeschwätz, Gebrüll

anti- ***выражает противоположность или противодействие:*** Antifaschist, Antidemontage

neo- ***имеет значение "новый":*** Neokantianer***.***

<u>Суффиксы имен существительных мужского рода:</u>

-er ***(образует наименования лиц различных категорий, названия предметов)*** Fischer, Schüler, Berliner -ler (Tischler),- ner, -aner,-enser, -ling(Liebling) -e (Russe),-el, -ing, -rich, -bold, -ian

также интернациональные суффиксы -ist, -ant, -ent, -ier, -eur, -ieur, -or, -ismus.

<u>Суффиксы имен существительных женского рода:</u>

-in, -schaft, -heit, -ei, -e, -de, -t

интернациональные суффиксы -ie, -ei, -tion, -ur, -ion, -age, -ta't, -ung.

<u>Суффиксы имен существительных среднего рода:</u>

-chen, -lein ***(выражают всевозможные оттенки уменьшительности),*** -tum

интернациональные -ment, -at, -um, -ium

<u>Суффиксы имен существительных среднего и женского рода:</u>

-nis, -sal, -sel.

б) В словообразовании прилагательных участвуют те же именные префиксы, что и в словообразовании существительных:

un-,miss- ***(имеют отрицательное значение)***

ur-, erz- ***(усилительноезначение)***

un-: ungut, unschwer, unheilbar

miss-: misstreu, missvergnugt

ur-: urverwandt, urgermanisch, uralt

erz-: erzfaul, erzdumm.

Словообразовательные суффиксы имен прилагательных:

-ig: blutig, salzig, vorsichtig

-isch: kindisch, irdisch, russisch, politisch

-en***: служит для образования прилагательных из вещественных существительных:*** eichen, golden

-lich: mennlich, personlich

-sam: ***значение "соответствующий, достойный", характерное качество, склонность, способность к чему-л.*** wundersam, furchtsam, langsam

-bar: ***обычно имеют пассивное значение*** sonderbar, vergleichbar, erreichbar

-haft:***может иметь значение "имеющий, обладающий"*** fehlerhaft, zweifelhaft***; "подобный, сходный"*** frauenhaft, schülerhaft

в) Словообразование глаголов

Префиксация играет в глагольном словообразовании большую роль, чем суффиксация.

- be-: bedecken, begrüßen, bestellen
- ver-: vertreten, verschlagen, verlaufen
- er-: erstaunen,erzittern
- ent-: entdecken, entkommen
- ab-: abhangen, abatmen
- an-: anarbeiten, anhaben
- auf-: aufbauen, aufbereiten
- miss-:misslingen, missfallen
- ein-: einsteigen, einbilden

суффиксы: -er(n), -el(n), -ig(en), -s(en), -ier(en), -sch(en), -z(en), -tsch(en), -ch(en)

- -er: flimmern, schlafern
- -el: husteln,lächeln
- -ig: endigen, schädigen
- piepsen, knirschen,lechzen, platschen, schnarchen
- diskutieren,signalisieren.

г) Образование наречий при помощи суффиксов

- -s: tags, rechts, abends

- -ens: wenigstens, bestens
- -lings: blindlings
- -warts: südwerts,rückwerts.

5.Составьте 3-4 предложения, используя данные ниже слова:

Dünger (m), Produktivität (f), Wissenschaft (f), Haustier (n), wertvoll, rasserein, effektiv, ausgewachsen / erwachsen, männlich, feminin, Kalbe (f), Grasland (n), krank, Krankheit (f), Besamung (f) / künstliche Begattung (f), genetisch, Mutation (f), Selektion (f), tolerant, hungrig, durstig, hornlos, Pigmentation (f), Entwicklung (f), gesund, Gesundheit (f), Lactation (f), Broiler (m), Nutrition (f), nutritiv, Natur (f), Stoffwechsel (m), Digestion (f), verschieden, erfolreich, trächtig, Bienenzüchter (m), Behandlung (f).

6. Используя данную ниже таблицу, дайте верные определения:

Erwachsen		- in großer Anzahl.
Zahlreich		- duldsam.
Tolerant	ist	- erwarten das Kind.
Künstlich		- sich bis zur völligen Größe entwickeln.
Trächtig		- andersartig, unterschiedlich.
Verschieden		- nicht natürlich.

7. Дайтеопределениясловамспомощьюданнойтаблицы:

Jährlich		- Rundschreiben.
Zirkular	ist	- duldsam.
Tolerant		- jedes Jahr.
Perfekt		- endgültig abgeschlossen und damit gültig.

8. Дайтерусскиеэквиваленты

Dünger (m), füttern, Futter (n), Produktivität (f), Tierzucht (f), Rasse (f), Viehzüchter (m), rasserein, schnellwüchsig, muskelkräftig, Reproduktion (f), erwachsen, gesund, krank, Kalbe (f), kalben, Grasland (n), Fleischkombinat (n), melken, Maschinenmelken (n), Jungrinder (m).

9. Составьте 3-4 предложения, используяданныенижеслова

Dünger (m), füttern, Futter (n), Produktivität (f), Tierzucht (f), Rasse (f), Viehzüchter (m), rasserein, schnellwüchsig, muskelkräftig, Reproduktion (f), erwachsen, gesund, krank, Kalbe (f), kalben, Grasland (n), Fleischkombinat (n), melken, Maschinenmelken (n), Jungrinder (m).

10.Дайте определения прилагательным, используя данную таблицу:

Namhaft		- am besten, am liebsten.
Zahlreich		- ganz sicher.
Bevorzugt	ist	- in großer Anzahl.
Ausgefallen		- groß, bedeutend, ansehnlich.
Bestimmt		- ungewöhnlich, selten vorkommend.

11.Одним из инструментов, делающих нашу речь «красивой», являются слова-связки. Связывая две идеи между собой, они показывают отношения между ними. Они как мостики, позволяющие читателю двигаться от одной идеи к другой, не сбиваясь с пути. Данная ниже таблица дает нам примеры таких слов. Дайте немецкие эквиваленты словам из левой колонки.

Кроме того	Andereseits
Однако	Da
Тем не менее	Auβerdem
Следовательно, поэтому	Doch
С одной стороны	Trotzdem
С другой стороны	Also
Так как	Einerseits

12. Обратный перевод:

Also doch	все-таки; все же; в конце концов
Im Regefall	как правило
Soviel ich weiβ	насколько я знаю
Auswendig	наизусть
Abschaffen	избавиться от
Nebenbei	кстати
Wirklichkeit werden	осуществиться
Von Zeit zu Zeit	время от времени
In voraus	заранее
Etwas im Sinn behalten	иметь в виду, учитывать
Kunststück!	неудивительно, что
Einerseits	с одной стороны
Andereseits	с другой стороны
Absichtlich	нарочно, специально
Auf keinen Fall	не может быть и речи
Was ist los?	в чем дело?

13. Найдите верные соответствия, соотнеся друг с другом особей женского и мужского пола.

1. Sau (Saumann, Schwein, Eber, Schweineherr, Säuerich, Wildsau, Ferkel, Wildschwein, Schweinemännchen, Sauer).

2. Henne (Hahn, Osterei, Hühnerhabicht, Huhn, Hennerich, Küken, Broiler, Henna, Imkorb, Händel).

3. Hündin (Rauh, Hunder, Rüde, Husky, Dackel, Wolf, Rüdiger, Welpe, Bulldogge, Hundekuchen).

4. Kuh (Bulle, Kuherich, Kuhstier, Tölz, Hornochse, Bison, Polizist, Kuhmel, Cowboy, Rind).

5. Ziege (Widder, Zicke, Schaf, Ziegel, Bock, Ziegenpeter, Gems, Null, Zeigerich, Zickenmann).

6. Gans (Ganter, Gänseblume, Gustav, Ganserich, Gänsemann, Gansmann, Gunther, Gänsebraten, Gansnahdran, Ganserpel).

7. Ente (Entenbraten, Enterich, Enter, Ent, Entengrütze, Entenmann, Ende, Erpel).

8. Pute (Putzer, Puter, Puterot, Truthahnbraten, Puterich, Putenbrust, Putter).

9. Häsin (Hasenmann, Hasenbraten, Hasi, Häuser, Falscherhase, Osterhase, Hasenohr, Haserich, Rammbock, Rammler).

10. Stute (Hengst, Stutmann, Hengster, Henger, Stuter).

14. Выберите те слова из скобок, которые лучше и точнее всего передают противоположное значение заданного слова и, таким образом, являются наиболее полноценными антонимами.

1. Intelligent (langsam, unaufmerksam, verschlafen, dumm).
2. Faul (frisch, strebsam, fleißig, klug).
3. Interessant (alltäglich, langweilig, unwichtig, gewöhnlich).
4. Mut (Feigheit, Schwäche, Charakterlosigkeit, Lustlosigkeit).
5. Armut (Sicherheit, Besitz, Reichtum, Vermögen).
6. Ruhe (Krieg, Unruhe, Durcheinander, Lärm).
7. Geben (abholen, nehmen, kaufen, bringen).
8. Suchen (entdecken, finden, erfahren, aufnehmen).

15. Объедините данные ниже слова в пары синонимов:

abschlieβen	toxisch
ansetzen	verschieden
der Fehler	vollenden
schnell	hart
broad	der Irrtum
helfen	beginnen
gifthaltig	wide
schwer	assistieren
differentiell	rapide

16. Объедините данные ниже слова в пары антонимов:

warm	letzt
groβ	spät
lang	nieder

laut	sauer
die Stadt	hinter
feucht	neu
schmutzig	recht
früh	sauber
hoch	kalt
erste	light
vorder	langsam
link	klein
alt	trocken
süβ	kurz
schnell	ruhig
dark	das Dorf

17. Обратныйперевод:

Krankheit (f), Wasser und Nährstoffen, eine Masse haben, Masse (f), Abmaβ (n), Mastanlage (f), grasen auf einer Wiese, Ohr-Tagging, Enthornung (f), Huf (m), Pflege (f), Grassland (n), drücken, erweitern, schwarz und weiβ, Kern (m), Klee (m), Luzerne (f), Mais (m), Silage (f), Heu (n), Stroh (n).

18. Обратныйперевод:

Muskelmasse (f), Rückkreuzung (f), genetische Mutation (f), Selektion (f), Kreuzung (f), Physiologie (f), Vakzine (f), Antibiotikum (n), Tierarzt (m), Tierschutz (m), bestehen aus Dat., ordnungsgemäße Verwaltung, Hunger und Durst, hornlos, Körper (m), Flecken oder Pigmentierung.

19. Обратныйперевод:

Stirn (f), dick, dünn, Wachstum und Entwicklung, gesund, Laktation (f), Maulseuche (f), Benehmen (n), Vogel (m), Eier absetzen / Eier legen, ein umzäunten Hof, Broiler (m), Farm (f), Inkubator (m), Parasiten und Krankheiten, a Nest (n), die Größe reicht von ... bis ....

20. Обратныйперевод:

Umwelt (f), Metabolismus (m), Digestion (f), Respiration (f), respirieren, reich an Proteinen, Vitamine und Mineralien, Abferkeln (n), Ration (f), Größe und Gewicht, hoch, schwer, Säuger (m), Nase (f), Geruchssinn (m), Gefühl (n), Gesichtssinn (m), die Verletzungen zu reduzieren, nach der Geburt, Ernährungszustand (m).

21. Обратныйперевод:

Erfolg (m), erfolgreich, eine Abnahme des Appetits und Milchproduktion, Kuhhirt (m), Scheune (f), Butterfett (n), Erkrankungen der Atemwege, Lungenentzündung (f), innere Parasiten, Euterentzündung (f), Brucellose (f), Tollwut (f), Grippe (f), Ferkel (n), Fell (n), Charakteristik (f),schnelle Reflexe, Stammbaum (m), Gesundheit (f), gesund, krank, Futter (n).

22. Обратныйперевод:

Tierzucht (f), reinrassige Zucht (f), Hengst (m), Stute (f), Etikett (n), Mutterschaf (n), Rammler (m), Lamm (n), lammen, Hammelfleisch (n), groβziehen, Zaun (m), zahlreich, ländlich, schwanger, Melken von Hand, maschinellen Melken, Futter (n), Gras (n), Bienenzucht (f), Bienenzüchter (m), Biene (f), Drohne (f), Honig (m), Bienenhaud (n), Bienenwabe (f), Bienenbrot (n), Wachs (n), Schwarm (m), schwärmen, füttern, sich kümmern an Akk., Urin (m), Zunge (f),Bauch (m), Haut (f), Schädel (m), Rippe (f), Eingeweide (n), Verdauung (f), Eckzahn (m), Kolostrum (n), Metabolismus (m).

23. Обратныйперевод:

Stallung (f), Freilufthaltung (f), Schaffer scheren, erhältlich, veterinär, Wallach (m), ein Pferd reiten, Mastitis (f), Brucellose (f), Wundrose (f), Milzbrand (m), Leptospirose (f), Infektionskrankheiten, 3,2 % Fett Milch, die Milchleistung zu erhöhen, zweimal am Tag, wertvoll, eine Lieferung von guter Qualität Futter, benötigen, effiziente Produktion.

24. Обратныйперевод:

abhängig sein von Dat., Diagnose und Behandlung von Krankheiten, Quarantäne (f), Immunisierung (f), Borste (f), Schnabel (m), Mähne (f), männlich, weiblich, Karkasse (f), reich an Eiweiß, Kuhstall (m), Schweinestall (m), zu kümmern jemand, stabil, trocken zu halten, beleuchtet und gut belüftet, erhöhen, die durchschnittliche Milchleistung, die tägliche Milchleistung.

25. Обратныйперевод:

Entwöhnung (f), im Gegenzug, richtig, das Geburtsgewicht des Kalbes, Kohlenhydrat (n), enthalten, Ballaststoffe (f), geeignet, passen, Mangel (m) an etwas, Mischfutter (n), kalben, Rindern (n), Magermilch (f), Jungrind (n) / Jungvieh (n), in gutem Fleisch zu sein, trächtige Kuh (f), jeder andere Tag, Schwangerschaft (f), unsachgemäß, liberale Versorgung mit Wasser.

26. Обратныйперевод:

erlauben, profitabel, mästen, Ferkel werfen, Wurf (m), Stute (f), Legehenne (f), Legezeit (f), Korn (n), tierische Erzeugnisse, Fleisch verarbeitende Unternehmen, Beseitigung oder Verringerung von Stress-Faktoren, Transportbedingungen, erhebliche Verluste.

27. Обратныйперевод:

Genetik (f), Anatomie (f), Medizin (f), Tierarzt Medizin (f), Physiologie (f), Bauch (m), Herz (n), Pansen (m), Retikulum (n), Gewebe (n), Muskel (m), Gehirn (n), Horn (n), Leber (f), Niere (f), Lunge (f), Blut (n), Schwanz (m), Karkasse (f), Knochen (m), Hals (m), Brust (f), Euter (n), Kopf (m), Flügel (m), Ohr (n), Auge (n), Mund (m), Zahn (m) - Zähne, Zehe (f), Schnauze (f), Klaue (f), Kiefer (m).

28. Обратныйперевод:

aber, gemäß, berücksichtigen, Vorteile und Nachteile, Außerdem, zusätzlich zu, abhängig sein von Dat., cirka, trotz, meiner Meinung nach, Ich denke, Ich glaube, Es kommt mir vor, Ich bezweifle, Ich stimme zu, Ich bin nicht einverstanden, Zuerst, Zweite, Dritte, auf keinen Fall, sich interessieren für Akk., auf etwas aufmerksam sein, Apropos, mit anderen Worten, Auf der einen Seite, andererseits, Soviel ich weiβ, sowie, gewöhnlich, häufig, manchmal, selten, immer, in Erwägung ziehen, deswegen, abschließend, sicherlich, damit, zum Beispiel.

29. Составьте 3-4 предложения со словами и словосочетаниями из предыдущего задания.

30. Переведите данные ниже предложения на немецкий язык:

1. Сельскохозяйственные животные очень важны для человека. 2. Они дают мясо, молоко и яйца. 3. Скот кормят различными травами и зерном. 4. Сельскохозяйственные животные обеспечивают нас очень питательными продуктами. 5. Молочный скот разводят во всем мире. 6. Соседнее хозяйство не разводит крупный рогатый скот, оно выращивает только птицу.

31. Дайте немецкие эквиваленты следующих слов и словосочетаний:

Домашниеживотные, мяснойскот, молочныйскот, животноводство, сельскохозяйственныеживотные, овцы, свиньи, мясо, молоко, трава, домашняя птица, производить, кормить, зерно.

32. Соотнесите женские и мужские особи одних и тех же животных:

Kuh	Bulle
Ente	Erpel
Henne	Hahn
Stute	Hengst
Mutterschaff	Schaff
Gans	Ganser
Sau	Eber

33. Переведите данные ниже предложения на немецкий язык:

1. Фермер должен чистить коровник каждый день. 2. Он должен накормить ягнят. 3. Чтобы животные росли и развивались хорошо, их нужно летом содержать на пастбище. 4. В нашем хозяйстве много сельскохозяйственных построек, которые используются для различных целей. 5. В этом маленьком хозяйстве всех животных содержат в одном и том же помещении.

34. Переведите данные ниже предложения на немецкий язык:

1. Коров, дающих много молока, доят 3 раза в день. 2. Доение производится машинами. 3. Используя качественные корма, фермеры получают больше мяса. 4. В большинстве районов страны животные получают зелёный корм с естественных пастбищ. 5. Хорошо приготовленный силос имеет высокую питательную ценность и его можно давать сельскохозяйственным животным всех видов.

35. Переведите данные ниже предложения на немецкий язык:

1. Чтобы производить молоко, корова должна получать много воды и питательных веществ. 2. Так как климат тёплый, скот содержат на пастбище и летом и зимой. 3. Телёнок должен сосать свою матку в течение недели после рождения.

36. Переведите данные ниже предложения на немецкий язык:

1. При выращивании молодняка задача состоит не только в том, чтобы вырастить всех рождённых телят, но и получить высокопродуктивных животных. 2. Рост и развитие телят контролируют взвешиванием, причём первое взвешивание проводят после рождения телёнка, а последующие ежемесячно. 3. В зависимости от условий в хозяйствах применяются различные способы выращивания телят.

37. Переведите данные ниже предложения на немецкий язык:

1. Молочные коровы, как известно, потребляют много воды. 2. Коровы дают мало молока, если они не обеспечены хорошим кормом. 3. У крупного рогатого скота молочная продуктивность, как известно, считается наиболее важным видом продуктивности.

ГРАММАТИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ

Артикль

Все существительные в немецком языке пишутся с заглавной буквы и употребляются с определенным или неопределенным артиклем.

В немецком языке артикль не только дает информацию об определенности или неопределенности существительного, но и указывает род, число и падеж существительного.

Во множественном числе неопределенного артикля нет. Определенный артикль во множественном числе для всех родов одинаков.

	Определенный артикль	**Неопределенный артикль**
мужской род:	**der** Student	**ein** Student
средний род:	**das** Haus	**ein** Haus
женский род:	**die** Gruppe	**eine** Gruppe
множ. число:	**die** Studenten	-

Склонение определенного и неопределенного артикля

	Единственное число						Множ. ч.
	мужской род		средний род		женский род		
Nom.	d**er**	ein	d**as**	ein	di**e**	ein**e**	di**e**
Gen.	d**es**	ein**es**	d**es**	ein**es**	d**er**	ein**er**	d**er**
Dat.	d**em**	ein**em**	d**em**	ein**em**	d**er**	ein**er**	d**en**
Akk.	d**en**	ein**en**	d**as**	ein	di**e**	ein**e**	di**e**

Неопределенный артикль склоняется так же, как определенный, кроме формы номинатива мужского рода и номинатива и аккузатива среднего рода, где неопределенный артикль не имеет родового окончания.

Кроме определенного и неопределенного артикля в немецком языке есть также ряд местоимений, которые несут в себе информацию о роде, числе и падеже существительного. Это указательные местоимения (dieser, jener и др.), притяжательные местоимения (mein, dein, и др.) и отрицательное местоимение (отрицательный артикль) kein. Такие местоимения употребляются **вместо** артикля и склоняются как определенный либо неопределенный артикль.

Как определенный артикль склоняются также указательные местоимения **dieser** - этот, **jener** - тот, **solcher** - такой и вопросительное местоимение **welcher** - какой.

Как неопределенный артикль склоняются притяжательные местоимения (**mein** - мой, **dein** - твой и др.) и отрицательное местоимение **kein** в единственном числе. (Во множественном числе эти местоимения склоняются как определенный артикль).

Рассмотрим более детально некоторые случаи употребления или неупотребления артикля.

Итак, вы спрашиваете:

GibteshierinderNäheeineBar? – Есть ли здесь поблизости (один) бар?

Вы употребили неопределенный артикль, так как не знаете, что за бар и есть ли он вообще. Вам ответят:

Ja, ichkennehiereineBar. – Да, я знаю здесь (один) бар.

Это уже, конечно, вполне конкретный бар. Почему же употреблен неопределенный артикль? Дело в том, что неопределенный артикль может означать не только один какой-то (как в вашем вопросе), но и один из (как в ответе). То есть может выражать не только неопределенность, но и принадлежность частной вещи к общему понятию: Это один из баров.

Правда, если вы называете род занятий, профессию или национальность, то лучше вообще обойтись без артикля:

IchbinGeschäftsmann. – Я бизнесмен (дословно: деловой человек).

SiearbeitetalsKrankenschwester. – Она работает медсестрой (дословно: как медсестра, в качестве медсестры).

Ich bin Deutscher. – Я немец.

Но:

Ichweiß, dassdueinKünstlerbist. – Я знаю, что ты художник (в широком смысле).

Здесь имеется в виду не столько род занятий, сколько характеристика человека, соотнесение частного с общим: ты относишься к разряду художников, ты один из них.

Кроме того, можно обойтись без артикля, если речь идет о чувствах, веществах и материалах, или просто о чем-то общем, неделимом и не поддающемся исчислению (то есть о том, о чем редко говорят одно какое-то или то самое):

JederMenschbrauchtLiebe. – Каждому человеку нужна любовь.

DieTascheistausLeder. – Эта сумка из кожи.

IchhabeDurst. – Яхочупить. Дословно: у меня жажда (не одна жажда и не та жажда, а просто жажда).

Ich trinke Bier. – Я пью пиво.

Die Deutschen essen viel Schweinefleisch. – Немцы едят много свинины.

WirhabenGlück. – Нам повезло (дословно: мы имеем счастье).

inZukunft – в будущем.

Сравните, однако:

IchtrinkeeinBier. – Я выпью одно (= одну кружку) пиво.

Ich esse ein Schweinefleisch. – Я съем одну порцию свинины.

Ich trinke das Bier. – Я пью (или выпью) вот это пиво.

IchessedasSchweinefleisch. – Я ем (или съем) эту свинину.

Здесь мы имеем дело уже не с артиклями, а с самостоятельными словами, словами с собственным ударением.

Иногда артикль бывает нужен чисто формально, для прояснения падежа:

Ich ziehe Wein dem Wasser vor. – Я предпочитаю вино воде.

Unter dem Schnee – под снегом.

С определенным артиклем слово может быть употреблено не только если оно обозначает нечто конкретное, но и если имеет обобщающее значение, то есть обозначает совокупность конкретных вещей (общее, но в то же время делимое, поддающееся исчислению):

DerMenschist, waserisst. – Человек есть то, что он ест. (Лозунг материализма.)

Артикля может не быть при перечислении или в уже сложившихся речевых оборотах и в поговорках:

mitWeibundKind – с женой и ребенком (или детьми) (то есть всей семьей).

inFamilieundBeruf – в семье и в профессии (то есть на работе).

Endegut – allesgut. – Конец – делу венец (дословно: конец хорошо – всё хорошо).

Zeit ist Geld. – Время – деньги.

А также в газетных заголовках, объявлениях,телеграммах, командах (для краткости):

BankräubernahmKindalsGeisel. – Грабитель банка взял ребенка заложником.

Einfamilienhauszuverkaufen. – Продается дом на одну семью.

Händehoch! – Руки вверх!

Опускается артикль и при назывании различных временных отрезков во фразах типа:

EsistAbend. – Вечер (дословно: оно есть вечер).

Heute ist Mittwoch. – Сегодня среда.

Перед именами определенный артикль, как правило, не нужен, так как они сами по себе обозначают определенные лица:

AufKlausistVerlass. – На Клауса можно положиться (дословно: есть доверие).

Довольно часто в повседневном разговорном языке артикль все же ставится, что как-то оживляет речь:

Weiß jemand, wo der Klaus ist? – Знает кто-нибудь, где (этот) Клаус?

Артикль ставится перед фамилией во множественном числе, а также в том случае, если при имени есть определение:

Die Meyers sind eine glückliche Familie. – Майеры – счастливая семья.

die kleine Susanne, der große Goethe, der edle Winnetou – маленькая Сузанна, великий Гёте, благородный Виннету (вождь индейцев из книг Карла Мая).

Что касается городов и стран, то они, в основном, обходятся без артикля:

Österreich (Австрия), Wien (Вена)…

Небольшое количество названий стран употребляется с артиклем:

die Schweiz (Швейцария), die Türkei, der Iran, die Niederlande…

За исключением этой небольшой группы страны и города – среднего рода. Обычно род не виден, поскольку нет артикля. Но если название города или страны сопровождается определением, то артикль нужен:

das neue Deutschland (новая Германия), das schöne Paris (прекрасный Париж)…

1. Ориентируясь на предложенный перевод, вставьте пропущенные неопределенные или определенные артикли в соответствующей форме там, где это представляется необходимым.

a) In der Nähe von unserem Landhaus befindet sich ... sehr schöner See. Das Wasser in ... See ist sehr sauber und erfrischend. – Рядом с нашим загородным домом находится очень красивое озеро. Вода в (этом) озере очень чистая и освежающая.

b) ... Tokyo ist ... allgemein bekannte Hauptstadt von ... Japan. Man hält ... moderne Tokyo für ... grösste und teuerste Stadt in der Welt. – Токио – всем известная столица Японии. Токио считают самым большим и дорогим городом в мире.

c) InunsererRegionwachsen ... Birken, ... Linden, ... Pappelnund ... vieleandereBäume. – В нашем регионе растут березы, липы, тополя и многие другие деревья.

d) Anna hat ... kuscheligen Teppich für ihr Schlafzimmer gekauft. ... Teppichpasstgutzu ... Tapeten. – Анна приобрела пушистый ковер для своей спальни. Коверхорошоподходиткобоям.

e) DeinBegleiterriechtaus ... Mundsehrunangenehm. – У твоего спутника очень неприятно пахнет изо рта.

f) Mein Bruder hat gestern ... riesengrosse Wassermelone gekauft. ... Wassermelone wog über 14 Kilo. – Мой брат купил вчера огромный арбуз. Этот арбуз весил больше четырнадцати килограммов.

g) ... Gesamteinkommen seiner Familie überschreitet 100000 Rubel pro Monat. – Совокупный доход его семьи превышает 100000 рублей в месяц.

h) Meine Nichte ist gegen ... Sonnenblumenölallergisch.- У моей племянницы аллергия на подсолнечное масло.

i) Willy hat ... schönen Sportwagen im vorigen Monat gekauft und heute war er wieder bei ... Autohändler, woerdiesenWagengekaufthat. – Вилли купил красивую спортивную машину в прошлом месяце, а сегодня мы опять видели его в автомагазине, в котором он купил эту машину.

j) Diese Firma hat uns ... sehr interessantes Angebot unterbreitet. Ichglaube, wirwerden ... Angebotakzeptieren. – Эта компания представила нам очень интересное предложение. Думаю, мы это предложение примем.

k) InSt.Petersburggibtesauch ... Restaurant «Metropol». – В Санкт-Петербурге тоже есть ресторан «Метрополь».

l) Ich brauche ... neue Übergangsjacke. ... alte Jacke ist mir jetzt zu gross. – Мне нужна новая демисезонная куртка. Старая куртка мне теперь велика.

m) In Berlin gibt es ... interessante Kneipe, wo man ... Bier meterweise bestellen muss. Dabei kostet ... Meter ... Bier 40 Euro. – В Берлине есть интересная пивная, где пиво нужно заказывать в метрах. При этом один метр пива стоит 40 евро.

n) ... Besuchermöchtenweder ... Tee noch ... Kaffee trinken. Siehaben ... Mineralwasserbestellt. – Посетители не хотят ни чаю, ни кофе. Они заказали минеральную воду.

o) ... neueHausmeinerTanteliegt ... Marktgegenüber. – Новый дом моей тети расположен напротив рынка.

p) Mein Bruder war im Sommer in ... Milan, woer ... WohnungfürseineFamiliekaufenmöchte. – Мой брат был летом в Милане, где он хочет купить квартиру для своей семьи.

q) Sie liebt nur ... Katzen. ... Hundemachensiemüde. – Она любит только кошек. От собак она устает.

r) Wir wollen unser Dampfbadehaus in ... Ecke ... Grundstückserrichten. – Мы хотим построить нашу баню в углу участка.

s) Kannstdu überhaupt ... Diäthalten? – Ты вообще-то можешь соблюдать какую-нибудь диету?

t) Heute möchte ich nur ... Gemüseund ... Obstbesorgen. – Сегодня я хочу купить только овощи и фрукты.

u) ... Bären, ... Füchse, ... Wölfe, ... Hasen gehören zu ... Säugetieren. ... Säugetiere bilden ... grosse Familie, die ... viele verschiedene Tiere umfasst. – Медведи, лисицы, волки, зайцы относятся к млекопитающим. Млекопитающие составляют большое семейство, охватывающее много различных животных.

v) Mein Nachbar träumt davon, dass sein Sohn ... Kinderarztwird. – Мой сосед мечтает о том, чтобы его сын стал педиатром.

Род

Существительные в немецком языке, как и в русском, могут быть трех родов: мужского, женского и среднего:

der (ein) Mann (m) – мужчина (мужской род – Maskulinum),
die (eine) Frau (f) – женщина (женский род – Femininum),
das (ein) Fenster (n) – окно (средний род – Neutrum).

Мужчина будет, конечно, мужского рода, а женщина – женского. Впрочем, здесь тоже не обошлось без „странностей“: dasWeib (женщина, баба), dasMädchen (девочка, девушка). А вот с неодушевленными предметами уже сложнее. Они, как и в русском, совсем не обязательно среднего, „нейтрального“ рода, а относятся к разным родам. Шкаф в русском языке почему-то мужчина, а полка – женщина, хотя никаких половых признаков у них нет. Так же и в немецком. Беда в том, что род в русском и в немецком часто не совпадает, что немцы видят пол предметов по-другому. Может (случайно) совпасть, может нет. Например, derSchrank (шкаф) – мужского рода, dasRegal (полка) – среднего. В любом случае слово нужно стараться запомнить с артиклем.

Интересно, что некоторые существительные в зависимости от рода имеют разные значения.

Например:

derSee (озеро) – dieSee (море),
der Band (том) – das Band (лента),
das Steuer (руль, штурвал) – die Steuer (налог),
der Leiter (руководитель) – die Leiter (лестница),
der Tor (глупец) – das Tor (ворота),
der Schild (щит) – das Schild (вывеска, табличка),
der Bauer (крестьянин) – das Bauer (клетка)…

Падеж

В немецком языке четыре падежа:

Nominativ (именительный)	**wer? was?** кто? что?
Genitiv (родительный)	**wessen?** чей?
Dativ (дательный)	**wem?** кому?
Akkusativ (винительный)	**wen? was?** кого? что?

При склонении существительного изменяется форма артикля. По форме артикля, в первую очередь, и определяется падеж существительного.

Genitiv

Принадлежность в немецком языке выражается (так же как и в английском) при помощи окончания -s: PetersArbeit (работа Петера). Но Петер – имя. А вот как с другими словами:

derArbeiter: derLohndesArbeiters – зарплата (этого) рабочего,
das Kind: der Ball des Kindes – мяч (этого) ребенка,
ein Arbeiter: der Lohn eines Arbeiters – зарплата (одного) рабочего,
ein Kind: der Ball eines Kindes – мяч (одного) ребенка.

Это еще один падеж – родительный (Genitiv). В русском он отвечает на вопросы кого? – чего? – чей? (как бы: кто родитель? – чьи гены?). В немецком же в основном просто на вопрос чей? – wessen?

В мужском и среднем роде артикль меняется на des (определенный) или eines (неопределенный), а так же добавляется окончание -(e)s к существительному. При этом односложные, короткие, существительные предпочитают в Genitiv прибавлять более длинное окончание -es, а остальные прибавляют -s: desKindes, desArbeiters.

Слова, оканчивающиеся на ударный слог, также получают -es:

Die Bedeutung dieses Erfolges – значение этого успеха.

(Их как бы заносит по инерции, они не могут сразу затормозить на -s).

Женский род (die) опять, как и в Dativ„„меняет пол“ (der), а eine превращается в einer:

die Frau: das Kleid der Frau – платье (этой) женщины,

eine Frau: das Kleid einer Frau – платье (одной) женщины.

На конце существительного женского рода, как видите, нет никакого -s.

Множественное число в Genitiv поступает так же, как женский род, то есть меняет die на der (в отличие от Dativ: denKindern – детям):

die Kinder der Frauen – дети (этих) женщин,

die Bälle der Kinder – мячи (этих) детей.

А как сказать: (одни какие-то) платья (одних каких-то) женщин?

Перед нами два слова: Kleider, Frauen. Артиклей у нас нет, так как во множественном числе неопределенность выражается отсутствием артикля. Чем же нам связать эти два слова, если не артиклем? Можно пустить в ход предлог von (от):

KleidervonFrauen – платья женщин.

Это выход. Только нужно помнить, что после предлога von полагается Dativ (о предлогах речь еще впереди).

Поэтому:

Bälle von Kindern – мячи детей.

Если есть прилагательное, то эти два слова можно связать прилагательным:

Kleider schöner Frauen – платья красивых женщин.

Прилагательное при этом поработает за артикль, примет его окончание.

По-русски мы говорим: литр воды, три рюмки вина и используем при этом родительный падеж (чего?).

Немцы в подобных случаях (при указании количества) оставляют всё в исходном, именительном падеже (Nominativ): einLiterWasser, dreiGlasWein.

Личное имя в Genitiv может стоять как до определяемого слова, так и после. Еслидо, тоартикльненужен: имяего „вытесняет“:

SchillersDramen, dieDramenSchillers (dieDramenvonSchiller);

die Teilung Deutschlands (разделение Германии), Schwedens Königin (королева Швеции).

А что делать с такими именами, как, например, Thomas? Ведь к ним не присоединишь -s? Есть два выхода: либо поставить апостроф, либо использовать предлог von (от):

Thomas' Fahrrad = das Fahrrad von Thomas (велосипед…),

Fritz' Leistungen = die Leistungen von Fritz (успехи, достижения…).

Есть правда, еще один выход, но он уже несколько устарел: FritzensLeistungen.

Если у имени есть свой артикль, то оно не нуждается в -s (артикль и так указывает на принадлежность):

die Krankheit des kleinen Stefan – болезнь маленького Стефана,

die Rede des Herrn Meier – речь господина Мейера.

Genitiv иногда употребляется не для выражения принадлежности, а для выражения обстоятельства времени, места или образа действия, т. е. отдельно, сам по себе:

ErkommtdesWeges – Он идет этой дорогой, навстречу.

EinesTages – однажды.

Ersaß gesenktenKopfes – Он сидел с опущенной головой. (Впрочем, это малоупотребительно в современном языке, звучит подчеркнуто литературно).

Местоимение может не только замещать предмет или лицо, но и указывать на них, характеризовать их, иными словами, замещать признак: diesesBuch – эта книга, deinBuch – твоя книга…

Притяжательные (то есть выражающие принадлежность) местоимения в падежах в единственном числе ведут себя точно так же, как неопределенный артикль. Запомните: mein – как ein:

Das ist ein/mein Freund. – Это (один)/мой друг. (Не meiner!)

Ichrufeeinen/meinenFreund. – Я (по)зову (одного)/моегодруга.

Ichbineinem/meinemFreundbesondersdankbar. – Яособенноблагодарен (одному)/моемудругу.

DerVorschlageines/meinesFreundes. – Предложение (одного)/моегодруга.

В немецком языке, как вы знаете, нет неопределенного артикля множественного числа. Поэтому во множественном числе притяжательные местоимения подражают определенному артиклю множественного числа die (т. е. тоже оканчиваются на -е):

Ich liebe die/meine Töchter. – Я люблю моих дочерей. (Обратите внимание: не своих! Немцы в этом случае точнее русских.)

Was schicke ich den/meinen Töchtern? – Что я пошлю моим дочерям?

Die Freunde der/meiner Töchter gefallen mir nicht besonders. – Друзья моих дочерей мне не особенно нравятся.

Dativ

Представьте себе, что скоро Новый год и вы составляете список: кому что подарить. Для этого понадобится уже другой, дательный (даю кому?) падеж – Dativ.

Итак, вот проблема: *Wemschenkeichwas? – Кому я подарю что?*

Der Vater: dem Vater (dem, ihm) schenke ich einen Krimi. – Отцу (ему) – детектив.

Die Mutter: der Mutter (der, ihr) schenke ich ein Bild. – Матери (ей) – картину.

Das Kind: dem Kind(e) (dem, ihm) schenke ich eine Puppe. – Ребенку (ему) – куклу.

Если у вас несколько детей:

Die Kinder: den Kindern (denen, ihnen) schenke ich Puppen.

Как вы помните, в Akkusativ изменения происходили только в мужском роде. В Dativ изменения происходят везде – во всех родах и во множественном числе. Но ничего особо сложного в этом нет.

В мужском и среднем роде Dativ вообще похож на русский дательный – своим окончанием:

Кому? – Wem? Ему – dem, ihm.

Сравните с Akkusativ: Wen? Den, ihn. – Кого? Его.

Если же слово женского рода, то оно как бы меняет пол (возможно, так вам легче будет это запомнить): die превращается в der. Похоже изменяется и местоимение: sie – ihr (ей).

Если мы имеем дело с множественным числом, то артикль множественного числа die превратится в den, то есть будет выглядеть так же, как Akkusativ мужского рода. Кроме того, еще и само существительное получает добавку – окончание -n. По этой же логике образуется и местоимение: denen, ihnen (этим, им): den+en, ihn+en. И, соответственно, вежливая форма (из 3-го лица множественного числа): Sie – Ihnen (Вы – Вам). Например:

WiegehtesIhnen? – Как Вам живется? (Как поживаете?)

Но вы, наверное, чувствуете: что-то уж много всего. Поэтому для множественного числа лучше просто запомнить образец: denKindern – детям. (Или так: все оканчивается на -n).

Продолжим список подарков для вашей большой семьи:

die Brüder – den Brüdern (братьям),

die Schwestern – den Schwestern (сёстрам, здесь -n уже было в исходной форме),

die Söhne – den Söhnen (сыновьям)…

Вот только если слово имеет английское множественное число (на -s), то ему неловко присоединять немецкое окончание -n: denKrimis – детективам (книгам).

До сих пор все примеры были с определенным артиклем. Если артикль неопределенный, то всё аналогично, те же окончания:

einemMann – одному мужчине, einemKind – ребенку, einerFrau – женщине.

Во множественном числе, как вы уже знаете, нет определенного артикля. Поэтому здесь будет просто: Kindern – детям.

Остается заметить, что иногда можно встретить старую форму Dativ для мужского и среднего рода – с окончанием -e: demKinde. Она характерна в основном для односложных, исконно немецких существительных (при этом на сегодняшний день актуальнее форма без окончания).

Dativ остальных личных местоимений запомните в примерах:

GibmirbitteGeld! – Дай мне, пожалуйста, денег!

Ichgebedirnichts. – Я тебе ничего не дам.

Вы помните, что в Akkusativ было, соответственно, mich – dich. А вот нас и нам, вас и вам по-немецки звучат одинаково: uns (нас, нам), euch (вас, вам):

Helftuns! – Помогите нам!

Wirkönneneuchnichthelfen. – Мы не можем вам помочь.

Akkusativ

Сравним два русских предложения:

Машина свернула за угол.

Я заметил эту машину.

В первом случае действующим лицом является машина. Слово машина стоит в именительном падеже (кто? что?), так как здесь называется, именуется деятель. Во втором случае машина из деятеля превращается в объект (здесь – наблюдения). Это так называемый винительный падеж (виню, обвиняю кого? что?).

Машина превращается в машину, то есть меняет окончание.

Посмотрим теперь, что в подобной ситуации происходит в немецком:

DerZuggehtumhalbzwölf. – Поезд отправляется в половине двенадцатого.

IchnehmedenZug. – Дословно: возьму этот поезд.

Как видите, в отличие от русского языка здесь изменилось не окончание, а артикль. DerZug – в именительном падеже (Nominativ), denZug – в винительном падеже (Akkusativ). В именительном падеже слова отвечают на вопросы кто? что? (wer? was?), а в винительном – на вопросы кого? что? (wen? was?). Но, когда вы говорите по-немецки, вам уже некогда контролировать себя вопросами. Поэтому легче ориентироваться на то, что представляет данное слово: деятеля или объект действия. Если объект действия – то Akkusativ. Просто представьте себе стрелочку (—>) – и не ошибетесь. Причем объект действия должен быть без предлога, так как предлог, как и в русском, всё меняет. Сравните: Сделал работу. Справился с работой. Иными словами, стрелочка должна выводить прямо на объект.

До сих пор мы имели дело с мужским родом, где артикль der изменился на den. Понаблюдаем теперь, что происходит в остальных родах и во множественном числе:

Средний род (n): IchnehmedasTaxi. – Я возьму (это) такси.

Женский род (f): IchnehmedieStraßenbahn. – Я возьму (этот) трамвай.

Множественное число (pl): IchnehmedieBriefmarken. – Я возьму (эти) марки.

Как видите, ничего не происходит. Akkusativ никак не изменяет существительные среднего и женского рода, не влияет он и на множественное число.

Поэтому нужно запомнить: Akkusativ – это только для мужского рода, только der на den!

А если артикль неопределенный?

IchtrinkeeineMilch, einBierundeinenWein. – Я выпью молоко, пиво и вино.

(Пойду на такой риск ради грамматики.) Где здесь слово мужского рода? Правильно, der (ein) Wein. В Akkusativein перешел в einen, добавив -en.

Значит, der —> den, ein —> einen (kein —> keinen, mein —> meinen). Всё на -en.

Обратите внимание на то, что после выражения esgibt (имеется, есть) нужно употребить Akkusativ (по той простой причине, что дословно это выражение переводится оно дает … кого? что?):

EsgibthiereinenBiergarten. – Здесь есть биргартен („пивной сад“: пивная под деревьями).

Для выражения отрезка времени также употребляется Akkusativ:

Ich war dort den ganzen Tag. – Я был там весь („целый“) день.

Ich gehe jeden Tag dorthin. – Я хожу туда каждый день.

Имя существительное может быть заменено на местоимение („вместо имени“), когда и так понятно, о ком или о чем идет речь.

IchkennedenMann. – Язнаюэтогомужчину.

Ichkenneihn. – Язнаюего.

Здесь у нас Akkusativ – и мужской род. Так же, как der меняется на den, местоимение er (он) меняется на ihn (его). Это нетрудно запомнить, так как везде -r переходит в -n.

Но можно и не употреблять специальных местоимений (er, ihn), можно просто оставить определенный артикль – и будет то же самое, только чуть фамильярнее:

Ichkenneden. – Я знаю его (этого). Der ist mein Freund. – Он мой друг.

В остальных родах (sie – она, es – оно) и во множественном числе (sie – они) изменений не происходит. Akkusativ = Nominativ. То есть, дословно, говорится:

Я знаю она, я знаю оно, я знаю они.

Например:

Ich kenne die Frau, ich kenne die (sie). – Я знаю эту женщину, я знаю ее.

Ich kenne das Buch, ich kenne das (es). – Я знаю эту книгу.

Ich kenne die Bücher, ich kenne die (sie). – Я знаю эти книги, я знаю их.

Ich kenne Sie. – Я Вас знаю.

Вежливая форма Sie в немецком берется не из вы, а из они. То есть, вежливо к Вам обращаясь, говорят: Я знаю Они.

Что касается других, так называемых личных местоимений (обозначающих лица) в Nominativ и в Akkusativ, то их лучше всего запомнить в примерах:

Ich liebe dich. – Я люблю тебя.

Liebst du mich? – Ты меня любишь?

Sehtihruns? – Вы нас видите? (Ihr – это когда с каждым из собеседников на ты.)

Wirseheneuch. – Мы вас видим.

1. Поставьте данные в скобках слова в правильную грамматическую форму.

a) Gemäß (dieseVereinbarung) werdendieAusrüstungenimOktobergeliefert. – В соответствии с данным соглашением оборудование будет поставлено в октябре.

b) Hinter (unsereGarage) gibteseinenKinderspielplatz. – Занашимгаражоместьдетскаяигроваяплощадка.

c) Jenseits (dieAutobahn) gibtesvieleSeen. – Потусторонуавтомагистралиестьмногоозер.

d) In Übereinstimmungmit (eureWünsche) werdenwirmorgeneineBusfahrtindieBergeorganisieren. – Всоответствиисвашимипожеланиямимыорганизуемзавтрапоездкувгоры.

e) Die Kinder konnten auch längs (dieser Weg) spazieren gehen. – Дети могли пойти прогуляться и вдоль этой дороги.

f) Wir treffen unsere endgültige Entscheidung unabhängig von (Ihr Angebot). – МыпримемокончательноерешениевнезависимостиотВашегокоммерческогопредложения.

g) Meine Eltern fahren nach (das traumhaft schöne Paris). – МоиродителиедутвсказочнокрасивыйПариж.

h) Unsere Vorräte an (Kartoffeln und Zwiebeln) sind ausreichend. – Нашизапасыкартофеляирепчатоголукадостаточны.

i) Seine Sehnsucht nach (seine so früh gestorbene Frau) ist unermesslich. – Еготоскапоеготакраноумершейженебезмерна.

j) Ungeachtet (das gute Wetter) wollte Ernst aufs Land nicht fahren. – Несмотрянахорошуюпогоду, Эрнстнехотелехатьзагород.

k) Dank (unsere Vorschläge) hat der Firmenleiter einen richtigen Partner gewählt. – Благодарянашимпредложениямруководительюкомпаниивыбралправильногопартнера.

l) Sie danken (alle Anwesenden) für so eine Unterstützung. – Ониблагодарятвсехприсутствующихзатакуюподдержку.

m) Die Bitte deiner Kinder um (ein neues Fahrrad) muss so schnell wie möglich erfüllt werden. – Просьбатвоихдетейотносительноновоговелосипедадолжнабытьвыполненакакможнобыстрее.

n) Im Hinblick auf (eure Errungenschaften) wird der Schuldirektor den Sportsaal renovieren. – Учитывая ваши достижения, директор школы отремонтирует спортивный зал.

Склонение прилагательных

По-русски мы говорим: *Я вижу толстого мальчика.* Падеж изменил и слово толстый, и слово мальчик, причем даже по-разному, с разными окончаниями. И в немецком языке под влиянием падежа изменяются не только существительные, но и прилагательные (то есть слова, которые характеризуют существительные – прилагаются к ним).

Запомните **триправила изменения прилагательных.**

Первое:

einguterWagen – одна хорошая машина,

derguteWagen – эта хорошая машина.

После неопределенного артикля прилагательное принимает окончание определенного артикля. После определенного артикля прилагательное „отдыхает“, ему уже не нужно показывать мужской род, „работать“. Когда прилагательное отдыхает, оно просто оканчивается на -е. Работает же определенный артикль. В общем, где-нибудь в одном месте должен вылезти мужской род в виде -r, то есть в виде окончания определенного артикля – или в самом артикле, или в прилагательном. Так же и для остальных родов:

einneuesHotel – одна новая гостиница,

dasneueHotel – эта новая гостиница;

eineschöneMusik – прекрасная музыка,

dieschöneMusik – эта прекрасная музыка.

В женском роде и вылезать нечему, так как определенный артикль (die) оканчивается на -е (как и отдыхающее прилагательное).

Сокращенно это правило можно запомнить так:

или *der gute Wagen – или ein guter Wagen.*

Если прилагательных два или больше, то работают все (чтобы никому не было обидно):

EingutesneuesHotel – хорошая новая гостиница.

Es war ein trüber, regnerischer, kalter Tag. – Это был пасмурный, дождливый, холодный день.

Второе правило:

guteWagen – какие-то хорошие машины,

diegutenWagen – те самые хорошие машины.

Это правило имеет отношение только ко множественному числу и никак не связано с первым. Если мы имеем дело с какими-то, с неопределенными, неконкретными машинами, то прилагательное будет оканчиваться на -е. Если машины вполне конкретные, то прилагательное оканчивается на -en.

При этом их конкретность должна быть подчеркнута каким-либо словом (эти, такие, мои, все… – за исключением количественного числительного):

diese (эти) guten Wagen,

meine(мои) guten Wagen,

solche (такие) guten Wagen,

beide (оба) guten Wagen,

alle (все) guten Wagen…

(Но: 3 gute Wagen.)

А вот неконкретные, неопределенные машины:

viele (многие) gute Wagen,

einige (некоторые) gute Wagen…

К этому правилу есть исключения:

manche (некоторые) guten Wagen,

keine guten (нехорошие) Wagen,

welche (какие) gutenWagen.

(Здесь нет идеи конкретности.)

На самом деле запомнить нужно лишь manchegutenWagen, так как keine для запоминания этого правила можно привязать к meine, а welche – к solche (какие – такие): keine – как meine, welche – как solche.

Третье правило: если изменился (под влиянием падежа) артикль (или стоящее вместо него местоимение), то прилагательное оканчивается на -en. Как изменился – неважно, лишь бы изменился:

derguteFreund – хороший друг,

mit dem (или meinem) guten Freund – с моим хорошим другом;

eine schöne Frau – красивая женщина,

der Kuss einer schönen Frau – поцелуй красивой женщины.

А как нам быть с неопределенным множественным числом, ведь там вообще нет артикля: kleineKinder(маленькие дети)? В Dativ, если бы артикль был, он бы изменился: kleinenKindern – детям (по образцу denKindern). Про Dativ множественного числа мы помним: всё на – (e)n! А в Genitiv, как вы помните, мы используем прилагательное, чтобы связать два слова:

PuppenkleinerKinder – куклы маленьких детей (неопределенных).

Сравните:

PuppenderkleinenKinder – куклы тех (самых) маленьких детей (определенных).

1. Переведите данные ниже предложения, обращая внимание на перевод прилагательных

a) Barbara hat warme Kuchen auf den Tisch im Wohnzimmer gestellt.

b) Seine Kollege haben alle letzten Versuche unter den falschen Bedingungen durchgeführt.

c) Moderne Technologien machen unser Leben einfacher und interessanter.

d) Der dunkelrote Sportwagen wurde zu einem günstigen Preis verkauft.

e) Anna hat zu ihrem gelben Kleid eine graue Tasche und gelbe Schuhe gewählt.

f) Kleine Kinder müssen nach dem Mittagessen unbedingt ein paar Stunden schlafen.

g) Du hast so schmutzige Füße, dass du deine neuen Schuhe nicht anziehen darfst!

h) Dieses kleine Vöglein kann nicht fliegen.

i) Alle vorhandenen Äpfel hat er unter seinen neuen Freunden verteilt.

j) Die interessantesten Artikel werden übermorgen besprochen.

k) Die unreifen Tomaten müssen im dunklen Raum gelagert werden.

l) Für dieses Gericht braucht sie grüne Bohnen, rote und gelbe Paprika, kleine Zucchini, reife Tomaten und frische Petersilie.

m) Auf einer großen Wiese hat der Junge viele schöne Schmetterlinge gesehen.

n) Moderne Gasherde verfügen über viele interessante und nützliche Funktionen.

Степени сравнения

С помощью прилагательного можно не только характеризовать что-либо, но и сравнивать:

Meine Wohnung ist ebenso klein wie Ihre. – Моя квартира так же мала, как Ваша.

Это положительная степень сравнения (Positiv)– прилагательное здесь остается в своей основной форме, не изменяется. А вот сравнительная степень (Komparativ):

DeineWohnungistkleineralsmeine (Wohnung). – Твояквартираменьшемоей (чеммоя).

Сравнительная степень прилагательного образуется прибавлением -er. Обратите также внимание на слово als (чем).

При этом большая часть коротких (состоящих из одного слова) прилагательных (а также двусложное прилагательное gesund – здоровый) принимает перегласовку – Umlaut:

Esistkalt. – Холодно.

InSibirienistesvielkälteralsin Afrika. – ВСибиригораздо (много) холоднее, чемвАфрике.

Er ist (viel) zu dumm. – Он слишком глуп.

Dümmer, alsdiePolizeierlaubt. – Глупее, чем разрешено полицией (поговорка).

В некоторых случаях вместо als употребляется более старое слово denn (с тем же значением). Например, в определенных, уже устоявшихся, привычных речевых оборотах, а также для того, чтобы избежать двух als подряд:

Siewarschönerdennje. – Она была прекрасней, чем когда-либо.

ErwaralsGeschäftsmannerfolgreicherdennalsKünstler. – Он был более преуспевающ (дословно: богат успехом) в качестве делового человека, чем в качестве художника (в широком смысле: в качестве человека искусства).

Кроме сравнительной, прилагательное имеет и превосходную степень (Superlativ):

SieistdasschönsteMädchen. – Она самая красивая девушка.

DiesesMädchenistdasschönste. – Эта девушка – самая красивая.

Dieses Mädchen ist am schönsten. – Эта девушка красивее всех.

Am schönsten ist es hier abends. – Красивее всего здесь вечерами.

Здесь обязателен определенный артикль, так как мы имеем дело с чем-то единственным в своем роде, а значит, конкретным, определенным.

Те же прилагательные, которые получали Umlaut в сравнительной *степени, получают его и в превосходной:*

CorneliahatlangeHaare. – У Корнелии длинные волосы.

AberAnnehatnochlängereHaare. – Но у Анны еще более длинные волосы.

DielängstenHaarehatClaudia. – Самые длинные волосы у Клавдии.

Есть несколько прилагательных, у которых степени сравнения представляют собой вообще другие слова. Их нужно запомнить:

gut – besser – ambesten (хорошо – лучше – лучше всего, всех),

viel – mehr – ammeisten (много – больше – больше всего, всех).

А также наречия (несклоняющиеся характеризующие слова):

wenig – minder – am mindesten (мало – меньше – меньше всего),

gern – lieber – am liebsten (охотно – охотнее – охотнее всего),

bald – eher – amehesten (скоро – скорее – скореевсего).

1. Поставьте прилагательное в требующуюся степень сравнения:

a) (hoch) Gebäude der Welt befindet sich in der (schön) Stadt Dubai. (Самое высокое здание в мире находится в красивом городе Дубай.)

b) Das Haus, wo mein Mitschüler wohnt, ist ___ (hoch), als mein Haus. (Дом, в котором живет мой одноклассник, выше, чем мой дом.)

c) (klug) Junge in der Klasse bekamm eine (gut) Note. (Самый умный мальчик в классе получил хорошую оценку.)

d) ___ (gut) Lehrerin in der Schule ist unsere Klassenleiterin. (Самая лучшая учительница в школе – наша классная руководительница.)

e) Dieser (hoch) Mann ist (dick), als mein Vater. (Этот высокий мужчина полнее, чем пой папа.)

f) Dieser Supermarkt ist ___ (groß), als jenes Geschäft. (Этот супермаркет больше, что тот магазин.)

g) Dieses (nett) Mädchen ist meine (gut) Freundin. (Эта милая девочка моя самая лучшая подруга.)

h) Das Geschenk meiner Schwester ist ___ (gut), als mein Geschenk. (Подарокмоейсестрылучше, чеммой.)

i) Dieser Fluss ist ___ (tief) in dieser Gegend. (Эта река самая глубокая в этом районе.)

j). Dieser Junge ist ___ (stark), als sein Freund. (Этот мальчик сильнее, чем его друг.)

Порядковые числительные

Порядковые числительные (т. е. отвечающие на вопрос Der/die/daswievielte? – который/которая/которое по счету?) подчиняются тем же трем правилам, что и прилагательные:

der erste Mann – первый муж,

die zweite Frau – вторая жена,

das dritte Kind – третий ребенок,

mit dem vierten Mann – с четвертым мужем,

im fünften Stock – на пятом этаже,

zumsiebtenMal – вседьмойраз.

Формы erste и dritte нужно запомнить просто как отдельные слова; обратите внимание также на формы siebte/siebente и achte (с одним t), остальные же порядковые числительные образуются с помощью суффикса -te до 19, -ste с 20:

Der wievielte ist heute? – Какое сегодня число?

Heute ist der einunddreißigste März. – Сегодня 31 марта.

Ich habe meinen Geburtstag am 31. (einunddreißigsten) März. – Мой день рождения – 31 марта.

При письменном указании даты:

Hamburg, den 17. April 1999 (den siebzehnten April).

Die Veranstaltung findet am Freitag, dem/den 13. April, statt. – Мероприятие состоится в пятницу 13 апреля.

Обратите внимание на точку после цифры: она указывает на то, что это именно порядковое числительное, а не просто количественное. Порядковые числительные употребляются с определенным артиклем (если уж, например, третий, то это, конечно, нечто определенное, конкретное). Или с притяжательным местоимением:

ihrersterMann – ее первый муж.

При отдельном назывании даты, например, в заголовках, порядковое числительное обходится без определенного артикля:

28. (achtundzwanzigster) August 1749 – J.W. Goethegeboren. – Родился И.В. Гёте.

Глагол в настоящем времени (Präsens)

До сих пор мы в основном говорили о именах, то есть о словах, называющих или характеризующих что-либо (а также о словах, их сопровождающих: артиклях, предлогах, местоимениях). Теперь поговорим о глаголе, перейдем к действию. Чтобы показать, кто именно действует, глагол изменяется по лицам, прибавляя личные окончания к корню (к неизменяемой части). Есть у него и исходная, нейтральная, неопределенная форма – Infinitiv: trinken – пить.

Для обозначения действия в настоящем или будущем времени используется временная форма Präsens. При изменении глагола по лицам к основе глагола добавляются личные окончания. Ряд глаголов проявляет при спряжении в презенсе некоторые особенности.

1. Слабые глаголы

Большинство глаголов в немецком языке - слабые. При их спряжении в настоящем времени к основе глагола добавляются личные окончания (см. **fragen** - *спрашивать*).

- Если основа глагола (слабого или сильного, не изменяющего корневого гласного) оканчивается на **d, t** или сочетание согласных **chn, ffn, dm, gn, tm** (напр., antworten, bilden, zeichnen), то между основой глагола и личным окончанием вставляется гласный **e**.
- Если основа глагола (слабого или сильного) заканчивается на **s, ss, ß, z, tz** (напр., grüßen, heißen, lesen, sitzen), то во 2 лице единственного числа **s** в окончании выпадает, и глаголы получают окончание **-t**.

			fragen	**antworten**	**grüßen**
ich	*я*	**-e**	frage	antworte	grüße
du	*ты*	**-st**	fragst	antwortest	grüßt
er/sie/es	*он/она/оно*	**-t**	fragt	antwortet	grüßt
wir	*мы*	**-en**	fragen	antworten	grüßen
ihr	*вы*	**-t**	fragt	antwortet	grüßt
sie / Sie	*они / Вы*	**-en**	fragen	antworten	grüßen

• Обратите внимание, что форма глагола при вежливом обращении (местоимение **Вы**) в немецком языке совпадает с 3 лицом множественного числа.

2. Сильные глаголы

а) Сильные глаголы во 2-м и 3-м лице единственного числа изменяют корневую гласную:

• **a, au, o** получаютумлаут (напр., fahren, laufen, halten),

• гласный **e** переходит в **i** или **ie** (geben, lesen).

б) У сильных глаголов с изменяемой корневой гласной, основа которых заканчивается на **-t**, во 2-м и 3-м лице единственного числа соединительный гласный **e** не добавляется, в 3-м лице также не добавляется окончание (напр., halten - du hältst, er hält), а во втором лице множественного числа (где корневой гласный не изменяется) они, как и слабые глаголы, получают соединительный **e** (ihr halt**e**t.)

			geben	**fahren**	**laufen**	**lesen**	**halten**
ich	*я*	**-e**	gebe	fahre	laufe	lese	halte
du	*ты*	**(e/i, a/a) -st**	gibst	fährst	läufst	liest	hältst
er/sie/es	*он/она/оно*	**(e/i, a/a) -t**	gibt	fährt	läuft	liest	hält
wir	*мы*	**-en**	geben	fahren	laufen	lesen	halten
ihr	*вы*	**-(e)t**	gebt	fahrt	lauft	lest	haltet
sie / Sie	*они / Вы*	**-en**	geben	fahren	laufen	lesen	halten

3. Неправильные глаголы

Вспомогательные глаголы sein (быть), haben (иметь), werden (становиться) по своим морфологическим особенностям относятся к неправильным глаголам, которые при спряжении в презенсе проявляют отклонение от общего правила.

		sein	**haben**	**werden**
ich	*я*	bin	habe	werde
du	*ты*	bist	hast	wirst
er/sie/es	*он/она/оно*	ist	hat	wird
wir	*мы*	sind	haben	werden
ihr	*вы*	seid	habt	werdet
sie / Sie	*они / Вы*	sind	haben	werden

4. Модальные глаголы и глагол "wissen"

Модальные глаголы и глагол "wissen" входят в группу так называемых глаголов Präterito-Präsentia. Историческое развитие этих глаголов привело к тому, что их спряжение в настоящем времени (Präsens) совпадает со спряжением сильных глаголов в прошедшем времени Präteritum: модальные глаголы изменяют корневой гласный в единственном числе (кроме **sollen**), и в 1-м и 3-м лице единственного числа не имеют окончаний.

		können	**dürfen**	**müssen**	**sollen**	**wollen**	**mögen**	**wissen**
ich	**-**	k**a**nn	d**a**rf	m**u**ss	soll	w**i**ll	m**a**g/möchte	w**ei**ß
du	**-st**	k**a**nn**st**	d**a**rf**st**	m**u**ss**t**	soll**st**	w**i**ll**st**	m**a**g**st**/möchte**st**	w**ei**ß**t**
er/sie/es	**-**	k**a**nn	d**a**rf	m**u**ss	soll	w**i**ll	m**a**g/möchte	w**ei**ß
wir	**-en**	k**ö**nn**en**	d**ü**rf**en**	m**ü**ss**en**	soll**en**	w**o**ll**en**	m**ö**g**en**/möcht**en**	w**i**ss**en**
ihr	**-t**	k**ö**nn**t**	d**ü**rf**t**	m**ü**ss**t**	soll**t**	w**o**ll**t**	m**ö**g**t**/möcht**et**	w**i**ss**t**
sie / Sie	**-en**	k**ö**nn**en**	d**ü**rf**en**	m**ü**ss**en**	soll**en**	w**o**ll**en**	m**ö**g**en**/möcht**en**	w**i**ss**en**

1. Поставьте глаголы в скобках в правильную форму настоящего времени (Präsens).

1. Er (zeigen) ihr den Weg. 2. Ich (zeigen) dir das Buch. 3. Die Schüler (schreiben) heute einen Aufsatz. 4. Der Lehrer (schreiben) an die Tafel dre Themen. 5. Martin (schenken) mir Rosen und ich (stellen) sie in die Vase. 6. Und wie (heiβen) eure Katze? 7. Ihr (sitzen) zu Hause. 8. Die ersten Schulen in Deutschland (sein) die Domschulen. 9. Der Schriftsteller (widmen) sein Buch der Jugend. 10. Ich (wollen) mit dir ins Kino gehen. 11. Als Mama (erfahren), dass wir uns (wiedersehen), (reagieren) sie völlig unerwartet. 12. Was für einen Beruf (erlernen) Sie? 13. Es (sien) eigentlich sehr schwer, eine Fremgesprache zu (studieren). 14. (Mitkommen) du, oder (bleiben) du zu Hause (hocken)? 15. Mein Bruder (können) Fuβball spielen. 16. Wieviel Stunden (haben) du am Mittwoch? 17. Wo (sich erholen) deine Eltern? 18. Wir (sich freuen) auf die Ferien. 19. Otto, (sich anziehen) schneller! 20. Sie (malen) ausgezeichnet! 21. Sie (wollen) uns nur (erschrecken)!

Образованиеиупотреблениепрошедшеговремени

Для обозначения действия в прошедшем времени используются претерит (имперфект), перфект и плюсквамперфект.

Präteritum

Претерит (прошедшее повествовательное) употребляется в связном повествовании в форме рассказа, литературного произведения о действиях, происходивших в прошлом.

Глаголы haben, sein и модальные глаголы и в разговорной речи употребляются преимущественно в претерите.

Спряжение глаголов в претерите

Временная форма Präteritum образуется от второй основной формы глагола, также называемой Präteritum (или Imperfekt) с добавлением личных окончаний, как в презенсе, кроме 1-го и 3-го лица единственного числа. **В 1-м и 3-м лице единственного числа в претерите глаголы не имеют личных окончаний.**

		слабые	**сильные**	**модальные**	**вспомогательные**		
		(machen)	(nehmen)	(können)	(haben)	(sein)	(werden)
ich	**-**	machte	nahm	konnte	hatte	war	wurde
du	**-st**	machte-**st**	nahm-**st**	konnte-**st**	hatte-**st**	war-**st**	wurde-**st**
er/sie/es	**-**	machte	nahm	konnte	hatte	war	wurde
wir	**-(e)n**	machte-**n**	nahm-**en**	konnte-**n**	hatte-**n**	war-**en**	wurde-**n**
ihr	**-t**	machte-**t**	nahm-**t**	konnte-**t**	hatte-**t**	war-**t**	wurde-**t**
sie/Sie	**-(e)n**	machte-**n**	nahm-**en**	konnte-**n**	hatte-**n**	war-**en**	wurde-**n**

Perfekt

Перфект (прошедшее разговорное) образуется из вспомогательного глагола haben или sein, стоящего в соответствующем лице презенса, и партиципа II основного глагола:

Перфект = haben/sein (презенс) + партицип II

Спряжение глаголов в перфекте

ich **habe** gearbeitet	ich **bin** gekommen
du **hast** gearbeitet	du **bist** gekommen
er **hat** gearbeitet	er **ist** gekommen

wir **haben** gearbeitet	wir **sind** gekommen
ihr **habt** gearbeitet	ihr **seid** gekommen
sie **haben** gearbeitet	sie **sind** gekommen

1. Перфект выражает действие в прошедшем времени, связанное с настоящим временем (актуальное для настоящего, либо настоящее является результатом этого действия), поэтому он используется обычно в диалогах, разговорной речи. При сочетании с другим глаголом в настоящем времени глагол в перфекте означает предшествование, например:

Ich habe gestern meinen Freund besucht.	- Я навестил вчера моего друга.
Er ist zu Fuß gegangen.	- Он пошел пешком.
Dieser Student hat sich auf den Unterricht vorbereitet und jetzt antwortet er sehr gut.	- Этот студент подготовился к занятию, и сейчас он отвечает очень хорошо.

Выбор вспомогательного глагола зависит от значения основного глагола.

• **С глаголом haben** в перфекте (и плюсквамперфекте) спрягаются следующие глаголы:

1. переходные глаголы*: lesen vt, verstehen, vt и др.
2. непереходные глаголы, не обозначающие движения: liegen, arbeiten и др.
3. возвратныеглаголы: sich freuen, sich interessieren идр.
4. модальные глаголы
5. безличныеглаголы: es regnet - es hat geregnet (шелдождь)

• **С глаголом sein** спрягаются:

1. непереходные глаголы, обозначающие движение (перемещение) - gehen, kommen, fahren и др.
2. непереходные глаголы, обозначающие изменение состояния - erwachen (просыпаться), entstehen (возникать) и др.
3. глаголы: sein, werden, bleiben, begegnen, geschehen, passieren (происходить, случаться), gelingen (удаваться)

2. Перфект также может использоваться для обозначения завершенного действия, предшествующего другому действию в будущем времени. В этом значении он выступает синонимом футура II.

Plusquamperfekt

Плюсквамперфект образуется из претерита вспомогательных глаголов haben или sein и партиципа II основного глагола. Выбор вспомогательного глагола осуществляется как в перфекте.

Плюсквамперфект = haben/sein (претерит) + партицип II

Спряжение глаголов в плюсквамперфекте

ich **hatte** gearbeitet	ich **war** gekommen
du **hattest** gearbeitet	du **warst** gekommen
er **hatte** gearbeitet	er **war** gekommen
wir **hatten** gearbeitet	wir **waren** gekommen
ihr **hattet** gearbeitet	ihr **wart** gekommen
sie **hatten** gearbeitet	sie **waren** gekommen

Плюсквамперфект (предпрошедшее время) обозначает законченное действие, предшествующее другому действию в прошедшем времени, при этом второе действие выражается в претерите. Плюсквамперфект обычно употребляется, если естественная последовательность действий при изложении в речи нарушается, т.е. сначала называется более позднее, а потомболее раннее действие. Часто плюсквамперфект используется в придаточных предложениях времени с союзами **nachdem, als**:

Meine Freundin **wollte** nicht ins Kino gehen. Sie **hatte** sich diesen Film schon **angesehen**.	Моя подруга не хотела идти в кино. Она уже смотрела этот фильм.
Nachdem (Als) er das Haus seiner Eltern **verlassen hatte**, **wohnte** er einige Zeit allein.	После того как он покинул дом своих родителей, он некоторое время жил один.

1. Образуйте от следующих глаголов формы Präteritum, Perfekt иPlusquamperfekt, предварительно переведя их на немецкий язык.

1. знать 2. учить 3. посылать 4. закрывать (дверь) 5. помогать 6. становиться 7. забывать 8. вспоминать 9. мочь 10. иметь 11. оставлять (покидать) 12. узнавать 13. проникать 14. готовить (еду) 15. бить 16. рисовать 17. воспитывать 18. заканчивать. 19. рассказывать 20. хотеть 21. одеваться 22. ездить верхом. 23. продолжать.

2. Проспрягайте следующие глаголы в Präteritum, Perfekt иPlusquamperfekt.

1. wissen 2. sein 3. kaufen 4. halten 5. bekommen 6. haben 7. bedeuten 8. gelten 9. werden 10. schimpfen 11. schwimmen 12. wollen 13. lassen 14. bitten 15. brennen 16. umbenennen 17. mögen 18. tragen 19. tun 20. arbeiten 21. essen 22. aufmachen.

3. Поставьте сказуемое в следующих предложениях в Präteritum.

1. Der Lehrer betritt das Klassenzimmer und die Schüler stehen auf. 2. Auf der Strasse läuft mein Freund und ich rufe ihm nach. 3. Martin denkt etwas und nennt

dann fünf schwache Verben. 4. Die Touristen treffen sich am Nachmittag vor der Kirche. 5. Die Schüler schlieβen ihre Vokabelhefte auf und schreiben die Wörter hin. 6. Den Sommer verbringe ich im Dorf, dort flieβt ein kleiner Fluss und ich fange dort gern Fische. 7. Mein Schwesterchen geht ins Bett und schläft bald ein. 8. Zum Theaterbesuch ziehen wir festliche Kleidung an. 9. Auf dem Lande ode rim Wald genieβt man frische Luft und Ruhe. 10. Es riecht im Garten nach Rosen. 11. Ich helfe die alte Dame und trage ihre Einkaufstasche nach Hause. 12. Der Zug aus Berlin hat eine Minute Verspätung. 13. Diese Schauspieler treten ausgezeichnet auf, und die Zuschaer rufen begeistert “Bravo” und klatschen Beifall. 14. In der Turnstunde rennen wir heute auch um die Wette. 15. In dieser Woche zieht meine Familie in die neue Wohnung ein. 16. Ich finde mein Tagebuch nicht, wahrscheinlich bleibt es zu Hause liegen. 17. Wir kommen in der Stadt spät am Abend an. 18. In diesem Museum befindet sich die groβe Sammlung von Bildern der russischen Maler.

Образование и употребление будущего времени

Futur I

Футур I (будущее время) образуется из презенса вспомогательного глагола **werden** (в соответствующем лице) и инфинитива Iосновного глагола.

Футур I = werden (презенс) + инфинитив I

Спряжение глаголов в футуре I

ich **werde** arbeiten	wir **werden** arbeiten
du **wirst** arbeiten	ihr **werdet** arbeiten
er **wird** arbeiten	sie **werden** arbeiten

1. Футур I обозначает действие в будущем времени:

Er **wird** (morgen) in der Bibliothek **arbeiten**.	Он будет (завтра) работать в библиотеке.

Для обозначения действия в будущем времени вместо футура часто употребляется презенс - если в предложении есть обстоятельства времени, указывающие на будущее время, например, bald (скоро), morgen (завтра), im nächsten Jahr (в следующем году) и т.п., или если из контекста понятно, что речь идет о будущем времени:

Ich komme bald.	Я скоро приду.

2. Футур I может иметь также **модальное** значение предположения о действии в настоящем времени:

Er **wird** (jetzt) zu Hause **sein**.	Вероятно, он (сейчас) дома.

Futur II

Футур II употребляется редко. Он образуется из презенса вспомогательного глагола **werden** и инфинитива II основного глагола.

Футур II = werden (презенс) + инфинитив II

Футур II имеет 2 значения:

1. обозначает предшествующее действие в будущем времени (действие, которое завершится до определенного момента в будущем времени). В этом значении он часто заменяется перфектом (см. также придаточные времени)

2. модальное значение: выражает предположение о действии в прошедшем времени:

1. Bis Montag **werden** wir den Vertrag **abgeschlossen haben**. (= Bis Montag **haben** wir den Vertrag **abgeschlossen**.)	До понедельника мы заключим договор.
2. Sie **wird** (gestern) die Arbeit **beendet haben**.	Вероятно, она (вчера) закончила работу.

Порядок слов

Исходный, нейтральный (без дополнительных оттенков смысла) порядок слов в утвердительном (не вопросительном и не в побудительном) немецком предложении – прямой, как и в русском: сначала указывается, кто делает – подлежащее, а потом что делает – сказуемое:

IchsucheeineWohnung. – Я (подлежащее, деятель) ищу (сказуемое, действие) квартиру.

Однако, если вы о чем-либо спрашиваете, то порядок слов в немецком языке, в отличие от русского, должен измениться на обратный (подлежащее и сказуемое, деятель и действие меняются местами):

Suchen Sie eine Wohnung? – Вы ищете квартиру? (Дословно: Ищете Вы квартиру?)

Wassuchstdu? – Что ты ищешь? (Дословно: Что ищешь ты?)

Можно задать вопрос и следующим образом:

Sie suchen eine Wohnung. Stimmt das? Nicht (wahr)? Oder? – Вы ищете квартиру. Это так? Не правда ли? Или (как)?

То есть сначала утверждение, потом вопрос. Тогда порядок слов, конечно, не меняется. Иногда, в разговорном языке, добавочный вопрос может быть опущен:

SiesucheneineWohnung? (подразумевается: Nichtwahr?)

Спрашивающий в этом случае рассчитывает скорее на положительный ответ.

Подлежащее и сказуемое (деятель и действие) – главные члены предложения, его костяк. Если вы захотите поставить в начало предложения что-нибудь еще, какой-нибудь другой, второстепенный, член предложения, то порядок слов также изменится на обратный. Сравните:

IchgeheheuteinsKino. – Я иду сегодня в кино.

HeutegeheichinsKino. – Сегодняидуявкино.

InsKinogeheichheute. – В кино иду я сегодня.

Обратите внимание: глагол в повествовательном предложении все время стоит на второй позиции – как якорь, вокруг которого плавает все остальное. (Но вторая позиция не означает, что это второе слово в предложении – смотрите последний пример.)

Если в предложении два глагола или составная глагольная форма, то спрягаемый (изменяющийся по лицам) элемент становится в начале (точнее, во второй позиции), а неизменяющийся уходит на конец предложения. Образуется как бы такая глагольная рамка, внутри которой – всё остальное, начинка:

IchwillheuteinsKinogehen. – Я хочу сегодня пойти в кино.

IndiesemClublerntervieleinteressanteLeutekennen. – В этом клубе он знакомится со многими интересными людьми. (kennenlernen)

Ich rufe Sie morgen an. – Я позвоню Вам завтра. (anrufen)

Sie hat den ganzen Tag nichts gemacht. – Она целый день ничего не делала.

Кроме того, есть еще особый порядок слов – для придаточных предложений. Сравните:

ErkommtheutespätnachHause. – Он сегодня поздно придет домой.

Ichweiß, dasserheutespätnachHausekommt. – Я знаю, что он сегодня поздно домой придет.

Или:

Ich weiß nicht, ob er heute nach Hause kommt.– Я не знаю, придет ли он сегодня домой.

Здесь два предложения, разделенные запятой (у каждого свое подлежащее и свое сказуемое, то есть свой костяк, своя основа). Я знаю – главное предложение, второе предложение его дополняет, поясняет – является его придаточным предложением (Я знаю – что?…) Для придаточного предложения характерен особый порядок слов. Сначала идет слово, которое вводит придаточное предложение, которое и делает его придаточным. В наших примерах это слова dass… – что… и ob …, соответствующее русскому … ли ….

Затем сразу идет подлежащее (деятель). Старайтесь произнести вводное слово и деятеля вместе, без паузы, чтобы не запутаться в порядке слов. Сказуемое же уходит на самый конец предложения. Всё остальное (второстепенные члены предложения – „начинка“) помещается в рамке между деятелем и действием. Получается что-то вроде сэндвича. Это только в придаточном предложении! Обычно же подлежащее и сказуемое не могут быть ничем разделены, они лишь вращаются вокруг друг друга (прямой и обратный порядок). По-немецки нельзя сказать: Я сегодня иду в кино, а можно лишь Я иду сегодня в кино или Сегодня иду я в кино.

И, наконец, придаточное предложение может стоять и в начале, до главного:

OberheutenachHausekommt, weiß ichnicht. – Придет ли он сегодня домой, я не знаю.

WarumerheutespätnachHausekommt, weiß ichnicht. – Почему он сегодня поздно придет домой, я не знаю.

Сравните:

Dasweiß ichnicht. – Этого я не знаю.

В главном предложении обратный порядок слов – по той причине, что впереди что-то стоит, что-то второстепенное. Этим второстепенным может быть как отдельное слово, так и целое придаточное предложение.

Обратите также внимание на то, как вопросительные слова превращаются в вводные слова придаточных предложений, и как меняется от этого порядок слов после них:

Warum kommt er heute spät nach Hause?

Ich weiß nicht, warum er heute spät nach Hause kommt.

Или:

Wissen Sie, warum er heute spät nach Hause kommt?

Если в придаточном предложении составная глагольная форма, то на конец предложения будет уходить ее самый важный, спрягаемый элемент:

Ichglaube, dasserheutespätnachHausekommenwill. – Я полагаю, что он сегодня поздно домой прийти хочет.

Ichglaube, dasssiedenganzenTagnichtsgemachthat. – Я полагаю, что она целый день ничего не делала.

Ichhabegeglaubt, dassdumichheuteanrufst. – Я думал, что ты мне сегодня позвонишь.

Исключением из этого правила является двойной Infinitiv:

Er hat heute spät nach Hause kommen wollen. – > Er sagt, dass er heute spät nach Hause hat kommen wollen. – Он говорит, что хотел сегодня поздно прийти домой.

Как видите, здесь спрягаемая часть глагола встала не на конец, а перед двумя неопределенными формами – перед двойным Infinitiv. Аналогично:

DerGeschäftsmannwirdwohlseinReisezielnichtrechtzeitigerreichenkönnen. – >DerGeschäftsmannregtsichauf, weilerseinReisezielwohlnichtrechtzeitigwirderreichenkönnen. – Бизнесмен

волнуется, потому что он, видимо, не сможет достичь вовремя цели своего путешествия (т. е. не сможет приехать вовремя).

Обратный порядок слов возможен и в восклицательных предложениях:
Bistduabererwachsen! – Ну и вырос же ты!
HatdervielleichtlangeHaare! – Ну и длинные же у него волосы!

Выражение причины и следствия.
Warum (wieso) gehstdunichtzumFußball? – IchgehenichtzumFußball, weilichkeineZeithabe. – Почему ты не идешь на футбол? – Я не пойду на футбол, потому что у меня нет времени.
В вопросе кроме вопросительного слова warum (почему) можно использовать также его синонимы: weshalb, weswegen или слово wieso (как так). В ответе вы видите придаточное предложение с вводным словом weil.

Weil можно заменить на da, особенно если придаточное предложение стоит в начале:
Da(weil) ichkeineZeithabe, geheichnichtzumFußball. – Поскольку у меня нет времени, я не пойду на футбол.
Da подчеркивает, что речь идет об известной собеседнику причине, а с помощью weil вы называете причину, о которой он еще не знал. Из этого следует, что da не может быть ответом на вопрос почему?:
Warum gehst du nicht zum Fußball? – Weil ich keine Zeit habe. (Da здесь употребить нельзя.)

Не спутайте da (поскольку) с da (тут), которое используется для указания определенной ситуации и не вводит придаточное предложение, т. е. является не вводным словом, а просто второстепенным членом предложения:
DamüssenwirdenArztfragen. – Тут (= тогда) мы должны спросить врача.
Daistnichtszumachen. – Тутничегонеподелаешь.

Вместо weil можно употребить и слово denn (так как), однако только в том случае, если придаточное предложение стоит на втором месте (то есть после главного):
IchgehenichtzumFußball, dennichhabekeineZeit. – Я не пойду на футбол, так как у меня нет времени.
Но что происходит с порядком слов после denn? Он не изменился! Это следует запомнить особо: после denn – прямой порядок слов (сначала подлежащее-деятель, потом сказуемое-действие).
Прямой порядок слов будет и после und, при помощи которого тоже можно выразить причинную связь:
IchhabekeineZeit, undichgehenichtzumFußball. – У меня нет времени, и я не пойду на футбол.

Это всё были потому что в разных вариантах (причина). А теперь наоборот, поэтому (следствие):

Weshalb (= warum, weswegen) gehst du nicht zum Fußball? – Почему ты не идешь на футбол?

Ich habe keine Zeit, deshalb (= darum, deswegen, daher, aus diesem Grund) gehe ich nicht zum Fußball. – У меня нет времени, поэтому (по этой причине) я не пойду на футбол.

После deshalb (потому что) – обратный порядок слов (сначала действие, потом деятель)!

То есть: не как в обычном придаточном, а как после какого-либо второстепенного члена предложения. Сравните:

HeutegeheichnichtzumFußball. – Сегодня я не иду на футбол.

Кроме того, мы ведь можем сказать и так:

IchgeheheutenichtzumFußball. – Я не иду сегодня на футбол.

Вы видите, что этот второстепенный член предложения (heute) может стоять и внутри предложения, после главных членов. Так же поступает и deshalb:

IchhabekeineZeit, ichgehedeshalbnichtzumFußball. – У меня нет времени, я не пойду поэтому на футбол.

Вместо deshalb можно употребить also (итак, таким образом):

Ich habe keine Zeit, also(= so) gehe ich nicht zum Fußball.

Ich habe keine Zeit, ich gehe also nicht zum Fußball.

Важный ориентир: придаточное предложение со свойственным ему рамочным порядком слов возникает только тогда, когда оно может являться ответом на вопрос. Потому что (weil) … является ответом на вопрос, а поэтому (deshalb) – нет. После weil – рамка, после deshalb – обратный порядок (deshalb является одним из второстепенных членов самого предложения).

Причинную связь можно выразить и через слово nämlich, которое само по себе означает именно (derName – фамилия, имя в широком смысле слова), но на русский оно чаще всего переводится как дело в том, что…. Обратите внимание: русское дело в том, что…ставится в начале предложения, а nämlich – только внутри, после сказуемого (действия):

Ich gehe nicht zum Fußball, ich habe nämlich keine Zeit. – Я не пойду на футбол. Дело в том, что у меня нет времени.

1. Из предложенных слов и словосочетаний составьте законченные предложения и переведите их на русский язык.

a)Absolut, und, der Himmel, wolkenlos, in den Bergen, war, dunkelblau.

b) Einen tiefen Eindruck, übte … aus, uns, diese wilde Natur, auf.

c) Frisst, ein großer Hund, wie, dein Kater.

d) In Berlin, hat … studiert, an der Universität, seine Cousine.

e) Kaffee, bestellte, zum Trinken, ohne Zucker, Mineralwasser, und, Barbara.

f) Eine Versammlung, haben … durchgeführt, die Bergarbeiter, Ende Februar.

g) Gemüse, die Freunde, Fleisch, haben … gekauft, und, Getränke, in dieser Kaufhalle.

h) Eine Rechnung, wird … ausstellen, erbrachte Leistungen, für, unsere Firma.

i) Ihre Winterferien, die Kinder, über, Geschichten, erzählten, verschiedene.

j) Kontrollieren, alle Reisenden, die Zollbeamten, an der Grenze.

k) Versuche, im Frühling, mehrere, haben … beendet, seine Kollegen.

l) Wurde … gebaut, diese Festung, von slawischen Stämmen, 1200, im Jahre.

m) Günstig, Plastikfenster, moderne, sind, und pflegeleicht.

n) Dem Regen, es gibt, in, nach, unserem Garten, viele, immer, Pfützen.

o) Gehört, kleiner Tochter, zu, grüner Tee, meiner, den Lieblingsgetränken.

p) Diesen, Fluss, und, großen, man, kaum, wasserreichen, tiefen, überschwimmen, kann.

Texte für unabhängige Lesung

TEXT 1
Haustiere. Pro und Contra.

Viele Menschen haben heute verschiedene Haustiere, zum Beispiel: Hunde, Katze, exotische Tiere und andere. Aber jedes Tier bringt verschiedene Probleme mit sich. Ich behaupte, dass wenn du ein Tier haben willst, dann musst du alle Vor- und Nachteile abwägen.

Einerseits geben die Haustiere uns ihre Liebe. Manchmal ist es besser mit Tiere sich zu beschäftigen, als mit irgendeinem Mensch, der dich auf die Palme bringt. Sie akzeptieren dich so, wie du bist. Und Haustiere bringen einem fast immer zum Lachen.

Aber anderseits müssen wir wissen, was für ein Tier es sein soll. Zum Beispiel, wenn es Fische sein sollen, müssen wir nur ein Aquarium mit Zubehör haben. Aber Fische benötigen auch Pflege. Das Aquarium muss gereinigt werden. Wenn wir eine Mietwohnung haben, muss eine Versicherung bezüglich der Überschwemmung abschließen. Für einen Hund oder Katze benötigen wir die Genehmigung des Vermieters. Ein Hund kostet Hundesteuer. Für einem Hund oder Katze müssen wir Tierarztkosten berücksichtigen. Wir haben gegenüber dem Tier Verpflichtungen. Früh aufstehe, Fressen geben, Klo sauber machen, die Tiere pflegen und so weiter.

Ich komme zu dem Ergebnis, dass jeder für sich selbst entscheiden muss, ob er ein Haustier haben soll. Man muss alle Pro- und Contra-Argumente gründlich abwägen.

TEXT 2
Haustiere

Die meisten unserer Haustiere gehören zur Klasse der Säugetiere, die wieder in Huftiere (Pferd, Esel, Schwein, Schaf, Ziege, Rind, Büffel, Kamel, u.a.), Nagetiere (das Kaninchen) und Fleischfresser (Hund, Katze) eingeteilt warden.

Schwächer vertreten ist die Klasse der Vögel. Ihre Vertreter sind: Gans, Ente, Schwan, Haushuhn, Truthuhn, Perlhuhn, Fasan, Pfau, Strauβ. Einige Fische und Insekten spielen auch eine gewisse Rolle in der Hauswirtschaft, so z. B. unter den Insekten die Biene. Alle diese Tiere gewähren einen wirtschaftlichen Nutzen und lassen sich züchten. Das Verbreitungsgebiet der Haustiere ist sehr verschieden: Jak, Lama, Rentier haben eine ganz beschränkte Verbreitung, andere Tiere sind dagegen sehr verbreitet, besonders der Hund, der dem Menschen fast überall hinfolgt. Ihm am nächsten steht die Katze, die nur in hohen Norden fehlt. Von den Huftieren weist die groβte Verbreitung das Schaf, Pferd, Schwein und Rind auf. Unter den Hausvögeln sind die Gans und die Ente über alle Teile der Erde verbreitet. Das Haushuhn findet sich vorwiegend in gemäβigten Gegenden.

TEXT 3
Hausschwein

Das Hausschwein ist die domestizierte Form des Wildschweins und bildet mit ihm eine einzige Art. Das Hausschwein ist eines der am frühesten domestizierten Haustiere in der menschlichen Zivilisationsgeschichte und wird seit vermutlich 9000 Jahren zur Fleischerzeugung gehalten. In Europa und Ostasien ist Schweinefleisch die am häufigsten gegessene Fleischsorte.

Das weibliche Schwein heißt Sau und das männliche wird Eber genannt. Jungtiere nennt man Ferkel. Spanferkel sind Ferkel, die noch am Span, der Zitze saugen. Bis zum Gewicht von 25 kg sind es Ferkel, zwischen 25 und 50 kg Läufer. Kastrierte männliche Tiere werden Borg oder Altschneider genannt. Endstufeneber bezeichnet zur Züchtung verwendete männliche Schweine, wenn in einem Zuchtprogramm mehrere Zuchtstufen verwendet werden. Der Endstufeneber ist der Vater des angestrebten Endproduktes. Als Leersau wird eine Muttersau in der Zucht bezeichnet, an der keine Ferkel mehr saugen, die aber noch nicht wieder tragend ist, das heißt neu besamt oder gedeckt wurde.

Bei Schweinen beträgt die Trächtigkeitsdauer etwa 112 bis 114 Tage (drei Monate, drei Wochen, drei Tage), der anschließende Geburtsvorgang wird Ferkeln oder auch Abferkeln genannt.

Bei neugeborenen Ferkeln kann man bei ursprünglichen Rassen noch die Zeichnung erkennen, die bei Frischlingen so typisch ist. Wenn sie etwa sechs Monate alt sind, bzw. etwa 100 kg Lebendgewicht haben, sind die Tiere schlachtreif. Schweine können, wenn sie nicht geschlachtet werden, etwa zehn Jahre alt werden.

Schweine sind Allesfresser; sie fressen sowohl tierische als auch pflanzliche Nahrung.

Schweine können nicht schwitzen. Viele Schweinerassen sind stressanfällig und können auch ähnliche Herz- und Kreislaufkrankheiten entwickeln wie der Mensch. Sie werden deshalb auch als Labor- und Versuchstiere gehalten. Physiologisch sind sich Schwein und Mensch sehr ähnlich. Das betrifft nicht nur die ähnlichen Krankheitsausprägungen, sondern z. B. auch die Struktur und Beschaffenheit von Fleisch und Fettgewebe.

Heute gibt es eine Vielzahl von Schweinerassen. Sie entstanden alle erst in den letzten zwei Jahrhunderten. Die meisten Schweine in den Mastställen sind Gebrauchskreuzungen, die von großen Zuchtunternehmen als sogenannte Hybridschweine vermarktet werden.

TEXT 4
Haushund

Der Haushund ist ein Haustier und wird als Heim- und Nutztier gehalten. Seine wilde Stammform ist der Wolf, dem er als Unterart zugeordnet wird. Wann die Domestizierung stattfand ist umstritten; wissenschaftliche Schätzungen variieren zwischen 15.000 und 100.000 Jahren vor heute.

Im engeren Sinn bezeichnet man als Haushund die Hunde, die überwiegend im Haus gehalten werden, und kennzeichnet damit also eine Haltungsform. Historisch wurde ein Hund, der zur Bewachung des Hauses gehalten wird, als Haushund bezeichnet.

Weltweit leben schätzungsweise 500 Millionen Haushunde.

Der Eintritt der Geschlechtsreife wird beim weiblichen Hund durch die erste Läufigkeit gekennzeichnet, die im Alter von sieben bis 14 Monaten auftritt. Rüden erlangen ihre Zeugungsfähigkeit in etwa dem gleichen Alter. Kleinere Hunde werden im Allgemeinen früher geschlechtsreif als Hunde großer Rassen.

Hündinnen unterliegen einer ausgeprägten, etwa halb- bis dreivierteljährlichen Brunstperiodik, die nicht an Jahreszeiten gebunden ist. Mit einem durchschnittlichen Läufigkeitsintervall von fünf bis neun Monaten zählen sie zu den saisonal diöstrischen Tieren. Männliche Haushunde sind – anders, als Wölfe – ab der Geschlechtsreife stets deckbereit.

Die durchschnittliche Trächtigkeitsdauer der Hündin beläuft sich auf 63 bis 65 Tage, die Anzahl der Welpen pro Wurf schwankt auch nach Rasse etwa zwischen drei und zwölf Tieren.

Große Hunde altern schneller als kleine Hunde, weshalb kleine Hunde grundsätzliche eine höhere Lebenserwartung als große Hunde haben. So können Rassen wie der Dackel ein Alter von bis zu 15 Jahren erreichen, in Ausnahmefällen gar 20 Jahre. Größere, schwere Rassen wie etwa die Deutsche Dogge werden kaum älter als 9 Jahre. Die Ursache für das schnellere Altern großer Hunderassen ist noch weitgehend ungeklärt. Diskutiert wird beispielsweise der Einfluss des insulinähnlichen Wachstumsfaktors 1 (IGF-1).

Laut Guinness-Buch der Rekorde liegt der Rekord für den ältesten Hund bei 29 Jahren; gehalten wird er von einem Australian Cattle Dog, der in Australien als Schäferhund gehalten wurde.

TEXT 5

Hunde und Wölfe

Hunde und Wölfe sind kreuzungsfähig. Zu welchem Grad so ein Mischling Hund oder Wolf ist, lässt sich aber nicht zwangsläufig am Äußeren festlegen, da viele Mischlinge Hunden oder Wölfen sehr ähnlich sehen und oft nur ein Gentest Klarheit bringen kann.

Auch in der Praxis der Hundezucht wurde immer wieder versucht, Hunderassen durch das Einkreuzen von Wölfen zu „verbessern“, wie beim Saarlooswolfhund, beim Tschechoslowakischen Wolfhund und in Italien mit dem Lupo Italiano. Die Erwartungen konnten bei allen diesen Versuchen nicht erfüllt werden.

Bisher ging man davon aus, dass die Verhaltensunterschiede zwischen Wolf und Hund zu groß seien, als dass es in der freien Natur zu Mischpaarungen kommen könne. Ein zusätzliches Hemmnis ergibt sich aus den Fruchtbarkeitszyklen: Wolfsrüde und Wölfin sind nur einmal im Jahr fruchtbar. Dies unterscheidet vor allem den Wolfs- vom Haushundrüden.

Trotzdem kam es beispielsweise 2004 bei (vermutlich mangels Wolfsrüden) nach Deutschland eingewanderten Wölfinnen zu einer Verpaarung mit einem Hund, aus der sechs Mischlinge geboren wurden. Im Jahr 2000 wurde die Paarung zwischen einem Wolfsrüden und einer Schäferhündin beobachtet, aus der jedoch keine Nachkommen hervorgingen.

Man nahm an, dass Vermischungen nur dort vorkommen, wo es wenige Wölfe, aber sehr viele Haushunde gibt. Es haben sich aber in den italienischen Abruzzen und der UdSSR nachweislich Wölfe mit Haushunden vermischt, wie auch durch Erik Zimen bestätigt. Laut Dmitrij Iwanowitsch Bibikow traten auf dem Gebiet der UdSSR Mischlinge teilweise sehr häufig auf, auch in Populationen, die nicht gelichtet waren. Ebenso wird bei der arabischen Unterart des Wolfes eine Vermischung mit verwilderten Haushunden angenommen, da unter diesen Wölfen häufig braune Augen vorkommen. Ob sich diese Vermischung positiv oder negativ auswirkt, ist bisher nicht untersucht worden. Oft wird aber von einer negativen Auswirkung ausgegangen, trotz fragwürdiger Kriterien und in der Regel fehlender Daten.

Generell ist davon auszugehen, dass freilebende Hunde eine große Gefahr für Wolfspopulationen darstellen. In Europa stellt die Hybridisierung von Hunden mit Wölfen eine bedeutende Bedrohung für den Schutz der Wölfe dar – vor allem dort, wo es viele freilebende Hunde gibt wie in Süd- und Osteuropa. Neben den Gefahren der Hybridisierung stellen freilebende Hunde auch eine Gefahr für Wölfe dar; direkt weil sie Krankheiten und Parasiten in die Wolfspopulationen bringen und indirekt, weil sie Vieh reißen, was dem Wolf angelastet wird und weil sie dessen Beutetiere reduzieren.

TEXT 6

Pferde

Pferde sind generell stämmige Tiere mit vergleichsweise großen Köpfen und langen Gliedmaßen. Größe und Gewicht variieren: Sie erreichen insgesamt Kopfrumpflängen von 200 bis 300 Zentimetern, der Schwanz wird 30 bis 60 Zentimeter lang. Die Schulterhöhe schwankt bei den kleineren Arten wie dem Asiatischen (Equus hemionus) und dem Afrikanischen Esel (Equus asinus) zwischen 110 und 140 cm bei einem Gewicht von 200 bis 275 kg, die größte rezente Art, das

Grevyzebra (Equus grevyi) wird am Widerrist bis zu 150 cm hoch und wiegt zwischen 350 und 430 kg, in Ausnahmefällen bis zu 450 kg. Das Fell ist dicht und meist kurz, die meisten Arten haben am Nacken, am Schopf und am Schwanz längere Haare, Langhaar genannt. Die Fellfärbung ist bei den meisten Arten grau oder braun an der Oberseite und weißlich-grau an der Unterseite. Streifen an Schultern und Gliedmaßen können bei mehreren Arten vorhanden sein. Das Höchstalter von Pferden liegt bei etwa 40 Jahren in freier Wildbahn, Tiere in menschlicher Obhut können knapp 50 Jahre alt werden.

Das Hauspferd und der Hausesel haben in der Geschichte der Menschheit als Reit-, Arbeits- und Lasttiere eine bedeutende Rolle gespielt. Der bisher noch nicht genauer bekannte Zeitpunkt der Domestikation beider Arten wird derzeit mit verschiedenen Ansätzen untersucht. Pferde wurden zunächst als Trag- und Zugtiere eingesetzt. Bronzezeitliche Felsbilder in Schweden (Tegneby) zeigen Pferde sowohl als Zug- als auch als Reittiere.

Der hohe Bedarf an Pferden zeigte sich auch im Handel. So exportierte im Jahr 1887 Deutschland 11.428 Pferde im Wert von 657.100 Britischen Pfund nach England, importierte jedoch fast siebenmal so viele Pferde aus England (73.519 Pferde im Wert von 3.002.450 Britischen Pfund).

Aufgrund der Motorisierung der Landwirtschaft und der Verbreitung des Automobilverkehrs ist die Nutzung von Pferden und Eseln in den westlichen Industrieländern im Personen- und Güterverkehr stark zurückgegangen, das Reiten wird meist nur mehr als Hobby oder Sport betrieben. In den unterentwickelten Regionen der Erde ist der Einsatz von Tieren als Verkehrsmittel aber immer noch weit verbreitet.

Ein weiterer wichtiger Bereich der Nutzung ist das Pferdefleisch als Nahrungsmittel. Auch die Stuten- und Eselsmilch werden verwendet, und die Haut beider Arten wird zu Leder verarbeitet, wobei dem Pferdeleder bei der Herstellung aufwendiger Schuhe eine besondere Bedeutung zukam. Im Gegensatz zu anderen Nutztieren spielten diese Zwecke jedoch stets eine untergeordnete Rolle. Daneben gibt es für Rosshaar vielfältige Anwendungsmöglichkeiten.

TEXT 7
Fluchttier Pferd

Das Verhalten der Pferde beruht in erster Linie auf Instinkten, die tief in den Tieren verankert sind. Pferde sind von Natur aus Fluchttiere, die in Herden leben. In freier Wildbahn setzen sich diese Herden aus einem dominanten Hengst, mehreren Stuten und Jungtieren zusammen. Ältere Stuten nehmen dabei äußere Plätze ein und halten Ausschau nach möglichen Gefahren und Bedrohungen. An der Spitze der Rangordnung steht in der Regel eine Leitstute, die die Herde zu Weidegründen führt. Der Hengst hält währenddessen von hinten die Herde zusammen. Die dominanten Muttertiere kümmern sich um die Erziehung und setzen zur Strafe bei unangemessenem Verhalten der Fohlen einen schnellen Biss oder Tritt ein. Wenn die Junghengste (Colts) heranreifen, kommt der Moment, wo der Hengst sie aus der Herde zu vertreiben versucht. Dabei bleibt es den Colts überlassen, zu verschwinden oder um das Recht zu kämpfen, in der Herde zu verbleiben und die Führung zu übernehmen. Die Hengstkämpfe sind manchmal so erbittert, dass einer der

Kontrahenten stirbt. Meistens gibt jedoch eines der Tiere nach, bevor ernsthafte Verletzungen auftreten.

Die Umgebung des Hauspferdes ist eine völlig andere als die der Wildpferde. Trotzdem sind viele ursprüngliche Verhaltensweisen auch im domestizierten Pferd noch fest verankert. Wer sein Pferd gut behandeln will, sollte sich also mit dem natürlichen Verhalten und Bedürfnissen der Pferde auseinandersetzen und versuchen diesen gerecht zu werden.

Von Natur aus sind Pferde nicht aggressiv. Wenn sie sich bedroht fühlen oder Angst haben, ist ihr erster Instinkt so viel Abstand wie möglich zwischen sich und die Gefahr zu bringen. Dank Gehör, Geruchssinn und Rundumsicht können sie Gefahren leichter entdecken. Durch ihre Geschwindigkeit wird ihnen die Flucht erleichtert. Werden Pferde allerdings in die Enge getrieben, reagieren sie mit einem Gegenangriff. Sie drehen sich um und setzen Hufe und Zähne zur Verteidigung ein. Auch das Buckeln gehört zu den Verteidigungsmaßnahmen. Raubtiere wie beispielsweise Wölfe griffen die Pferde von hinten an, indem sie auf den Rücken sprangen. Die letzte Chance die dem Pferd dann noch blieb, war zu bocken und sich hin und her zu winden, um den/die Angreifer doch noch abzuwehren.

Aus diesem Grund sollten Pferde langsam und mit Ruhe an einen Reiter gewöhnt werden. Am Anfang wird das Pferd instinktiv einen Impuls spüren, das ungewohnte Gewicht vom Rücken abzuschütteln. Wenn es sich daran gewöhnt hat, muss der Reiter dem Pferd noch beibringen, seine Fluchtinstinkte zu beherrschen. Indem man Pferde langsam an neue Situationen und Aufgaben heranführt, kann das Pferd lernen, sich und sein Verhalten am Reiter zu orientieren. Innerhalb einer Herde übernehmen ältere Pferde die Aufgabe des Lehrers für die jungen. In der Pferdeausbildung werden manchmal auch erfahrene Pferde eingesetzt, um junge Tiere an Neues zu gewöhnen.

TEXT 8
Das Hausschwein als Haustier

Das Hausschwein ist als Haustier weltweit verbreitet. Ähnlich wie bei Milchkühen und bei Hühnern, so steht auch in der landwirtschaftlichen Tierhaltung, die oftmals mehr einer industriellen Produktion von Erzeugnissen gleicht, nicht das Tier im Mittelpunkt einer möglichst artgerechten Haltung, sondern einzig und allein der Nutzwert und der zu erwartende Profit. Zumindest verhält es sich so in allen industriell höher entwickelten Ländern. In der Mehrzahl der landwirtschaftlichen Großbetriebe wird den Hausschweinen weder ein Auslauf, noch die Möglichkeit für ein Schlammbad als Suhle geboten. Statt dessen fristen sie ihr Dasein bis zur Schlachtreife in Stallanlagen, die nicht einmal den Mindestanforderungen für eine artgerechte Haltung entsprechen.

Schweinefleisch wird von den Menschen in vielen Teilen dieser Welt hoch geschätzt. Verpönt wird Schweinefleisch nur von Menschen in Kulturkreisen, in denen das Schwein als unrein gildet oder von Menschen, die sich allgemein auf Grund religiöser Vorstellungen vorwiegend vegetarisch ernähren. Nicht zu vergessen wären an dieser Stelle noch die echten Vegetarier aus Überzeugung, für deren

Ernährung kein Tier zu leiden braucht. Bei dem überwiegenden Rest der Menschheit steht Schweinfleisch jedoch hoch im Kurs, was sich auch in einschlägigen Statistiken widerspiegelt. So beträgt die Zahl der weltweit gehaltenen Hausschweine rund eine Milliarde. Schweinefleisch ist schmackhaft und lässt sich auf vielfältige Art und Weise zubereiten. Doch wie gehen wir mit dem Lieferanten um?

Wie sieht so ein in der Regel recht kurzes Schweineleben aus? Mit einem Aufwachsen in einer dörflichen Idylle hat es zumindest im Normalfall recht wenig gemein. Um eine artgerechte Schweine- haltung ist es in vielen landwirt- schaftlichen Unternehmen recht schlecht bestellt. Obwohl ein Hausschwein durchaus ein Lebensalter von 10 bis 12 Jahren erreichen könnte, werden Mast- schweine bereits nach 6 bis 8 Monaten geschlachtet.

Damit die Hausschweine das angestrebte Gewicht von durchschnittlich 100 kg möglichst schnell erreichen, dürfen sich Mastschweine nicht übermäßig bewegen. Ein Auslauf ins Freie widerspricht den Bemühungen um Rentabilität bei der Schweinemast. Folglich wird den Schweinen ein Auslauf ins Freie verwehrt. Statt dessen müssen Hausschweine ihr kurzes Dasein in halbdunklen Stallanlagen fristen. Damit nicht genug, wenn es um Profit geht, so ist so ziemlich jedes Mittel akzeptabel und so sorgten über Jahrzehnte wiederkehrende Skandale für Aufsehen, bei denen es um die illegale Verwendung von Wachstumshormonen und Antibiotika ging. Sinn und Zweck dieser Wachstumshormone sollte es sein, so ein Schweineleben bis zur Schlachtreife noch weiter zu verkürzen bzw. den Gewinn zu maximieren.

TEXT 9
Von kleinen und großen Hunden

Unter den vierbeinigen Heim- und Haustieren stehen kleine und große Hunde ganz weit oben auf der Beliebtheitsscala. So leben nach statistischen Erhebungen rund 5,3 Millionen Hunde in deutschen Haushalten. Diese Beliebtheit des Hundes als Heimtier hat verschiedene Gründe. Seit seiner Domestizierung wurde der Hund zum besten Freund des Menschen. Beide verbindet ein sehr langer Weg. Vermutlich wussten bereits frühzeitliche Jäger vor mehr als 15.000 Jahren den Wolf als Jagdhelfer abzurichten. Später wurden dem Hund weitere Aufgabenbereiche übertragen. Heute werden Hunde für die unterschiedlichsten Aufgabenbereiche ausgebildet. Doch neben Jagdhunden, Diensthunden und Gebrauchshunden züchtete der Mensch auch viele Hunderassen, die dem Menschen nur als Gesellschafter dienen sollten. In diesem kleinen Ratgeber möchten wir ihnen den Hund als Heim- und Haustier etwas näher bringen, mit vielen Infos über artgerechte Haltung, Fütterung und Zucht.

Der Haushund zählt seit Jahrtausenden zu den treuesten Freunden des Menschen.

Nicht nur bei der Haltung von größeren Hunderassen ist die Zwingerhaltung der Wohnungshaltung vorzuziehen. Auch die meisten kleineren Hunderassen können völlig unproblematisch in einem Hundezwinger untergebracht werden. Mehr zu den Anforderungen, die Hunde an einer geeigneten Hundehütte und an einem Hundezwinger stellen würden, wenn sie es nur könnten, auf den folgenden Seiten.

Damit ein Hund bis ins hohe Hundealter gesund und vital bleibt, benötigt er eine entsprechende Ernährung. So unterschiedlich die einzelnen Hunderassen von der

Größe her und vom Temperament veranlagt sind, so unterschiedlich ist auch der tägliche Bedarf an Kalorien. Ein Hochleistungssportler verbrennt mehr Einheiten als ein Stubenhocker, gleich ob es sich dabei um ein menschliches Wesen oder um einen vierbeinigen Freund handelt. Doch nicht nur die Menge ist bei der Fütterung zu berücksichtigen, sondern ebenso die Zusammensetzung des Futters.

TEXT 10
Hauskatzen und Rassekatzen

Die heutigen Hauskatzen und Rassekatzen zählen zu den beliebtesten Heim- und Haustieren und das nicht nur in Deutschland. Wie der Hund, so wurde auch die Katze bereits vor Jahrtausenden domestiziert. Wann genau, darüber gehen die Meinungen und Angaben in der einschlägigen Literatur leicht auseinander. Als gesichert gilt hingegen, dass die Hauskatze von der nordafrikanischen Falbkatze abstammt und bereits vor Jahrtausenden im alten Ägypten verehrt wurde. Diese Verehrung hat sich im Laufe der Geschichte gewandelt, dennoch blieb ein Teil davon erhalten und noch heute dichten viele Katzenliebhaber der Katze ein rätselhaftes und unergründliches Wesen an. Einen Teil dieses Wesens soll hier dennoch auf den folgenden Seiten ergründet werden. Weiterhin runden viele Hinweise zur artgerechten Haltung, Fütterung und Zucht von Hauskatzen und Rassekatzen dieses Webangebot inhaltlich ab.

Die Hauskatze ist neben dem Haushund eines der Tierarten, die am frühsten vom Menschen domestiziert wurden. Als ein Hauptgrund für die einstige Domestizierung der Falbkatze wird der Mäusefang gewertet. Die Katze stellte den Mäusen in vom Menschen angelegten Vorratsspeichern nach und wurde deshalb vom Menschen gern gesehen, teilweise sogar verehrt. Noch heute werden weltweit Katzen gehalten, um lästige Nager in Schach zu halten. Weiterhin wird die Hauskatze oftmals als eine Art von Sozialpartner betrachtet und gehalten.

Seit je her hat das Wesen von Katzen den Menschen beeindruckt und fasziniert. Für einige Katzenhalter hat sich daran bis in unsere Tage hinein nicht sehr viel geändert. Doch wenn der eine oder andere Katzenhalter sich darin erinnern würde, dass unsere Hauskatzen im Grunde genommen nur kleine Raubtiere sind, würden einige Halter ihre Katzen sicherlich besser verstehen.

Katzen betreiben eine ausgiebige und zeitaufwendige Fellpflege. Die sprichwörtliche Katzenwäsche rührt nur daher, dass Katzen im Allgemeinen das Wasser scheuen, so das ein Katzenhalter aufs Waschen, Duschen oder Baden von Hauskatzen und Rassekatzen verzichten sollte, wenn dies nicht unbedingt erforderlich ist. Kämmen und Bürsten sollten jedoch Bestandteil einer regelmäßigen Katzenpflege sein.

Im einschlägigen Handel werden die unterschiedlichsten Halsbänder für Katzen angeboten, in vielfältigen Varianten, Farben und Ausführungen. Es gibt einige Vorteile, die das Tragen von derartigen Halsbändern für die Katzen mit sich bringt. Bei etwas genauerer Betrachtung verblassen diese Vorteile zum Teil etwas. Neben den Vorteilen möchten wir in unserem Beitrag auch auf die Gefahren eingehen, die mit der Verwendung von Katzenhalsbändern verbunden sind.

Einteilung der Katzenrassen: In den Jahrtausenden vom Beginn der Domestizierung bis zur Gegenwart entstanden regionale Unterschiede betreffend dem

äußeren Erscheinungsbild der Hauskatze in Folge der natürlichen Auslese und Anpassung an neue Lebensräume. Unter anderem wurde bei den Waldkatzen das Haarkleid dichter und länger. Darüber hinaus griff in späterer Zeit der Mensch selektiv ein. Eine zielgerichtete Zucht von Katzenrassen und Rassekatzen, wie in der heutigen Zeit, begann jedoch erst vor rund 200 Jahren. Nachfolgend eine Übersicht zur Entstehung und Einteilung der Katzenrassen.

TEXT 11
Nutztiere: Vom Schaf bis zum Esel

Es gibt eine Vielzahl von Haustieren, die im Beliebtheitsgrad mit reinen Heimtieren wie Hunde, Katzen, Nager und Vögeln nicht mithalten können, da diese Haustierrassen als reine Nutztiere für die Freilandhaltung oder Stallhaltung gezüchtet wurden. Diese Nutztiere sind zwar für die Wohnungshaltung ungeeignet, werden dennoch als Haustiere gehalten, wenn es der Platzbedarf zulässt. Hierzu zählen vorrangig die unterschiedlichsten Arten an Rassegeflügel, ebenso Kaninchen, Hausschweine, Schafe und Ziegen bis zu Esel und Pony. Unter diesen reinen Nutztieren gibt es wiederum eine Reihe von Rassen, die am Rande des Aussterbens sind. Einige dieser Rassen und Arten und die mit ihrer Haltung verbundenen Besonderheiten, möchten wir Ihnen auf den nachfolgen Seiten vorstellen und dem Leser etwas näher bringen.

Gemeint ist das Hausschwein, welches vor rund 10.000 Jahren domestiziert wurde. Wo und wann diese Domestizierung des Wildschweins zum Hausschwein stattfand, verraten uns die Auswertungen von archäologischen Funden. Wie diese Domestizierung vor sich ging, diese Frage ist hingegen kaum restlos zu klären. Leider ergeht es unseren heutigen Hausschweinen nicht so sehr viel anders als anderen domestizierten Arten, die als Haustiere bzw. als landwirtschaftliche Nutztiere in der industriellen Landwirtschaft nur ein Kümmerdasein fristen.

Vom einstigen urzeitlichen Auerochsen bis zu unseren heutigen Milchkühen und Hochleistungsrindern vergingen Jahrtausende. Heute sind Hausrinder auf allen Kontinenten, mit Ausnahme der Antarktis, weit verbreitet. Einst wie heute war die Rinderhaltung wichtig für die Versorgung der Bevölkerung mit Milch, Fleisch und Häuten. Doch die Rinderhaltung wuchs darüber hinaus in der Neuzeit zu einem bedeutenden Wirtschaftszweig an, in dem es nur noch um Profit geht und die artgerechte Rinderhaltung vielfach auf der Strecke blieb. Eine Milchkuh wird nur noch als eine milchproduzierende Einheit betrachtet, jedoch nicht mehr als Tier mit eigenem Wesen.

Vom Frühjahr bis zum Herbst verrichten Bienen eine von uns Menschen zuweilen unterschätzte Arbeit. Gemeint ist hier weniger die emsige Produktion von Honig, als vielmehr ihre wertvollen Dienstleistungen in Sachen Bestäubung. Rechnen wir die Produktion von Honig und Bienenwachs mit hinzu, so handelt es sich bei der Honigbiene um ein wertvolles Nutztier. Dabei wurden Honigbienen nie so richtig im klassischen Sinne domestiziert. Bienen sind heute noch Wildinsekten, welche lediglich durch gezielte Zucht von friedlicheren Königinnen sanfter wurden.

Vom Frühjahr bis zum Herbst können Pferde auf einer Koppel grasen und Rinder auf einer Weide mit saftigen Grün. Zumindest sollte bei einer weitestgehend artgerechten Tierhaltung der tägliche Weidegang für Pferde und Rinder nicht fehlen.

Doch was unterscheidet eigentlich eine Koppel von einer Weide? Diese Frage stellen sich zuweilen nicht nur neuzeitliche Städter. Auf der nachfolgenden Seite haben wir uns bemüht, beide Begriffe des deutschen Wortschatzes etwas näher zu definieren.

Das Pferd als solches gibt es eigentlich ebenso wenig wie den Hund, da beide Spezies in den unterschiedlichsten Rassen gezüchtet wurden. Doch obwohl der Unterschied zwischen einem vollblütigen Arber und einem kaltblütigen Zug- und Arbeitspferd beachtlich ist, haben dennoch alle Pferde mehr gemein, als nur gemeinsame Vorfahren. Zu diesen Gemeinsamkeiten gehört unter anderem ein ausgeprägtes Sozialverhalten. Mehr Wissenswertes über die Haltung und Abstammung dieser beliebten Einhufer.

TEXT 12
Haustiere

Unsere Welt ist vielfältig und interessant.Auf unserer Erde leben viele Tiere und fast alle zu Hause möchten ein haben. Die Menschen in ganzem Welt haben verschiedene Haustiere, zum Beispiel: Papagei, Hunde, Kaninchen, Katze, Wellensittich und andere exotische Tiere. Die meisten Menschen haben wahrscheinlich noch nie über die Konsequenzen für das Tier nachgedacht.

Aber auf jedem Fall jedes Tier bringt verschiedene schwierige Probleme mit sich. Wenn man ein Tier haben will, dann muss man alle Vor- und Nachteile abwägen. Einerseits geben die Haustiere uns ihre große Liebe. Manchmal ist es besser mit einem Tier sich zu beschäftigen, als mit dem Mensch, der auf die Pälme bringt. Sie akzeptieren sehr, wie man ist. Und Haustiere bringen einem fast immer zum Lachen. Anderseits muss man gut wissen, was für ein Tier es sein soll.

Zum Beispiel, wenn es Fische haben möchten, braucht man nur ein Aquarium haben. Aber Fische benötigen auch Pflege. Das Aquarium muss immer gereinigt und mit sauberem Wasser werden. Sie brauchen besondere Futter. Für einen Hund oder Katze benötigen wir die Genehmigung des Vermieters. Ein Hund kostet Hundesteuer. Für einer Katze oder Hund muss man Tierarztkosten beruecksichtigen. Man hat gegenüber dem Tier Verpflichtungen. Früh aufstehe, Klo sauber machen, Fressen geben die Tiere pflegen und so weiter.

Jeder,wer ein Haustier halten will,muss eine Frage vor sich stellen. Warum will man ein Haustier? Für fast alle Menschen ist das Haustier ein Ersatz für einen Partner, Kind oder Familie.

Man findet das Tier super attraktiv. Was für ein gutes Tier es auch ist, oft findet man eine interessante oder besondere Eigenschaft. Vögel, die singen kann, Hunden und Katzen, die spielen und lustiges Verhälten zeigen können oder Tiere, die ein gutes Äußerlich haben.

Sehr oft ein Haustier gibt den Menschen ein Status,wenn ein Tier gefährlich ist,dann ist es super cool.

Man kann so sagen, zum Beispiel für die Kinder passen sehr Hunde, denn sie sind echte Freunde und geben die Wärme.Besonders gut für die Kinder ist Labrador (eine Rasse von Hunden).Er ist der netteste Hunde, der sehr die Menschen liebt.

Die Katzen sind auch gute Haustiere und sie brauchen wenige Hilfe als Hunde.Sie kommen nach Europa mit dem Seefahren aus Ägypten.Sie haben verschiedene Farben- einfarbig,mehrfarbig und getigert.Es gibt mehr als 50

Katzenrassen.Sie sind Einzelgängertier, denn sie sind nicht so gute Freunde. Aber man kann lustig spielen.

Jeder muss für sich selbst entscheiden, ob man ein Haustier haben soll. Man muss alle Contra- und Pro-Argumente gründlich denken.

TEXT 13
Haushuhn

Das Haushuhn ist eine Zuchtform des Bankivahuhns, eines Wildhuhns aus Südostasien, und gehört zur Familie der Fasanenartigen. Landwirtschaftlich zählen sie zum Geflügel. Das männliche Haushuhn nennt man Hahn oder Gockel, den kastrierten Hahn Kapaun. Das Weibchen heißt Henne, Jungtiere führende Hennen Glucke. Die Jungtiere heißen allgemein Küken.

Das Haushuhn gilt als das häufigste Haustier des Menschen – der durchschnittliche tägliche Weltbestand wird auf mehr als 20 Milliarden Tiere geschätzt, damit kommen auf jeden Menschen drei Hühner. Die Zahl der jährlich geschlachteten Haushühner liegt deutlich über dem durchschnittlichen Bestand und wird auf 45 Milliarden geschätzt. Das ist darauf zurückzuführen, dass Hühner heute in nur wenigen Wochen ihr Schlachtgewicht erreichen. Auf Grund der langen Domestikationsgeschichte sind eine große Vielzahl unterschiedlicher Hühnerrassen entstanden. Allein im europäischen Rassegeflügelstandard werden über 180 Rassen und Farbenschläge unterschieden. In der industriellen Landwirtschaft kommen Hybridhühner zum Einsatz, welche sich nicht zur Weiterzucht eignen.

Das Haushuhn wiegt etwa 1,5 bis 5,5 kg je nach Rasse. Bei Tieren der gleichen Rasse oder Abstammung ist der Hahn bis zu 1 kg schwerer als die Henne. Daneben gibt es die Zwerghühner, die zwischen 500 und 1200 Gramm wiegen. Als besonderes Merkmal ist der rote Kamm (Kammhühner, Gallus), der verschiedene Formen haben kann (Stehkamm, Rosenkamm, Erbsenkamm usw.), zu sehen. Beim Hahn ist der Kamm größer als bei der Henne. Der Hahn ist durch seinen sichelförmigen Schwanz gekennzeichnet.

Über das maximale Alter des Huhns gibt es wenige zuverlässige Aussagen. In Fachbüchern finden sich teilweise Altersangaben von bis zu 50 Jahren. Den meisten Berichten zufolge werden Haushühner (wenn nicht zuvor geschlachtet) etwa um die 5–7 Jahre, in einzelnen Fällen 8–9 Jahre alt. Legehühner sterben meistens früher als freilebende Hühner, welche nicht dem Stress des ständigen Eierlegens ausgesetzt sind. Ab dem Alter von zwei Jahren nimmt die Eierproduktion merklich ab.

TEXT 14
Limousin

Limousin-Rinder sind eine Rasse, der sehr muskulösen Rinder aus den Limousin und den Marken von Frankreich stammen. Die Rasse ist als Limousine in Frankreich bekannt. Limousins wurden zuerst von Frankreich in großer Zahl in den 1960er Jahren exportiert und sind jetzt in über 70 Ländern vertreten. Sie sind von Natur aus mit Hörnern und haben einen unverwechselbaren leichter Weizen zu dunkleren rotgoldene Färbung, obwohl internationale Züchter jetzt abgefragt haben züchtete (nicht haben Hörner) und schwarz Limousins.

Zunächst vor allem als Zugtiere verwendet, das Interesse an Limousins als Quelle für qualitativ hochwertiges Fleisch wuchs etwa zweihundert Jahren. Die erste Limousin Zuchtbuch wurde dann im Jahre 1886 in Frankreich gegründet, die Rasse der Reinheit und Verbesserung sicherzustellen, indem sie nur die Aufnahme und Zuchttiere, die an strenge Zuchtstandard erfüllt.

Limousins haben wegen ihrer geringen Geburtsgewicht (einfache Kalben) populär geworden, höher als der Durchschnitt Dressing Prozentsatz (Verhältnis der Karkasse zu Lebendgewicht) und die Ausbeute (bis Karkasse Verhältnis von Fleisch), hohe Umwandlungseffizienz von Futter, und ihre Fähigkeit, schlank zu produzieren, zartes Fleisch. Eine große Studie Multi-Rasse berichtet, dass Limou¬sins Futter in verkaufsfähiges Fleisch effizienter umgesetzt und deutlich schneller als populäre britische Rassen und geringfügig schneller als andere populäre kontinentaleuropäischen Rinderrassen. Im Gegensatz dazu sind die anderen Rinderrassen proportional mehr Low-Kost-Nebenprodukt und Abfälle, die in ihrem Lebendgewicht Wachstum führte zu sein schneller als Limousins. Limousins sind besonders bevorzugt für mit Vieh kreuzten wie Angus, Hereford und Shorthorn wegen ihrer Fähigkeit, Heterosis beitragen und die Ausbeute und die Futterverwertung dieser britischen Rassen zu verbessern, die eine höhere Gehalt an Fett und marmorierten Fleisch produzieren.

Limousins Fähigkeit, unterschiedliche Umgebungen anzupassen trug wesentlich zu dem aktuellen Erfolg der Rasse außerhalb von Frankreich. In den meisten Fällen sind Limousin Bullen oder ihre Samen importiert nun lokal gezüchtete Limousins zu verbessern. Heute ist die Rasse in etwa 70 Ländern auf der ganzen Welt aus Finnland reicht im Norden bis nach Südafrika im Süden

TEXT 15
Hereford

Hereford-Rinder sind ein Rind Rinderrasse, die weithin sowohl in maßlosen Bereichen und gemäßigten Gebieten, vor allem für die Fleischproduktion.

Ursprünglich aus Herefordshire, England, Vereinigtes Königreich, mehr als fünf Millionen Stammbaum Hereford-Rinder gibt es heute in über 50 Ländern. Die Hereford-Rinder Export-Handel begann im Jahre 1817 von Großbritannien, in Kentucky beginnen, USA, in den Vereinigten Staaten und Kanada über Mexiko zu den großen Rindfleisch-raising Ländern Südamerikas verbreitet. Heute dominieren Hereford-Rinder, die Welt Szene aus Australien zu den russischen Steppen. Sie können in Israel, Japan und in Kontinentaleuropa und Skandinavien zu finden.

Sie sind in den gemäßigten Teilen Kanada, den Vereinigten Staaten und Russland, sowie den gemäßigten Teilen Australiens, der Mitte und im Osten von Argentinien, in Uruguay und Neuseeland, wo sie den größten Anteil der registrierten Rinder bilden gefunden. Sie fanden heraus, ursprünglich großer Beliebtheit bei den Viehzüchtern des amerikanischen Südwestens, Beleg für die Widerstandsfähigkeit der Rasse; während mit Ursprung in kühlen, feuchten Britannien, haben sie auf fast jedem Kontinent in viel härteren Klima gedeihen unter Beweis gestellt.

Viele Stämme von Hereford haben andere Rinderrassen verwendet, um die gewünschten Eigenschaften zu importieren, und dies hat zu Veränderungen in der Rasse als Ganzes geführt. Allerdings wurden einige Stämme getrennt gehalten, und

diese haben Eigenschaften der früheren Rasse, wie Härte und Sparsamkeit beibehalten. Die traditionelle Hereford ist jetzt als Minderheitsrasse Wert für die genetische Erhaltung behandelt.

TEXT 16
Angus

Angus-Rinder (Aberdeen Angus) sind eine Rinderrasse, die üblicherweise in der Rindfleischproduktion verwendet. Sie wurden von Rindern stammt aus den Grafschaften von Aberdeenshire und Angus in Schottland entwickelt und werden als Aberdeen Angus in den meisten Teilen der Welt bekannt.

Sie sind von Natur aus abgefragt (nicht haben Hörner) und einfarbig schwarz oder rot, obwohl das Euter weiß sein kann. Es haben sich beide roten und schwarzen Menschen in der Bevölkerung immer gewesen, aber in den USA gelten sie als zwei getrennte Rassen - rot und schwarz Angus. Schwarz Angus ist die häufigste Rindfleisch Rinderrasse in den Vereinigten Staaten, mit 324.266 Tieren im Jahr 2005 registriert.

Angus-Rinder werden in Einkreuzung die Wahrscheinlichkeit einer schwierigen Kalbe zu reduzieren weit verbreitet. Sie werden auch als genetische Enthorner verwendet, wie die abgefragte Gen auf als dominante Eigenschaft übergeben wird.

Aufgrund ihrer natürlichen Umgebung sind die Rinder sehr robust und können die schottischen Winter überleben, die in der Regel hart sind, mit Schneefall und Sturm. Kühe wiegen in der Regel 550 kg und Stiere wiegen 850 Kilogramm. Die Kälber werden in der Regel kleiner geboren als für den Markt akzeptabel ist, so mit Milchvieh Einkreuzung wird für die Kalbfleischerzeugung benötigt. Die Rinder werden natürlich abgefragt und in der Farbe Schwarz. Sie reifen normalerweise früher als andere einheimische britische Rassen wie Hereford oder North Devon. in der Mitte des 20. Jahrhunderts genannt ein neuer Stamm des Rinder der rot Angus jedoch entstanden. Die Vereinigten Staaten akzeptiert keine rot Angus-Rinder in Herde Bücher, aber Großbritannien und Kanada zu tun. Mit Ausnahme ihrer Farb Gene gibt es keine genetische Unterschied zwischen schwarz und rot Angus, aber sie sind verschiedene Rassen in den USA.

Die Rinder haben große Muskelanteil und werden als mittlere angesehen. Das Fleisch ist sehr beliebt für seine Marmorierung Qualitäten.

TEXT 17
Holstein Friesen

Holstein Friesen (oft als Friesen in Europa verkürzt und Holsteins in Nordamerika) sind eine Rasse von Milchkühen aus den niederländischen Provinzen Nordholland und Friesland stammt, und was jetzt Schleswig-Holstein in Nord-Deutschland. Sie gelten als der höchsten Produktion Milchtiere der Welt bekannt.

Die niederländischen Züchtern und beaufsichtigte die Entwicklung der Rasse mit dem Ziel, Tiere zu erhalten, das könnte am besten Gebrauch Gras, das am häufigsten vorkommende Ressource der Region. Im Laufe der Jahrhunderte war das Ergebnis einer hochproduktiven, schwarz-weißen Milchkuh.

Mit dem Wachstum der neuen Weltmärkte begann für Milch in Nordamerika und Südamerika und Milch Züchter in die Niederlande für ihr Vieh drehte sich zu entwickeln. Nach etwa 8.800 Friesen hatte eingeführt worden sind, führten Probleme Krankheit in Europa auf die Einstellung der Exporte in Märkte im Ausland.

In Europa wird die Rasse für Milch im Norden und Fleisch im Süden eingesetzt. Seit 1945 hat sich die europäische nationale Entwicklung an Rinder führte die Zucht und Milchprodukte zunehmend rationalisierten werden. Mehr als 80% der Milchproduktion ist nördlich einer Linie Bordeaux und Venedig verbindet, die auch mehr als 60% der gesamten Rinder hat. Diese Änderung führte zu der Notwendigkeit für spezialisierte Tiere für Milchprodukte (und Rindfleisch) Produktion. Bis zu diesem Zeitpunkt Milch und Rindfleisch war aus einem doppelten Zweck dien Tieren produziert. Die Rassen, nationale Derivate der niederländischen Friesen, hatte sich sehr unterschiedliche Tiere von den von den Züchtern in den Vereinigten Staaten entwickelt, die Holsteins nur für die Milcherzeugung verwendet.

Bauersleute importieren spezialisierte Milch Holsteins aus den Vereinigten Staaten mit der Europäischen Schwarz und Weiß zu überqueren. Aus diesem Grund in der modernen Nutzung "Holstein" wird verwendet, Nord oder Süd amerikanischen Lager und seine Verwendung in Europa, vor allem im Norden zu beschreiben. "Friese" bezeichnet Tiere von einer traditionellen europäischen Herkunft, gezüchtet sowohl für Milchprodukte und Rindfleisch Verwendung. Kreuze zwischen den beiden sind mit dem Begriff "Holstein-Friesian" beschrieben.

TEXT 18
Kalb

Markt Kälber werden in der Regel auf zwei Wochen alt und Bullenkälber verkauft wird, kann eine Prämie über Färsen holen aufgrund ihrer Größe, entweder Strom oder Potenzial. Kälber können für Kalbfleisch, oder für eine von mehreren Arten von Rindfleischproduktion je nach verfügbaren lokalen Kulturen und Märkten verkauft werden. Solche Bullenkälber kastriert werden können, wenn die Wahlbeteiligung auf Weiden in Betracht gezogen, um die Tiere weniger aggressiv zu machen. Rassetiere von Elitekühen können in Nachkommen Prüfschemata gestellt werden, um herauszufinden, ob sie überlegen Vererber für die Zucht werden können. Solche Tiere können sehr wertvoll sein.

Die meisten Milchbetriebe trennen Kälber von ihren Müttern innerhalb eines Tages nach der Geburt Übertragung von Krankheiten zu reduzieren und das Management von Milchkühen zu vereinfachen. Es wurden Studien ermöglicht getan Kälber für 1, 4, 7 oder 14 Tage nach der Geburt bei ihren Müttern bleiben. Kühe, deren Kälber wurden entfernt länger als einen Tag nach der Geburt Suche erhöht zeigte und Schnupfen. Allerdings erlaubt Kälber für längere Zeit mit ihren Müttern bleiben zeigte Gewichtszunahme mit der dreifachen Rate der frühen Umzüge sowie mehr Suchverhalten und bessere soziale Beziehungen zu anderen Kälbern.

Nach der Trennung leben die meisten jungen Milchkälber auf kommerzielle Milchaustauscher, Futter basierend auf Trockenmilchpulver. Milchaustauscher ist eine kostengünstige Alternative zu Vollmilch füttern, weil es billiger ist, kann bei unterschiedlichen Fett- und Eiweißprozente gekauft werden, und ist in der Regel

weniger belastet als Vollmilch, wenn sie richtig behandelt. Ein Tag alt Kalb verbraucht rund 5 Liter Milch pro Tag.

TEXT 19
Schaf

Schafe sind Wiederkäuer Säugetiere in der Regel als Nutztiere gehalten. Schafe sind eine der frühesten Tiere für landwirtschaftliche Zwecke domestiziert werden und Schafe sind für Vlies, Fleisch und Milch erhöht. Eine Schafwolle ist die am weitesten verbreitete Tierfaser und wird in der Regel geerntet durch Scherung. Ovine Fleisch Lamm genannt, wenn sie von jüngeren Tieren und Hammelfleisch, wenn sie von älteren. Schafe weiterhin für Wolle und Fleisch heute wichtig zu sein, und werden auch gelegentlich für Pelze, als Milchtiere angehoben oder als Modellorganismen für die Wissenschaft.

Schafzucht wird während der Mehrheit der bewohnten Welt praktiziert wird, und hat zu vielen Zivilisationen grundlegend gewesen. In der modernen Ära, Australien, Neuseeland, die südlichen und zentralen südamerikanischen Nationen, und die britischen Inseln sind am engsten mit Schafproduktion verbunden.

Eine Gruppe von Schafen ist eine Herde oder Mob genannt. Erwachsene weibliche Schafe werden als Mutterschafe, intakte Männer als Widder, kastrierte Männer als Hammel, und jüngere Schafe wie Lämmer.

Hausschafe sind relativ kleine Wiederkäuer, in der Regel mit einem gekräuselten Haar genannt Wolle und oft mit Hörnern eine seitliche Spirale bilden. Je nach Rasse, können Hausschafe haben keine Hörner überhaupt, oder Hörner bei beiden Geschlechtern oder nur bei Männern.

Ein weiteres Merkmal einzigartig für Hausschafe ist ihr großer Unterschied in der Farbe. Farben von Hausschafen Bereich von reinem Weiß bis schokoladenbraun und sogar fleckig oder Schecken. Die Auswahl für leicht färbbares weißen Vliesen begann früh Schafe Domestikation und als weiße Wolle ist ein dominantes Merkmal es sich schnell ausbreiten. Aber auch farbige Schafe in vielen modernen Rassen erscheinen, und können sogar als rezessives Merkmal in weißen Flocken erscheinen. Die Art des Vlieses weist erhebliche Unterschiede zwischen den Rassen, von dichten und hoch gekräuselt, zu lange und Haar-like. Es gibt Variation von Wolle Art und Qualität auch unter den Mitgliedern der gleichen Herde.

Je nach Rasse, zeigen Schafe eine Reihe von Höhen und Gewichten. Ewes typischerweisen zwischen 45 und 100 kg und rammen zwischen 45 und 160 Kilogramm wiegen.

TEXT 20
Ziege

Ziegen gehören zu dem frühesten Tiere durch den Menschen domestiziert. Menschen fingen an wilde Ziegen für einen einfachen Zugang zu Milch und Fleisch, in erster Linie, Herde, sowie für deren Dung, die als Brennstoff verwendet wurde, und ihre Knochen, Haare und Sehnen für Kleidung, Gebäude und Werkzeuge.

Jede anerkannte Rasse von Ziegen hat spezifische Gewichtsbereiche, die von mehr als 300 lbs für Böcke von größeren Rassen wie Boer variieren, auf 45 bis 60 lbs für kleinere Ziege tut. Innerhalb jeder Rasse können verschiedene Stämme oder Blutlinien haben unterschiedliche Größen anerkannt. Am unteren Ende des Größenbereichs sind Nutztiere wie der Afrikanische Pygmäe, die 16 bis 23 Zoll an der Schulter als Erwachsene stehen.

Die meisten Ziegen haben natürlich zwei Hörner, in verschiedenen Formen und Größen von der Rasse abhängig. Ziegen haben Hörner, wenn sie nicht "abgefragt" (Bedeutung, genetisch hornlos) oder die Hörner entfernt worden sind, in der Regel kurz nach der Geburt.

Ziegen sind Wiederkäuer. Die Weibchen eines Euters, bestehend aus zwei Zitzen, im Gegensatz zu den Rindern, die vier Zitzen haben.

Sowohl männliche als auch weibliche Ziegen haben Bärte, und viele Arten von Ziege.

Einige Rassen von Schafen und Ziegen sehen ähnlich aus, aber sie können in der Regel auseinander gesagt werden, da Ziegen Schwänze kurz sind und in der Regel nach oben zeigen, während Schafe Schwänze hängen nach unten und sind in der Regel länger und größer.

Ziegen erreichen Pubertät zwischen drei und 15 Monate alt sind, je nach Rasse und Ernährungszustand. Viele Züchter bevorzugen Zucht zu verschieben, bis die Hirschkuh 70% des Erwachsenengewicht erreicht hat.

Die Trächtigkeit Länge beträgt etwa 150 Tage. Zwillinge sind das übliche Ergebnis, mit Einzel- und Triplett Geburten ebenfalls üblich. Milchziegen erzeugen im Allgemeinen zwischen 660 und 1.800 l Milch pro 305-Tage-Laktation. Im Durchschnitt wird eine gute Qualität Milch Ziege mindestens 2,7 l Milch pro Tag geben, während sie in der Milch ist.

УПРАЖНЕНИЯ НА РАЗВИТИЕ НАВЫКОВ СОСТАВЛЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ВЫСКАЗЫВАНИЯ

1. Составьте предложения, используя предлагаемые слова и словосочетания:

a) Model:Ich habe Post-Graduate-Kurse in Wirtschaft und angewandte quantitative Methoden.

1. Engineering; 2. Tierkunde; 3. Informatik; 4. Englisch; 5. Unterrichtsmethodik

b) Model:Ich habe die Kandidaten Prüfung in Englisch zu nehmen.

1. Philosophie; 2. das Spezialgebiet; 3. Englisch

c) Model: Mein wissenschaftlicher Berater erhielt den Staatspreis.

1. erhielt seinen Ph.D. Grad in Moskau; 2. habt einen erheblichen Beitrag in Engineering / Tierkunde / Lebensmittel-Technologie; 3. nahm in verschiedenen wissenschaftlichen Konferenzen und Symposien teil.

d) Model: Ich nehme an jährlichen Konferenzen unserer Universität.

1. internationale Symposien; 2. Experimente; 3. Klassen.

e) Model:Ich würde mich freuen, an der Konferenz teilzunehmen.

1. Werkstätten; 2. eine Podiumsdiskussion ; 3. dieses Symposium.

f) Model: Ich möchte ein Papier zu dieser Konferenz unterbreiten.

1. gleichzeitige Sitzung; 2. eine Poster-Session; 3. lokale Organisationskomitee.

2. Прочитайтетекстиответьте на данные вопросы:

a) Was tut Ihre Forschung befassen sich mit?

b) Was Sie derzeit beschäftigt in werden?

Einen Post-Graduate-Kurs

Im vergangenen Jahr durch die Entscheidung des Wissenschaftlichen Rates nahm ich einen Postgraduierten Kurs meines Wissens in der Tier-Wissenschaft zu erhöhen. Ich absolvierte drei Aufnahmeprüfungen - in Philosophie, Englisch und Fachdisziplin. So, jetzt bin ich Aspirant von Rjasan Staatliche agrartechnologische Universität. Ich bin an denLehrstuhl für Nutztiere Anatomie und Physiologie angebracht. Bald werde ich Kandidat Prüfungen in Philosophie, Englisch und Fachdisziplin absolvieren. So besuche ich Kurse in Englisch und Philosophie. Ich bin sicher, dassEnglisch ist sehr wichtig für meiner Forschung.

Meine Forschung beschäftigt sich mit Viehzucht. Das Thema der Dissertation ist die "Verbesserung der Rinder von einer separaten Farm von ...". Ich war in dem Problem interessiert, wenn ein Student so jetzt habe ich einige wertvolle Daten für meine Dissertation gesammelt haben.

Ich arbeite in engem Kontakt mit meiner Forschung Berater (Supervisor). Er studierte an unserer Universität und erhielt seinen Doktorgrad im Alter von 40. Er ist der jüngste Doktor der Naturwissenschaften an unserer Universität. Er hat eine große Anzahl von Forschungsarbeiten in Zeitschriften veröffentlicht nicht nur in diesem Land, sondern auch im Ausland.

Er nimmt oft an wissenschaftlichen Konferenzen und Symposien. Wenn ich Schwierigkeiten in meiner Arbeit habekonsultiert mich meine Forschung Berater.

Derzeit bin ich bei der Erhebung der notwendigen Daten beschäftigt. Ich hoffe, es wird ein Erfolg sein, und ich werde mit meiner Arbeit auf Zeit durch.

Прочитайтевторойабзациответьтенаследующийвопрос:
WasistdasThemaIhrerDissertation?

Прочитайтетретийабзаци расскажите о своем научном руководителе по следующему плану:

1. Doktorgrad. 2. Wissenschaftliche Publikationen. 3. Die Teilnahme an wissenschaftlichen Konferenzen.

3. Прочитайте текст и ответьте на данные ниже вопросы:

Meine Forschungsarbeit

Ich bin ein Assistent an den Lehrstuhl für das Nutzvieh Anatomie und Physiologie an unserer Universität. Mein Spezialgebiet ist Tierzucht. Ich verbinde Arbeit mit der wissenschaftlichen Forschung.

Ich mache die Forschung in Fleischrinderhaltung die von großem Interesse in unserem Land ist. Dieser Zweig der Wissenschaft wurde in den letzten zwei Jahrzehnten rasant entwickeln. Die erhaltenen Ergebnisse wurden bereits breite Anwendung in verschiedenen Bereichen der Landwirtschaft gefunden.

Ich interessiere mich für diesen Teil der Tierhaltung, das Gehäuse, Fütterung und Gesundheitsprobleme. Ich habe seit zwei Jahren an dem Problem gearbeitet.

Das Thema der Dissertation ist "Fleischvieh Perspektiven in Russland". Das Thema meiner Arbeit ist die praktische Entwicklung einer wirksamen Technologie der Verwendung dieser Art von Tieren im Gebiet Rjasan zu halten.

Ich denke, das Problem ist sehr wichtig heutzutage vor allem wegen der Notwendigkeit das importierte Rindfleisch zu ersetzen. Bei Entscheidungen ist es notwendig, eine Menge Fragen wie Besonderheiten der Haltung, Fütterung und Möglichkeiten die Ausland und lokale Tiere zu berücksichtigen.

Meine Arbeit ist sowohl von theoretischer und praktischer Bedeutung. Sie basiert auf der Theorie von meiner Forschung Berater Professor S. Er ist der Lehrstuhlleiter an der Rjasan Staatliche agrartechnologische Universität. Er konsultiert mich wenn ich einige Schwierigkeiten in meiner Forschung habe. Wir diskutieren oft die gesammelten Daten.

Ich habe noch nicht den experimentellen Teil meiner Arbeit abgeschlossen, aber ich bin mit dem theoretischen Teil durch. Im Moment habe ich vier wissenschaftliche Arbeiten veröffentlicht.

Ich nehme an verschiedenen wissenschaftlichen Konferenzen teil.

Ich plane das Schreiben der Dissertation bis zum Ende des nächsten Jahres zu beenden und an unserer Universität zu verteidigen. Ich hoffe einen Ph.D. in Tierzucht zu bekommen.

1. Was sind Sie?
2. Was ist IhreFachdisziplin?
3. Welches Wissensgebiet tun Sie Forschung in?

4. Haben Sie lange auf das Problem gearbeitet?
5. Habt Ihre Arbeit praktische oder theoretische Bedeutung?
6. Wen zusammenarbeiten Sie mit?
7. Wann konsultieren Sie Ihren wissenschaftlichen Berater?
8. Haben Sie den experimentellen Teil Ihrer Dissertationbeendet?
9. Wie viele wissenschaftliche Arbeiten haben Sie veröffentlicht?
10. Haben Sie an den wissenschaftlichen Konferenzen teilgenommen?

4. Ответьте на следующие вопросы:

1. Sind Sie ein Aspirant? 2. Wann haben Sie Ihre Kurse? 3. Haben Sie noch alle Prüfungen bestanden? 4. Wann werden Sie Ihre Prüfung in Englisch nehmen? 5. Wer ist Ihr wissenschaftlicher Berater? 6. Welcher Teil Ihrer Dissertation haben Sie abgeschlossen? 7. Haben Sie einige Publikationen zum Thema? 8. Wann sollen Sie Ihre Dissertation verteidigen? 9. Welche wissenschaftliche Grad erwarten Sie zu bekommen? 10. In welchem Bereich haben Sie Ihre Forschung? 11. Sind Sie ein Theoretiker oder ein Experimentator? 12. Welche Probleme untersuchen Sie? 13. Haben Sie für die Forschung tragen einzeln oder im Team? 14. Was ist das Ziel Ihrer Forschung? 15. Welche Methoden verwenden Sie in Ihrer Arbeit? 16. IstesschwierigdieerhaltenDatenzuanalysieren?

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Соответствие ученых степеней в России и за рубежом

Полноценное общение на научной конференции предполагает, что ее участники, с одной стороны, имеют достаточно ясное представление о положении, занимаемом в научном мире их коллегами, а с другой – умеют пояснять средствами иностранного языка свои научные позиции.

Научный статус ученого в известной степени характеризуется рядом формальных показателей, среди которых степень, звание, место работы, занимаемая должность, обладание специальными наградами, членство в различных обществах и ассоциациях.

Одним из важнейших показателей научной квалификации является степень (degree). В англоязычных странах успешное окончание трех-, четырехлетнего курса обучения в высшем учебном заведении, как правило, приводит к получению степени бакалавра (Bachelor's degree): Bachelor of Science, сокр. B.Sc. / B.S. (естественные науки); Bachelor of Arts, сокр. A.B. / B.A. (гуманитарныенауки); Bachelor of Fine Arts, сокр. B.F.A. (искусство); Bachelor of Business Administration, сокр. B.B.A. (управление) и т.д. Степень бакалавра часто называется в англоязычных странах первой степенью (first degree). Например, ученый, изменившийсвоюспециализацию, можетсказатьтак: «I got my first degree in chemistry and then I switched over to the field ofbiology».

Принято считать, что степень бакалавра соответствует диплому выпускника российского вуза с четырехлетним циклом обучения (бакалавра), сдавшего государственные экзамены.

Студенты, продолжающие занятия после получения первой степени (graduate / postgraduate students), могут претендовать на степень магистра (master's degree): Master of Science, сокр. M.S.; Master of Arts, сокр. M.A.; Master of Fine Arts, сокр. M.F.A. и т.д. Для получения этой степени после года или двух лет учебы и участия в исследовательской работе необходимо сдать еще ряд экзаменов и, как правило, представить диссертацию(thesis).

Принято считать, что степень магистра соответствует диплому выпускника российского вуза с пяти-, шестилетним циклом обучения, выполнившего и защитившего дипломный проект.

Отметим, однако, что использование слова diploma по аналогии с русским словом диплом (свидетельство об окончании вуза) может привести к неточному пониманию собеседником вашей мысли. Дело в том, что в англоязычных странах завершение курса обучения получением diploma, как правило, менее почетно, чем получение degree. Это обстоятельство можно учесть путем обращения к слову degree, когда речь идет о высшем образовании. Например, обладательдипломаинженера-химикаможетсказать: I have a master's degree in chemical engineering.

Следующая степень в англоязычных странах – это степень доктора философии (Doctor of Philosophy, сокр. Ph.D.). Она присуждаетсяпредставителям различных наук, как естественных, так и гуманитарных. Использование слова Philosophy в данном случае носит чисто традиционный характер и объясняется тем, что изначально оно имело более общее значение «наука вообще». Например,

обладателемэтойстепениможетбытьботаник: «I left England to go to Canada to be a student of advanced botany. In Canada I earned the degree of Master of Science and also Doctor of Philosophy».

Частостепеньдокторафилософииназывают doctoral degree / doctor's degree/doctorate: "I attended a college in Arizona for my bachelor's degree and my master's degree. Then I got my doctoral degree at the University of Hawaii". Претендент на эту степень должен провести оригинальное научное исследование, как правило, в рамках специальной учебной программы (Ph. D. Program / studies), сдать ряд экзаменов и обязательно представить диссертационную работу (doctoralthesis / dissertation). Как правило, к работе над докторской диссертацией исследователь приступает после получения степени магистра: «Iamtwenty-sixyearsoldandhavejustcompletedmymaster'sdegreeinscience. And I'm going to begin my Ph. D. program next September in Canada».

Рассказываяосвоемнаучномпути, ученыенередконазываютстепенимагистраидоктораоднимизсочетанийтипа advanced/graduate/higher degree: "After graduation from Florida State University I received an advanced degree in economics at Duke University". Ученыйможетобладатьнесколькимистепенямивразныхобластяхиотразныхучебных заведений: «I have graduate degrees from the American University and the University of Miami in Florida».

Принято считать, что степень доктора философии соответствует ученой степени кандидата наук, что позволяет российскому научному работнику этой квалификации представляться доктором при общении на международном уровне. Понятие ученая степень кандидата наук может быть выражено, например, словом doctorate: "Igotmydoctorateineconomicstwoyearsago".

При использовании сочетаний типа candidate'sdegree / candidateofscience или candidateofchemistry / candidateofchemicalscience(s) и т.п. следует иметь в виду, что они, являясь дословным переводом с русского, будут понятны только тем зарубежным ученым, кто знаком с научными реалиями нашей страны, что ограничивает круг их употребления или, во всяком случае, требует дополнительных пояснений, например, таких: «I haveacandidate'sdegreewhichcorrespondstothePh.D. degreeinyourcountry».

Не в пользу дословного перевода русского словосочетания кандидат наук как candidateofscience(s) без соответствующих разъяснений говорят два обстоятельства. Во-первых, оно может быть интерпретировано носителем английского языка по аналогии со словосочетаниями bachelorofscience, masterofscience и тем самым создаст впечатление, что вы работаете в области естественных наук, а это может не соответствовать действительности. Во-вторых, необходимо учитывать, что слово candidate часто используется в сочетаниях Ph.D. doctoralcandidate, где оно указывает, что данный исследователь работает над соответствующей диссертацией, но степени доктора философии еще неполучил.

Сочетание doctoralcandidate может быть удачным эквивалентом русскому понятию соискатель. Ср.: Сейчас я являюсь соискателем степени кандидата экономических наук. – NowIamadoctoralcandidateineconomics. Соответственно

для обозначения понятия аспирант наряду со словосочетаниями graduate / postgraduate student можно использовать и сочетание doctoral student особенно, если учесть, что оно точнее передает позицию аспиранта как исследователя, работающего над диссертацией, соответствующей докторской диссертации в англоязычных странах. Дело в том, что сочетания graduate student (амер.) и postgraduate student (брит.) употребляются для обозначения студентов, которые могут работать по программам, ведущим к получению степени, как доктора философии, так и магистра.

Наряду со степенью доктора философии в англоязычных странах есть ряд почетных докторских степеней (honorary / higher / senior doctorates), присуждаемых сравнительно немногим ученым за долголетнюю и плодотворную научную деятельность. Среди них степени: Doctor of Science, сокр. D.Sc. (естественные науки); Doctor of Letters, сокр. Litt.D. (гуманитарные науки); Doctor of Laws, сокр. L.L.D. (юриспруденция) и ряд других. Они не требуют проведения специальных исследований или написания диссертации и присуждаются по совокупности заслуг известным деятелям науки: «Dr. GreenreceivedanhonoraryD.Sc. inengineeringfromtheUniversityofPennsylvaniaforhiscontributioninelectro-mechanicalscience». Отметим, что ученый может быть обладателем нескольких или даже многих почетных докторскихстепеней.

По-видимому, сочетание senior doctorate может быть использовано в устной речи для передачи русского понятия степени доктора наук: «I hopetogetmyseniordoctoratewithinthenextthreeyears».

Однако здесь обязательно нужно пояснить, что степень доктора наук в нашей стране требует представления диссертации, а также, как правило, написания монографии. Например, можносказать: «Our senior doctorate is not an honorary degree. It requires the writing of a dissertation and the publication of a monograph».

Использованиесочетанийтипа Doctor of Science / Doctor of the Sciences / Doctor of History / Doctor of Technical Science(s) ит.д. дляпередачистепенидокторанауктакжеможетпотребоватьаналогичныхразъяснений, есливашсобеседникнеориентируетсявроссийскихнаучныхреалиях. В частности, можно подчеркнуть, что степень доктора наук является высшей ученой степенью в нашей стране, а многие из ее обладателей имеют звание профессора: «TheRussianDoctorofSciencedegreeisthehighestresearchdegreeinthiscountry. Manyscientistshavingthatdegreeareprofessors».

Кроме исследовательских степеней (research degrees) в англоязычных странах имеются также профессиональные докторские степени (professional degrees), которые присваиваются специалистам определенной квалификации в ряде областей, например: Doctor of Medicine, сокр. M.D. (медицина); Juris Doctor, сокр. J.D. (юриспруденция). Отметим, что обладание профессиональной степенью в англоязычных странах фактически означает, что данный человекимеет квалификацию, отвечающую требованиям, выдвигаемым к специалистам этого плана соответствующей профессиональной ассоциацией. Например, для получения степени Juris Doctor в США необходимо, как

правило, сначала получить степень бакалавра, а затем успешно закончить трехлетнюю юридическую школу (law school); для получения степени Doctor of Medicine – степень бакалавра и закончить четырехлетнюю медицинскую школу (medical school) и интернатуру (internship). Таким образом, профессиональные степени в англоязычных странах скорее соответствуют русским дипломам врачей и юристов, хотя и требуют большего времени для их получения, и не могут использоваться в качестве эквивалентов русским ученым степеням кандидатов и докторов медицинских и юридических наук. Обладатели этих степеней должны учитывать это обстоятельство и в случае необходимости дать, например, такое пояснение: «I have a degree which we call Doctor of Medical Science degree. It is our senior research doctoral degree in thisfield».

Нередко человек является обладателем профессиональной и ученой степени, в частности, M.D. и Ph.D.

Наличие определенной ученой степени позволяет данному научному сотруднику занимать соответствующую должность в исследовательской организации. Например, можнопрочитатьтакоеобъявлениевнаучномжурнале: «We are seeking a postgraduate biochemist (Ph.D.) with experience in protein chemistry to take up an interesting position in our researchlaboratories».

Названия должностей, которые научные работники могут занимать в государственных и частных исследовательских учреждениях, в том числе и в высших учебных заведениях, в англоязычных странах весьма разнообразны. В ряде случаев они отражают конкретную специализацию: assistantwildlifeecologist, biochemist, plantphysiologist, researchchemist, senioreconomist.

Позиции исследователей типа research assistant, senior research assistant, research associate, senior research associate, research fellow, senior research fellow и т.д., в названиях которых не обозначена научная дисциплина, встречаются, как правило, в высших учебных заведениях и относящихся к ним научных организациях. Обычно их занимают исследователи, претендующие на получение докторской степени или обладающие ею, что видно из следующего объявления: «Researchassociate: ApplicantsshouldhavesubmittedtheirPh. D. thesisorhavearecentPh. D. degreeinbiochemistryorchemistry».

Если место предназначено только для исследователя с докторской степенью, то в названиях появляется слово postdoctoral: postdoctoralresearchfellow, postdoctoralresearchassociate, postdoctoralfellow. Ещеодинпримеробъявления: «Postdoctoral Senior or Research Associateship: The appointment is for three years and could start in September, 2005. Applicants must have a Ph. D. degree, or have submitted their thesis for Ph. D. before the starting date».

Добавим также, что позиция associate выше по рангу, чем assistant, и предполагает большую самостоятельность в научной работе.

Следуетотметить,чтонаучныесотрудникитипаpostdoctoralfellowили research fellow занимаются исследовательской работой одновременно сповышением своей научной квалификации. Для этой цели им выделяется специальная стипендия (fellowship).

Следует отличать ученого, занимающего позицию research fellow или

postdoctoral fellow, от fellow – действительного члена научного общества: Brown B.B., Fellow of the RoyalSociety.

Слово fellow также используется для обозначения членов совета преподавателей колледжа или университета: «Grey G.G., Fellow of Balliol College, Oxford». Такоечленствоможетбытьипочетным: «White W.W., Honorary Fellow of University College, Oxford».

Еслиученыйпрекращаетактивнуюнаучнуюдеятельность, нонепорываетсвязейсуниверситетом, егоназывают Visiting fellow: “I’m actually retired and now am called a visiting fellow which means I have no responsibilities and can enjoy myself”.

В высших учебных заведениях англоязычных стран сосредоточены значительные научные силы. Как правило, ученые совмещают научную и преподавательскую деятельность и нередко делят свое время пополам: «I’m a botanist and a professor of ecology. I have what we call a fifty-fifty appointment. Fifty percent teaching. I teach undergraduate and graduate students, and then the remaining time is taken up with research».

Высшееученоезваниеванглоязычныхстранах – профессор professor/full professor (амер.): professor of oceanology, professor of economics, professor of mathematics.

Забольшиезаслугипередуниверситетомученыйможетполучитьзваниепочетногопрофессора (emeritus professor/professor emeritus): «Dr. Green, Emeritus Professor of Biochemistry, University of London». Как правило, обладатель этого звания не занимается активной научной и преподавательской деятельностью.

Что касается позиции профессора в вузах России, то она обозначается на английском языке словом professor. Доктора наук, имеющие это звание, могут использовать его для уточнения своего научного статуса относительно своих коллег с кандидатской степенью, например, при представлении зарубежному коллеге: «I’m Professor Petrov and this is my colleague Dr. Ivanov».

На ступеньку ниже профессора в иерархической должностной лестнице в британских вузах стоят reader: “Brown B.B., Reader in Criminal Law, University of Strathclyde”; principal lecturer: “Johnson J.J., Principal Lecturer in Criminal Law. Liverpool polytechnic”; senior lecturer: “Senior Lecturer, University of Birmingham”; вамериканскихуниверситетах – associate professor: “White W.W., Associate Professor of Economics, University ofAlaska”.

Вышеприведенные сочетания могут быть использованы для приблизительной передачи позиции доцента в вузах нашей страны.

Иногда для обозначения соответствующего звания на английском языке в европейских неанглоязычных странах употребляется слово docent. Обратим внимание, однако, что в некоторых американских университетах этим словом называют преподавателей младшего ранга, не являющихся постоянными членами педагогического коллектива. Поэтому вряд ли можно считатьанглийское слово docent удачным эквивалентом русскому слову доцент. Если же оно все-таки используется в устной речи, то не будет лишним соответствующее пояснение: «NowIoccupythepositionofdocentwhichcorrespondstoassociateprofessororreaderinEnglish-speakingcountries».

Следующая категория преподавателей в британских вузах известна как

lecturer: “JonesJ.J., LecturerinLandLaw, UniversityofEastAnglia”, в американских – assistant professor: “Brown B.B., Assistant Professor of Economics, University of Texas”.

В вузах России аналогичную позицию занимает старший преподаватель. Помимо вышеприведенных аналогов для обозначения этой должности можно употребить сочетание senior instructor. Во всяком случае, им иногда пользуются авторы из англоязычных стран, когда они пишут о системе образования в нашейстране.

Заметим, что дословный перевод на английский язык русского словосочетания старший преподаватель как senior teacher может соответственно потребовать дополнительных пояснений, ибо английское слово teacher в основном используется в отношении школьных учителей.

Для обозначения группы младших преподавателей в англоязычных странах используются такие сочетания, как assistant lecturer (брит.) и instructor (амер.). В нашей стране примерно такую же позицию занимают ассистент и преподаватель. Говоря о своей работе, они могут использовать слово instructor: I am an instructor inEnglish.

Профессор в англоязычных странах, как правило, является одновременно и заведующим кафедрой (head of department): S.S. Smith, D.Sc., Professor and Head of Department, Department of Economics. Таким образом, в круг его обязанностей входит административная преподавательская и научная работа. Говоритзаведующийкафедройэкономикиодногоизамериканскихуниверситетов: «The main part of my responsibilities is administrative, because I have been running the Department of economics. So it takes most of my time. But in addition to that I teach courses. I also supervise the work of graduate students and I try to find some time for my ownresearch».

Несмотря на определенные отличия в организации и функционировании таких подразделений, как кафедра в нашей стране и department в вузах англоязычных стран, эти слова можно использовать в качестве ближайших эквивалентов: кафедра физики – department of physics и наоборот: department of modern languages – кафедра современных языков, но не факультет, как иногда ошибочно переводят сочетания подобного типа.

Слово кафедра нельзя переводить на английский язык как chair, так как данное слово используется лишь для обозначения поста заведующего кафедрой или лица, занимающего эту должность: см., например, два следующих объявления: «TheChairofEconomicsremainsvacant»; «TheUniversityofCaliforniaCollegeofMedicineisseekingaChairfortheDepartmentofBiologicalChemistry».

Воглавеучебногоподразделениятипафакультета, называемоговбританскихуниверситетах faculty (faculty of arts, faculty of science, faculty of law,faculty of economics, etc.), авамериканских – college или school (college of fine arts, college of arts and sciences, college of business administration, school of law, school of pharmacy, etc.), стоит dean (декан).

Для передачи позиции декана в высших учебных заведениях можно использовать слово dean, соответственно заместителя декана – sub-dean/ associate dean / assistant dean.

Отметим, что в американских университетах есть ряд должностей, в названия которых входит слово dean: dean of students, dean of university, dean of faculty и т.п., но их функции отличны от функций декана в нашем понимании. Добавим, что в американских вузах слово faculty обозначается основной преподавательский состав, в то время как в британских используется сочетание academic/teaching staff. В беседе с американскими учеными нужно иметь ввиду особенность употребления слова faculty и в случае необходимости ввести соответствующие коррективы: "WhenIusetheword "faculty" Imeanbythatadivisionoftheuniversityandnottheteachingstaff".

Формально университет в странах с британским вариантом английского языка возглавляет chancellor, изредка посещающий его для участия в торжественных церемониях. Фактически университетом руководит ученый, занимающий пост vice-chancellor. Аналогичную функцию в американском университете выполняет president.

Для передачи позиции ректора вуза кроме вышеприведенных аналогов (vice-chancellor, president) можно воспользоваться и словом rector, которое применяется в европейских странах и будет понятно зарубежным ученым. Вустнойбеседеникогданепомешаеткраткоепояснение: "The rector of our university, in America you would call him president, is a physicist by training".

По-разномуввысшихучебныхзаведенияханглоязычныхстранназываютсядолжности, обладателикоторыхзанимаютключевыеадминистративныепозиции: Vice president for academic affair, vice-president for research, pro-vice-chancellor ит.д. Ученый, занимающийдолжность, обозначеннуюсловом provost, фактическиотвечаетзавсюучебнуюиисследовательскуюработу, проводимуювинституте: "I was dividing my time between research and administration as Provost for MIT (Massachusetts Institute of technology), a position that put me in charge of all the teaching and research done at the Institute - everything in fact, except the Institute's financial matters and its capital equipment."

Соответственнодляобозначениянаанглийскомязыкепозициипроректоравву земожновоспользоватьсясочетаниями: prorector, vice rector или deputy vice-chancellor; проректорпоучебнойработе - prorector for academic affairs; проректорпонаучнойработе prorector for research.

Чтокасаетсянаучно-исследовательскихинститутовидругихорганизацийподобноготипа, товназванияхдолжностей, которыезанимаютихсотрудники, частовстречаетсясловоscientistбезуказаннойнаучнойдисциплины: assistantscientist, researchscientist, seniorresearchscientist, principalscientist, seniorscientistит.п.

Вназванияхнаучныхдолжностейвгосударственныхучреждениях, какправило, присутствуетсловоofficer: scientificofficer, seniorscientificofficer, principlescientificofficer, researchofficer, seniorresearchofficer, experimentalofficer, seniorexperimentalofficer.

Для передачи на английском языке ученых званий младший и старший научный сотрудник, имеющихся в научно-исследовательских организациях, могут быть предложены различные варианты. Прежде всего заметим, что вряд

ли целесообразно использовать в этом случае слово junior (младший), учитывая, что оно практически не встречается в данном контексте в англоязычных странах. Принимая это во внимание, можно предложить следующие пары для обозначения понятий младший научный сотрудник - старший научный сотрудник (без указания специальности): scientificassociate - seniorscientificassociate, researchassociate - seniorresearchassociate, researchscientist - seniorresearchscientist или с указанием специализации: research physicist - seniorresearchphysicist, researchchemist - seniorresearchchemist. Представителям гуманитарных наук, видимо, следует остановиться на первом из предложенных вариантов, так как такие слова, как scientist и research, как правило, предполагают естественнонаучную тематикуисследования.

О научном статусе участника конференции можно судить и по занимаемой им административной должности: directorofinstitute; deputy / associate / assistantdirector; headofdepartment / division; head / chiefoflaboratory; headofgroup; projectdirector / leader; headofsection и т.д.

Подбирая английские эквиваленты названиям руководящих научных должностей типа заведующий отделом лабораторией руководитель группы и т.п., можно рекомендовать нейтральное и ясное во всех контекстах слово head: headofdepartment, headoflaboratory, headofgroup.

Отметим, что использование слова laboratory предполагает, что речь идет о естественнонаучной тематике исследований. Поэтому сочетание лаборатория гуманитарных дисциплин можно передать по-английски thehumanitiesgroup. Добавим, что за названием laboratory / laboratories может скрываться и крупная научная организация (BellTelephoneLaboratories), и ее руководитель (director) соответственно имеет статус директора научно-исследовательского института.

Важным показателем научных достижений ученого является вручение ему различных наград (medals, prizes, awards). Особое признание его заслуг в международном масштабе отмечается присуждением Нобелевской премии (TheNobelPrize).

Свидетельством заслуг ученого является его избрание в члены ряда научных обществ, например, таких, как Королевское общество (TheRoyalSociety) в Великобритании, Американская Академия наук и искусств (TheAmericanAcademyofArtsandSciences), Национальная академия наук (TheNationalAcademyofScience) в США и т.п.

Соответственно в России высшие научные позиции занимают члены Академии наук (membersoftheRussianAcademyofScience): члены-корреспонденты (correspondingmembers) и действительные члены (fullmembers / academicians).

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ПРОЦЕДУРА СДАЧИ ЭКЗАМЕНА КАНДИДАТСКОГО МИНИМУМА ПО ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ

Сдаче экзамена по иностранному языку предшествует написание аспирантом или соискателем реферата по одной из тем в рамках направления подготовки.

Для написания реферата требуется найти материалы на иностранном языке, который может быть представлен в книгах, журналах или сети Интернет (поисковые системы Google, Yahoo). Это могут быть разделы книг или журнальные статьи по темам, связанным с направлением подготовки аспиранта.

РЕФЕРАТ ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ ПЕРЕВОД С ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА НА РУССКИЙ! Аспиранты, утверждающие, что в ходе написания реферата они переводили найденные материалы с русского языка на английский, ДО ЭКЗАМЕНА НЕ ДОПУСКАЮТСЯ.

Объем реферата – 20-25 страниц переведенного на русский язык текста + 15-20 страниц текста на иностранном языке.

Успешное выполнение реферата и его письменного перевода является условием допуска ко второму этапу экзамена. Качество реферата оценивается по зачетной системе.

Структура реферата: титульная страница, текст переведенного на русский язык материала (TimesNewRoman, размер шрифта 14, междустрочный интервал 1,5; поля: слева – 3, справа, сверху и внизу - 2), далее идет текст на английском языке и список использованной литературы.

РАБОТЫ МЕНЬШЕГО ОБЪЕМА К РАССМОТРЕНИЮ НЕ ПРИНИМАЮТСЯ !

Обязательным элементом реферата является список использованной литературы, включающий выходные данные источников информации на английском языке (автор, название, год издания, издательство, номер журнала, Интернет-ссылка и т.д.), а также словарь, которым пользовался аспирант или соискатель.

Запрещается включать в список использованной литературы источники информации типа V.A. Belyayev “Management”, Moscow, 2006. В противном случае Вы утверждаете, что читали книгу на английском языке, автором которой был русский автор. Согласитесь, это звучит странно.

Запрещается включать в список литературы источники российских авторов.

Крайний срок сдачи реферата – за 2 недели до даты экзамена кандидатского минимума.

Образец титульной страницы реферата

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА

КАФЕДРА ГУМАНИТАРНЫХ ДИСЦИПЛИН

РЕФЕРАТ по английскому / немецкому языку на тему:
(указание темы на русском языке обязательно !)

Выполнил аспирант (соискатель)
Иванов Иван Иванович

Рязань, 2016

Экзамен кандидатского минимума по иностранному языку содержит три вопроса:

1) Чтение вслух и перевод специального текста со словарем (2500 знаков)

2) Чтение незнакомого текста (1000 знаков) и изложение его основной идеи на русском языке (1-2 ПРЕДЛОЖЕНИЯ).

3) Беседа на иностранном языке по вопросам, связанным с биографией, интересами соискателя и планами на будущее (объем 20-25 предложений).

GLOSSARY

A

Abferkeln (n)	опорос
Abmaβ (n)	размер
Abschlachtung (f)	забор, ограда
Absperrung (f)	оплодотворение
abstechen	забивать скот
Agrarfabrik (m)	агропромышленная ферма
Anschwängerung (f)	забой скота
Anthrax (m)	сибирская язва
Atem (m)	дыхание
aufbessern	улучшать
Aufstallung (f)	стойловое содержание
Auge (n)	глаз
ausweichen	избегать

B

Barch (m)	хряк, боров
Bauch (m)	желудок
beantlich	значительный
begrasen	откармливать
behandeln	лечить
Behandlung (f)	лечение
Benehmen (n)	поведение
Besamung (f)	искусственное оплодотворение
Beschädigung (f) zufügen	вызывать повреждение
Bestand (m)	поголовье, домашний скот
betreiben	пасти скот
Biene (f)	пчела
Bienenhaus (n)	улей
Bienenschwarm (m)	пчелиный рой
Bienenzucht (f)	пчеловодство
Bienenzüchter (m)	пчеловод

Blut (f)	кровь
bluten	кровоточить
Bock (m)	баран, хряк
Box (f)	стойло, скотный двор
Brustkorb (m)	грудная клетка
Bulle (m)	бык
Busch (m)	куст
Butterfett (n)	молочный жир
Bruzellose (f)	бруцеллёз

D

Defizit (n)	нехватка
Diagnostik (f)	диагностика
dick	толстый
Digestion (f)	пищеварение
Dünger (m)	навоз
dünn	тонкий
durstig	испытывающий жажду

E

Eckzahn (m)	клык
effektiv	эффективный
Ei (f)	яйцо
Eier legen	нести яйца
Einstreu (f)	подстилка
Endoparasit (m)	внутренний паразит
Ente (f)	утка
Entenküken (n)	утенок
Entwicklung (f)	развитие
Ertragung (m)	толерантность
Erwachsene (f)	взрослый
Erysipeloid (m)	рожа свиней, свиная краснуха
Esel (n)	осёл, ишак
Euter (n)	вымя

F

Färse (f)	тёлка
Fasel (f)	выводок, потомство
Feder (f)	перо
Fell (n)	мех
feminin	женский
Fette (n)	жир, жирность
Fisch (n)	рыба
Flaum (m)	пух
Fleisch (n)	мясо
Fohlen (n)	жеребёнок
Futter (n)	корм
füttern	кормить

G

Gans (f)	гусь
Gänschen / Gissel (n)	гусенок
Geflügelzucht-	птицеводческий
gekünstelt	искусственный
Genetik (f)	генетика
genügend	достаточный
Gestalt / Größe (f)	рост
Gestation (f)	беременность
gesund	здоровый
Gesundheit (f)	здоровье
Gewicht (f)	вес
Geziefer (f)	домашняя птица
Gramineen	травы
grasen	пастись
Grasland (n)	пастбище
Grippe (f)	грипп
großziehen	разводить

H

Hafer (m)	овес
Hals (m)	шея
Hammelfleisch (n)	баранина
Haut (f)	шкура
Heilmittel (n) gegen Akk.	лекарство
Hengst (m)	жеребец
Henne (f)	курица
Herde (f)	стадо
Herz (n)	сердце
Heu (n)	сено
Hirn (n)	мозг
Hirt (m)	пастух
Höhe (f)	высота
Honig (m)	мёд
Horn (n)	рог
hornlos	безрогий
Huf (m)	копыто
Hühnchen (n)	цыпленок
Hühnerfleisch (n)	курятина
Hund (m)	собака
hungrig	голодный

I

Infektionskrankheit	инфекционное заболевание

J

Jungrinder (m)	молодняк

K

Kalb (n)	теленок
kalben	отелиться

Kalbfleisch (n)	телятина
Kalbung (f)	отёл
Kaninchen (n)	кролик
kastrieren	кастрировать
Kätzchen (n)	котенок
Katze (f)	кошка
Kern / Korn (m)	зерно
Klaue (f)	коготь
Kolostramilch (f)	молозиво
Kopf (m)	голова
Körper (m)	тело
Körpergewicht (n)	масса тела
krank	больной
Krankheit (f)	болезнь
Krankheitsresistenz (f)	устойчивость к болезням
Kuh (f)	корова
Kuhstall (m)	коровник

L

Laktation (f)	период грудного кормления
Lamm (m)	ягненок
Landwirtschaft (f)	сельское хозяйство
Leber (f)	печень
Leder (n)	кожа
Legehenne (f)	курица-несушка
Lunge (f)	лёгкое

M

Mähne (f)	грива
männlich	мужской
Maschinenmelken (n)	машинное доение
Mastanlage (f)	площадка для откорма скота
Mastitis (f)	мастит
Maul- und Klauenseuche (f)	ящур
melken	доить
Metabolismus (m)	обмен веществ
Metze (m)	самка
Mikrobe (f)	микроб
Milch (f)	молоко
Milchertrag (m)	надой молока
Milchfarm (f)	молочная ферма
Mischfutter (n)	комбикорм
Mund (m)	рот
Muskel (m)	мышца
muskelkräftig	мускулистый

N

Nährungsstoff (m)	питательное вещество
Niere (f)	почка

Nutrition (f)	питание
	O
Ohr (n)	ухо
	P
Pansen (m)	рубец (отдел желудка)
Pferd (n)	лошадь
Pferdestall (m)	конюшня
pflegen	заботиться о
Physiologie (f)	физиология
Pigmentation (f)	пигментация
Produktivität (f)	продуктивность
Pute (f)	индейка
	Q
Quarantäne(f)	карантин
	R
Rabies (f)	бешенство
Rammler (m)	баран
Rasse (f)	порода
rasserein	чистокровный
Ration (f)	рацион
reiten	скакать на лошади
Respiration (f)	дыхание
Rind (n)	крупный рогатый скот, корова
Rinderstall (m)	коровник
Rindfleisch (n)	говядина
Rohfutter (n)	грубые корма
Rüssel (m)	рыло
	S
Säugetier (n)	млекопитающее
Schaf (n)	овца
eine Scheibe Honig	медовые соты
scheren	стричь
Schnabel (m)	клюв
schwarz-weiβ	чёрно-белая
Schweine (f)	поросенок, свинья
Schweinefleisch (n)	свинина
Schweinestall (m)	свинарник
schwer	тяжелый
Selektion (f)	селекция
Silage (f)	силос
Sonnenblume (f)	подсолнечник
sorgen für Akk.	заботиться о
Stirn (f)	лоб
Stroh (n)	солома
Stute (f)	кобыла
	T

Temperatur (f)	температура
Tier (n)	животное
Tierzucht (f)	животноводство
Tierzuchtlehre (f)	зоотехния
trächtig	беременная
	V
Vakzine (f)	Vakzine (f)
verbessern	улучшать
vergrößern	увеличить
Vermischung (f)	скрещивание
verschärfen	ускорять
Veterinär (m)	Veterinär (m)
Vielfäligkeit (f)	Vielfäligkeit (f)
	W
Wachs (n)	Wachs (n)
Welpe (m)	Welpe (m)
wiegen	wiegen
Wiese (f)	луг
Wolle (f)	Wolle (f)
	Z
Zahn (m) - Zähne	зуб - зубы
Ziege (f)	коза
Ziekel (n)	козленок
Zitze (f)	сосок
Züchter (f)	животновод
Zuchtsau (f)	племенная свинья
Zunge (f)	язык

Список использованной литературы

1. http://deutsch-sprechen.ru/uprazhneniya-na-leksiku/
2. http://mein-deutsch.com/uprazhneniya/
3. http://www.pferdchen.org/
4. http://www.heim-und-haustiere.de/

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ И БИОТЕХНОЛОГИИ

КАФЕДРА ЗООТЕХНИИ И БИОЛОГИИ

А. А. КОРОВУШКИН

БИОМЕТРИЯ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ, САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ

для уровня профессионального образования подготовка кадров высшей квалификации; направления подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния; направленности (профиля) «Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных»; квалификации выпускника - исследователь, преподаватель-исследователь

Рязань
2020

УДК 611-018

Рецензенты:

Доктор сельскохозяйственных наук,
профессор кафедры зоотехнии и биологии
факультета ветеринарной медицины
и биотехнологии ФГБОУ ВО РГАТУ Н. И. Торжков

Доктор сельскохозяйственных наук,
профессор кафедры технологии производства
и переработки сельскохозяйственной продукции
технологического факультета ФГБОУ ВО РГАТУ Ф. А. Мусаев

Биометрия. Методические указания для практических и самостоятельных, научно-исследовательских работ / А. А. Коровушкин. – Рязань, Издательство учебной литературы и учебно-методических пособий ФГБОУ ВО РГАТУ, 2020. – 24 с.

Учебное пособие для практических, самостоятельных, научно-исследовательских работ по дисциплине «Биометрия» составлено с учётом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 36.06.01 Ветеринария и зоотехния (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 30.07.2014 г. №896.

© А. А. Коровушкин
© ФГБОУ ВО РГАТУ

СОДЕРЖАНИЕ

		с.
ВВЕДЕНИЕ……		4
Раздел 1.	Математические основы алгоритмов, используемых в биологических исследованиях……	9
Раздел 2.	Репрезентативные выборки, методы обработки экспериментальных данных. Методы обработки результатов эксперимента……	10
Раздел 3.	Классические и инновационные статистические гипотезы……	17
	Вопросы и задания для самостоятельной работы……..	21
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ…….		24

ВВЕДЕНИЕ

Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Целью изучения дисциплины является расширение и углубление базовых знаний и навыков по вопросам выбора и применения математических и статистических методов обработки экспериментальных данных в биологии.

Задачи освоения дисциплины:

- освоение аспирантами технологий обработки и анализа данных с применением статистических методов на базе современных технических и программных средств;

- изучить математическую основу алгоритмов, используемых в зоотехнических исследованиях;

- научиться составлять репрезентативные выборки, адекватно выбирать методы обработки экспериментальных данных;

- овладеть методами обработки результатов эксперимента;

- научиться формулировать и проверять статистические гипотезы.

Место дисциплины в структуре образовательной программы Б1.В.ДВ.2.2 Блок 1. Дисциплины (модули). Вариативная часть. Дисциплина по выбору.

В соответствии с направлением подготовки:

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает продуктивное и непродуктивное животноводство, сохранение и обеспечение здоровья и благополучия животных и человека, профилактика особо опасных болезней животных и человека, улучшение продуктивных качеств животных, переработка продукции животноводства, диагностика и профилактика болезней различной этиологии, лечение животных, судебно-ветеринарная экспертиза, ветеринарно-санитарная экспертиза, государственный ветеринарный надзор, разработка и обращение лекарственных средств для животных, обеспечение санитарной безопасности мировой торговли животными и продуктами животного и растительного

происхождения.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются сельскохозяйственные, домашние, лабораторные, экзотические, клеточные, дикие и промысловые животные, птицы, пчелы, рыбы, гидробионты и другие объекты морского и речного промысла, клеточные культуры, микробиологические и вирусные штаммы, сырье и готовая продукция животного и растительного происхождения, продукция пчеловодства, корма и кормовые добавки, места их заготовки и хранения, биологически активные вещества, лекарственные средства и биологические препараты, технологические линии по производству препаратов, продуктов и кормов, помещения для содержания животных, пастбища, водоемы, убойные пункты, скотомогильники, транспортные средства для перевозки животных, а также предприятия по производству, переработке, хранению, реализации пищевых продуктов и кормов животного и растительного происхождения;

технологические процессы производства и переработки продукции животноводства.

Виды профессиональной деятельности выпускников, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

научно-исследовательская деятельность в области морфологии, физиологии, биохимии, иммунологии, био-математики, экологии, этологии, паразитологии, фармакологии и токсикологии, патологии, онкологии, микробиологии, вирусологии, микологии, эпизоотологии, диагностики и внутренних незаразных болезней животных, акушерства и гинекологии, хирургии, ветеринарной санитарии, ветеринарно-санитарной экспертизы, организации ветеринарного дела, гигиены животных, разведения, селекции и генетики животных, кормопроизводства, кормления животных и технологии кормов, звероводства и охотоведения, частной зоотехнии, технологии производства продуктов животноводства, сельскохозяйственной экономики, управления коммерческим предприятием, профессиональной юриспруденции и этики, коммуникации;

преподавательская деятельность в области морфологии, физиологии,

биохимии, иммунологии, биоматематики, экологии, этологии, паразитологии, фармакологии и токсикологии, патологии, онкологии, микробиологии, вирусологии, микологии, эпизоотологии, диагностики и внутренних незаразных болезней животных, акушерства и гинекологии, хирургии, ветеринарной санитарии, ветеринарно-санитарной экспертизы, организации ветеринарного дела, гигиены животных, разведения, селекции и генетики животных, кормопроизводства, кормления животных и технологии кормов, звероводства и охотоведения, частной зоотехнии, технологии производства продуктов животноводства, сельскохозяйственной экономики, управления коммерческим предприятием, профессиональной юриспруденции и этики, коммуникации.

В соответствии с направленностью (профилем) программы:

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает продуктивное и непродуктивное животноводство, сохранение и обеспечение здоровья и благополучия животных и человека, профилактика особо опасных болезней животных и человека, улучшение продуктивных качеств животных.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются сельскохозяйственные, домашние, лабораторные, экзотические, клеточные, дикие и промысловые животные, птицы, пчелы, рыбы, гидробионты и другие объекты морского и речного промысла.

Виды профессиональной деятельности выпускников, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

научно-исследовательская деятельность в области морфологии, физиологии, биохимии, иммунологии, био-математики, разведения, селекции и генетики животных, частной зоотехнии, сельскохозяйственной экономики, управления коммерческим предприятием, профессиональной юриспруденции и этики, коммуникации;

преподавательская деятельность в области морфологии, физиологии, биохимии, иммунологии, био-математики, разведения, селекции и генетики животных, частной зоотехнии, сельскохозяйственной экономики, управления

коммерческим предприятием, профессиональной юриспруденции и этики, коммуникации.

Планируемые результаты обучения по дисциплине Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки
индекс	формулировка			
ОПК-4	Способность к применению эффективных методов исследования самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки	методы исследования самостоятельной научно-исследовательской деятельности	применять методы исследования самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области	применения эффективных методов исследования самостоятельной научно-исследовательской деятельности
ПК-4	Способность проводить оценку и использовать селекционно-генетические параметры (изменчивость, наследуемость,	об основах теории вероятностей и математической статистики, классических и современных математических и	производить статистическую обработку результатов эксперимента, устанавливать характер и тип распределения объектов с разными	формированием и решением проблем зоотехнии современными математическими

	повторяемость, сопряженность признаков) при совершенствовании систем селекции в породах и популяциях сельскохозяйственных животных	статистических методах, основных математических моделях, используемых в биологии	параметрами признака, выявлять изменчивость признака	методами, используемыми в биологических исследованиях

ПК-7	Способность проводить оценку результативности племенной работы и отдельных ее аспектов при моделировании различных вариантов селекционных программ на различных уровнях управления (стадо, регион, порода, популяция)	об основах теории вероятностей и математической статистики, классических и современных математических и статистических методах, основных математических моделях, используемых в биологии	оценивать значимость различия показателей в разных совокупностях, определять величину и направление связи между переменными величинами признаков объектов совокупности, изучать степень влияния того или иного фактора на изменчивость анализируемого признака и прогнозировать показатели-отклики при заданных значениях воздействующих факторов, формулировать и проверять	формированием и решением проблем зоотехнии современными математическими методами, используемыми в биологических исследованиях

			выдвигаемые статистические гипотезы, обобщать результаты опыта и формулировать выводы	

Раздел 1. Математические основы алгоритмов, используемых в биологических исследованиях

Детализация практических работ Обработка результатов исследований и их теоретический анализ.

Регистрирующие приборы: компарирующие, показывающие, самопишущие, интегрирующие. Общие технические правила работы с приборами.

Изображение результатов статистического анализа данных в наглядном виде.

Выявление степени и характера взаимосвязей между параметрами изучаемых функций и влиянием внешних и внутренних факторов.

Детализация самостоятельных работ Обработка результатов исследований и их теоретический анализ.

Регистрирующие приборы: компарирующие, показывающие, самопишущие, интегрирующие. Общие технические правила работы с приборами.

Изображение результатов статистического анализа данных в наглядном виде.

Выявление степени и характера взаимосвязей между параметрами изучаемых функций и влиянием внешних и внутренних факторов.

Задание 1. Определите перечень обрабатываемых величин, используемых в исследованиях, подробно их опишите. Ответьте на следующие вопросы: метод определения величины, единица измерения, количество измерений.

Задание 2. Какие существуют приборы для получения данных? Опишите компарирующие, показывающие, самопищущие и интегрирующие приборы. Чем они отличаются и в чем между ними сходство. Приведите примеры современных измерительных аппаратов, используемых в биологических исследованиях.

Задание 3. Какие существуют методы графического отображения результатов статистического анализа. Приведите наглядные примеры. Сравните методы между собой, перечислите их достоинства, недостатки, приоритеты использования в различных биологических исследованиях.

Задание 4. Какие существуют методы выявления степени и характера взаимосвязей между параметрами изучаемых функций и влиянием внешних и внутренних факторов?

Раздел 2. Репрезентативные выборки, методы обработки экспериментальных данных. Методы обработки результатов эксперимента

Детализация практических работ Факторы, или независимые переменные; измеряемые состояния выходов Точки пространства - векторы

Размерность факторного пространства в конкретном эксперименте

Детализация самостоятельных работ

Задание 1. Перечислите факторы, которые могут повлиять на результаты опыта. Избежать искажения исследований.

Задание 2. По данным таблиц 1, 2 сделайте выводы по наследуемости различных признаков у крупного рогатого скота. Как определяется наследуемость? Учтите формы наследования селекционных признаков дифференцируются в соответствии со схемой 1. Приведите данные по другим видам животных.

В различных стадах, популяциях наследуемость отдельных признаков все же имеет общие закономерности. Коэффициенты наследуемости признаков крупного рогатого скота приведены в таблице 1 по Х.Ф. Кушнеру.

Таблица 1 - Коэффициенты наследуемости признаков крупного рогатого скота (по Х.Ф. Кушнеру)

Показатель	h^2	Показатель	h^2
Удой за лактацию	0,30...0,42	Резистентность к маститу	0,27...0,38
Удой за первые 100 дней первой лактации	0,30	Продолжительность стельности	0,30...0,54
Удой за вторые 100 дней первой лактации	0,34	Период между отелами	0,1
Содержание жира в молоке	0,60...0,73	Плодовитость коров	0,08...0,10
Количество молочного жира в удое	0,43	Оплодотворяющая способность быков	0,55
Содержание жира в молоке за первые 100 дней первой лактации	0,44	Двойневость	0,10
Содержание жира в молоке за вторые 100 дней первой лактации	0,63	Возраст при первом отеле	0,34
Содержание белка в молоке	0,5...0,7	Темперамент	0,40
Продолжительность лактации	0,2	Живая масса при рождении	0,22
Продолжительность сухостойного периода	0,3	Живая масса в возрасте 2,5 года	0,49
Постоянство лактационной кривой	0,12	Живая масса взрослых коров	0,37
Оплата корма	0,2...0,48	Продолжительность жизни	0,15
Высший суточный удой	0,40...0,58	Тип телосложения	0,25
Наличие дополнительных	0,63	Высота в холке	0,63

сосков			
Скорость молокоотдачи	0,36...0,60	Глубина груди	0,36
СОМО	0,5...0,7	Обхват груди	0,28
Прирост живой массы	0,40		

Таблица 2 - Коэффициенты наследуемости признаков мясного скота (по А.П. Бегучеву, Т.И. Безенко, Л.Г. Боярскому)

Показатель	h^2	Уровень наследуемости
Интервал между отелами	0...0,15	низкий
Живая масса при рождении	0,11...0,53	от низкого до среднего
Живая масса при отъеме	0,11...0,57	от низкого до среднего
Живая масса в возрасте 12...15 месяцев	0,36...0,94	высокий
Живая масса в возрасте 18 месяцев	0,33...0,74	высокий
Приросты живой массы на нагуле	0,43	средний
Приросты живой массы на откорме	0,33...0,94	высокий
Итоговая живая масса на откорме	0,48...0,94	высокий
Оплата корма приростом	0,22...0,48	средний
Убойный выход	0,25...0,73	от среднего до высокого
Качество туши	0,17...0,84	от низкого до высокого
Площадь мышечного глазка	0,50...0,72	высокий
Ценные части туши	0,33...0,73	высокий
Нежность мяса	0,60...0,71	высокий
Мраморность мяса	0,62	высокий
Содержание жира в мясе	0,76...0,89	высокий
Цвет мяса	0,31...0,49	средний

Формы наследования	Показатели дочерей
	Аддитивные
Промежуточная	Продуктивность дочерей близка к полусумме продуктивности родителей (РИД)
Доминирование Отца	Дочери отклоняются от промежуточного наследования на одну сигму и более от величины РИБ или повторяют его
Доминирование матери	Дочери отклоняются от промежуточного наследования на одну сигму и более к показателям матери или повторяют его
	Не аддитивные
Сверхдоминирование	Дочери превосходят показатели лучшего из родителей более чем на одну сигму
Регрессия	Дочери уступают худшему из родителей более чем на одну сигму

Схема 1 - Формы наследования селекционных признаков в зависимости от показателей дочерей.

Задание 3. Что такое повторяемость? По данным таблицы 3 оцените повторяемость признаков на примере крупного рогатого скота. Приведите данные по другим видам животных.

Повторяемость (repeatability) – это степень соответствия оценки признака, проведенной в разное время. Примером может служить степень соответствия удоя коровы за первую и последующие лактации, между живой массой животных в раннем возрасте и живой массой во взрослом состоянии, между удоем за первые отрезки лактации и удоем за 305 суток лактации и др.

Повторяемость признака имеет определенную значимость для селекционного процесса, на практике установлено, что чем этот показатель выше, то отбор является более надежным: по первоначальной оценке более быстро можно определить племенную ценность оцениваемых животных, прогнозировать эффект селекции. Более низкой повторяемость оказывается при низком уровне кормления.

Признаки повторяемости изучаются как *корреляционным* (вычисляется коэффициент корреляции между двумя изменениями), так и *дисперсионным* (вычисляется внутриклассный коэффициент корреляции) *анализом*. Более высокой степень повторяемости позволяет утверждать, что чем выше степень повторяемости признака, тем более надежным оказывается отбор. Если в скотоводстве осуществлять отбор по первоначальным признакам, то можно более быстро определить племенную ценность животных, а в результате прогнозировать эффект селекции. На практике установлено, что чем выше влияние условий кормления и содержания, тем более низкой оказывается степень повторяемости. Высокая повторяемость отмечается по экстерьерным показателям,
а низкая повторяемость характерна для количественных показателей.

Например, по данным Дж. Ф. Лэсли повторяемость отъемной массы мясных телят, полученных от первотелок, составляет 40 %, а это означает то, что в среднем живая масса теленка при отъеме от первотелок дает возможность предсказать с точностью до 40 %, каков будет данный показатель в последующие отелы. Так, если отъемная масса теленка у первотелки будет составлять на 45 кг больше, чем в среднем по стаду, то в последующие годы телята этой коровы будут иметь в среднем отъемной массе на 18 кг (40 %) больше, чем телята от коров-сверстниц.

Коэффициент повторяемости зачастую применяется при оценке племенных качеств производителей как критерий достоверности полученных результатов. В данном варианте определяется коэффициент корреляции между величинами различных возрастов, а также различных периодов.

Оценка повторяемости способствует определению повторных записей (лактаций и др.), которые нужно иметь по каждому животному, прежде чем проводить выбраковку из стада. Оценку повторяемости применяют для отбора животных по будущей продуктивности. Повторяемость признаков отбора у крупного рогатого скота по Л.С. Жебровскому приведена в таблице 3.

Таблица 3 - Повторяемость признаков отбора у крупного рогатого скота

Показатель	Коэффициент повторяемости (R_ω)
Надой	0,30...0,50
Содержание МДЖ в молоке	0,46...0,76
Количество молочного жира	0,27...0,45
Содержание МДБ в молоке	0,54...0,79
Надой за 6 мес. и 305 сут. лактации	0,89...0,97
Содержание МДЖ в молоке за 6 мес. и 305 сут. лактации	0,88...0,92
Живая масса при рождении и во взрослом состоянии	0,19
Живая масса в 8 и 15 мес.	0,43...0,50
Живая масса телят при отъеме (мясные породы) при реализации	0,39
МОП	0,03...0,20
Индекс осеменения	0,04...0,12
Оплодотворяемость после первого осеменения	0,69...0,70
Сервис-период	0,04...0,15

Задание 4. Что такое корреляции? Приведите формулы для их определения. Используя методические данные и данные таблицы 4 опишите корреляции у крупного рогатого скота. Приведите примеры корреляций у других видов сельскохозяйственных животных.

Корреляции – это взаимосвязи между отдельными частями организма или признаками, проявляющиеся в том, что изменения одной части (признака) приводят к взаимосвязанному изменению другого. Как известно, существуют следующие виды корреляций:

- *Адаптивные корреляции* – группа генов или признаков, по отношению к которым воздействие внешней среды изменяет их действие в благоприятном для организма направлении.
- *Селективные корреляции* – это совместное изменение определенной группы признаков в результате непрямого действия отбора.
- *Генетические корреляции* – это параллелизм в наблюдаемой изменчивости двух или более признаков под воздействием обеих для них генетических влияний.
- *Фенотипические корреляции* или проявление взаимозависимой корреляции в фенотипе.

Многие хозяйственно-полезные признаки взаимосвязаны между собой. Так, существуют корреляционные связи между скоростью доения и признаками внешнего строения вымени. Установлена корреляция между надоем и МДЖ. Низкая корреляционная зависимость отмечается между МДЖ и МДБ за лактацию. Общепринятым считается, что между удоем и МДЖ имеется отрицательная корреляция.

Корреляция между признаками отбора у молочного и мясного скота приведена в таблице 4 по Л.С. Жебровскому.

Таблица 4 - Корреляции между признаками отбора у крупного рогатого скота

Коррелируемые признаки коэффициент	Фенотипический корреляции
молочный скот	
Надой × МДЖ	-0,01...-0,38

Надой × количество жира	0,88...0,98
Надой × МДБ	-0,02...-0,25
Надой × количество белка	0,70...0,80
МДЖ × МДБ	0,32...0,65
Надой × живая масса	0,02...0,65
Надой × экстерьер	0,11...0,19
Обхват вымени × надой	0,43...0,72
Скорость доения × глубина вымени	0,32...0,52
мясной скот	
Живая масса × молочность	0,15...0,40
Живая масса × экстерьер	0,13...0,43
Живая масса при рождении × прирост до отъема	0,46
Живая масса × площадь «мышечного глазка»	0,30...0,60
Среднесуточный прирост × конечная живая масса	0,77
Прирост после отъема × затраты корма на прирост	0,51...0,69
Масса при отъеме × прирост после отъема	-0,22...-0,40
Затраты корма × надой	0,70...0,90
Оценка по типу при отъеме × убойные качества	0,97
Масса телят при отъеме × молочность матерей	0,70

Селекционною работу необходимо вести с учетом корреляционных взаимоотношений между признаками, благодаря такой работе можно правильно прогнозировать селекцию.

Раздел 3. Классические и инновационные статистические гипотезы

Детализация практических работ Классические и инновационные статистические гипотезы Детализация самостоятельных работ

Классические и инновационные статистические гипотезы

Пусть в (статистическом) эксперименте доступна наблюдению случайная величина X, распределение которой $\mathbb{P}$полностью или частично неизвестно. Тогда любое утверждение, относительно $\mathbb{P}$, называется статистической гипотезой. Гипотезы различают по виду предположений, содержащихся в них:

- Статистическая гипотеза, однозначно определяющая распределение $\mathbb{P}$, то есть $H:\ \{\mathbb{P}=\mathbb{P}_0\}$, где $\mathbb{P}_0$какой-то конкретный закон, называется **простой**.
- Статистическая гипотеза, утверждающая принадлежность распределения $\mathbb{P}$ к некоторому семейству распределений, то есть вида $H:\ \{\mathbb{P}\in\mathcal{P}\}$, где $\mathcal{P}$ — семейство распределений, называется сложной.

На практике обычно требуется проверить какую-то конкретную и как правило простую гипотезу H_0. Такую гипотезу принято называть *нулевой*. При этом параллельно рассматривается противоречащая ей гипотеза H_1, называемая *конкурирующей* или *альтернативной*.

Выдвинутая гипотеза нуждается в проверке, которая осуществляется статистическими методами, поэтому гипотезу называют статистической. Для проверки гипотезы используют критерии, позволяющие принять или опровергнуть гипотезу.

В большинстве случаев статистические критерии основаны на случайной выборке $(X_1, X_2, \ldots, X_n)$фиксированного объема $n \geq 1$для распределения $\mathbb{P}$. В последовательном анализе выборка формируется в ходе самого эксперимента и потому её размер является случайной величиной (см. Последовательный статистический критерий).

Пусть дана независимая выборка $(X_1, \ldots, X_n) \sim \mathcal{N}(\mu, 1)$из нормального распределения, где μ — неизвестный параметр. Тогда $H_0: \{\mu = \mu_0\}$, где μ_0 — фиксированная константа, является простой гипотезой, а конкурирующая с ней $H_1: \{\mu > \mu_0\}$ — сложной.

Этапы проверки статистических гипотез

1. Формулировка основной гипотезы H_0и конкурирующей гипотезы H_1.
2. Задание уровня значимости α, на котором в дальнейшем и будет сделан вывод о справедливости гипотезы. Он равен вероятности допустить ошибку первого рода.
3. Расчёт статистики ϕкритерия такой, что:
   - её величина зависит от исходной выборки $\mathbf{X} = (X_1, \ldots, X_n): \phi = \phi(X_1, \ldots, X_n)$;
   - по её значению можно делать выводы об истинности гипотезы H_0;
   - статистика ϕ, как функция случайной величины $\mathbf{X}$, также является случайной величиной и подчиняться какому-то закону распределения.
4. Построение критической области. Из области значений ϕвыделяется подмножество $\mathbb{C}$таких значений, по которым можно судить о существенных расхождениях с предположением. Его размер выбирается таким образом, чтобы выполнялось равенство $P(\phi \in \mathbb{C}) = \alpha$. Это множество $\mathbb{C}$и называется критической областью.
5. Вывод об истинности гипотезы. Наблюдаемые значения выборки подставляются в статистику ϕи по попаданию (или непопаданию) в критическую область $\mathbb{C}$выносится решение об отвержении (или принятии) выдвинутой гипотезы H_0.

Виды критической области

Выделяют три вида критических областей:

- *Двусторонняя критическая область* определяется двумя интервалами $(-\infty,\ x_{\alpha/2}) \cup (x_{1-\alpha/2}\ +\infty)$, где $x_{\alpha/2},\ x_{1-\alpha/2}$находят из условий $P(\phi < x_{\alpha/2}) = \frac{\alpha}{2}, \quad P(\phi < x_{1-\alpha/2}) = 1 - \frac{\alpha}{2}.$
- *Левосторонняя критическая область* определяется интервалом $(-\infty,\ x_{\alpha})$, где x_{α}находят из условия $P(\phi < x_{\alpha}) = \alpha$.
- *Правосторонняя критическая область* определяется интервалом $(x_{1-\alpha},\ +\infty)$, где $x_{1-\alpha}$находят из условия $P(\phi < x_{1-\alpha}) = 1 - \alpha$.

Задание 1. Дайте определение статистическим гипотезам.

Задание 2. Опишите этапы проверки статистических гипотез.

Задание 3. Опишите виды критической области

Вопросы и задания для самостоятельной работы

1. Статистический анализ при проведении научных исследований.
2. Обработка результатов эксперимента.
3. Организация научных исследований студентов.
4. Основные вопросы и задачи планирования и организации исследований.
5. Этапы научной работы: планирования и организации исследования, проведение наблюдений (исследования в узком смысле слова), обработки полученных результатов и их теоретического анализа.
6. Задачи на этапе планирования. Определение путей и методов их решения.
7. Способы и задачи регистрации и протоколирования исследуемых показателей.
8. Объективная количественная оценка на основе измерений. Регистрирующие приборы: компарирующие, показывающие, самопишущие, интегрирующие.
9. Общие технические правила работы с приборами.
10. Единицы измерения регистрируемых показателей.
11. Регистрация данных. Выбор методики регистрации.
12. Протоколирование опыта.
13. Обработка результатов эксперимента.
14. Качественный и количественный анализ и систематизация полученных экспериментальных данных, их изображение в наглядном виде для выяснения и подтверждения степени и характера взаимосвязей между параметрами изучаемых функций и влиянием внешних и внутренних факторов.
15. Статистическая проверка достоверности (различий) экспериментальных данных.
16. Методы и приемы биологической статистики.

17. Различные виды таблиц: таблицы качественных признаков; статистические таблицы; таблицы функций.
18. Основные требования к построению таблиц. "Легенда" к таблице.
19. Графическое изображение результатов опыта. Основные требования к построению графиков. Правила построения графиков.
20. Построение диаграмм. Типы диаграмм: линейные, ленточные (столбиковые), секторные.
21. Изображение результатов исследования в виде схемы, чертежа. Применение формул.
22. Математическое планирование эксперимента. Предпланирование. Задачи предпланирования.
23. Формирование математической конструкции. Элементы конструкции: факторы, факторное пространство, отклики и модель.
24. Активный и пассивный эксперимент. Входы системы - факторы, или независимые переменные; измеряемые состояния выходов - отклики, или зависимые переменные.
25. Определение факторов, откликов и связи между ними - задача предпланирования.
26. Требования к факторам. Факторное пространство. Три типа факторов: управляемые, контролируемые и неконтролируемые.
27. Размерность факторного пространства (или пространства независимых переменных). Точки пространства - векторы.
28. Размерность факторного пространства в конкретном эксперименте.
29. Модель эксперимента как функциональная связь между факторами и откликом, известная с точностью до неизвестных параметров.
30. Выбор модели. Линейная и нелинейная параметризация. Модели дисперсионного анализа.
31. Требования к ошибке. Общие требования к планированию и анализу экспериментальных данных.

32. Математические основы алгоритмов, используемых в биологических исследованиях.
33. Способы и задачи регистрации и протоколирования исследуемых показателей.
34. Качественный и количественный анализ и систематизация полученных экспериментальных данных.
35. Статистическая проверка достоверности (различий) экспериментальных данных.
36. Графическое изображение результатов опыта
37. Математическое планирование эксперимента.
38. Активный и пассивный эксперимент
39. Размерность факторного пространства
40. Объективная количественная оценка на основе измерений
41. Применение биометрии в зоотехнии
42. Обработка результатов исследований и их теоретический анализ.
43. Регистрирующие приборы: компарирующие, показывающие, самопишущие, интегрирующие. Общие технические правила работы с приборами.
44. Изображение результатов статистического анализа данных в наглядном виде. Выявление степени и характера взаимосвязей между параметрами изучаемых функций и влиянием внешних и внутренних факторов.
45. Статистическая проверка достоверности (различий) экспериментальных данных.
46. Изображение результатов исследования в виде схемы, чертежа. Применение формул.
47. Формирование математической конструкции.
48. Факторы, или независимые переменные; измеряемые состояния выходов
49. Точки пространства - векторы.
50. Размерность факторного пространства в конкретном эксперименте.
51. Классические и инновационные статистические гипотезы.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Математические методы в биологии [Электронный ресурс] / С. А. Нефедова, А. А. Коровушкин. - Рязань: Издательство учебной литературы и учебно-методических пособий ФГБОУ ВО РГАТУ. – 2018. – 48 с.

2. Новоселов, А. Л. Модели и методы принятия решений в природопользовании [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Л. Новоселов, И. Ю. Новоселова.- М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – ЭБС «Руконт»

3. Советов, Б. Я. Моделирование систем [Электронный ресурс] : учебное пособие для академического бакалавриата / Б. Я. Советов, С. А. Яковлев. - М. :Юрайт, 2014. - ЭБС «Юрайт»

Дополнительная литература

1. Сборник задач и упражнений по генетике [Текст]: учебн-метод. пособ. /Е. С. Иванов, А. А. Коровушкин, С. А. Нефедова и др./ Рязань: Издательство учебной литературы и учебно-методических пособий ФГБОУ ВПО РГАТУ. – 2012. – 126 с.

2. Разведение с основами частной зоотехнии [Текст]: учебн/ Г. М. Туников, А. А. Коровушкин//Рязань: Московская полиграфия. – 2017.

Периодические издания

1. Аграрная наука : науч.-теоретич. и производ. журнал / учредитель : ООО «ВИК-Черноземье». – 1992, сентябрь - . – М. **:** Аграрная наука, 2015 - . – Ежемес. - ISSN 2072-9081

2. Агрохимический вестник : науч.-практич. журнал / учредители : Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, АНО "Редакция "Химия в сельском хозяйстве". - 1929 - . - М. : АНО "Редакция "Химия в сельском хозяйстве", 2015 - . - Двухмес. - ISSN 02352516.

3. Ветеринария сельскохозяйственных животных : науч.-практич. журн. / учредитель создатель : Издательский дом "Панорама&quot. - 2004, ноябрь - . - М. : ИД «Панорама» ; ЗАО «Сельхозиздат», 2004 - . – Ежемес. – ISSN 2074-6830.
4. Достижения науки и техники в АПК [Текст] : теор. и науч.-практич. журнал / Учредитель Министерство сельского хозяйства и продовольствия РФ . - 1987. – М. : ООО Редакция журнала «Достижения науки и техники АПК». – Ежемес. – ISSN 0235-2451.
5. Стандарты и качество : науч.-техн. журн. / учредитель : РИА «Стандарты и качество». – 1927 - . – М. : ООО РИА «Стандарты и качество», 2015 - . – Ежемесяч. – ISSN 0038-9692.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Издательство «Лань» – Режим доступа: http://e.lanbook.com.

Электронная библиотека «Руконт» – Режим доступа: http://www.rucont.ru .

Электронная библиотека elibrary – Режим доступа: http://elibrary.ru.

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: http:// bibl.rgatu.ru/web.

ЭБС «ЮРАЙТ» – Режим доступа: http://www.biblio-online.ru/

ЭБС «Агрилиб» – Режим доступа: http://ebs.rgazu.ru/

ЭБС «Знаниум» – Режим доступа : http://znanium.com/

ЭБС «БиблиоРоссика» – Режим доступа: http://www.bibliorossica.com/librarians.html/

ЭБС «IPR-books» – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/

Методические указания

1. Методические указания по выполнению научно-исследовательской деятельности и подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния (Направленность (профиль) «Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных»). Рязань, 2085 год. Электронная

библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа http://bibl.rgatu.ru/web

2. Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных: методические указания [Электронный ресурс] / А. А. Коровушкин. – Рязань, Издательство учебной литературы и учебно-методических пособий ФГБОУ ВО РГАТУ, 2018. – Режим доступа http://bibl.rgatu.ru/web

3. Методы генетического анализа и их использование в животноводстве: методические указания [Электронный ресурс] / А. А. Коровушкин. – Рязань, Издательство учебной литературы и учебно-методических пособий ФГБОУ ВО РГАТУ, 2018. – Режим доступа http://bibl.rgatu.ru/web

4. Приоритетные направления развития племенного дела в животноводстве: методические указания [Электронный ресурс] / А. А. Коровушкин. – Рязань, Издательство учебной литературы и учебно-методических пособий ФГБОУ ВО РГАТУ, 2018. – Режим доступа http://bibl.rgatu.ru/web

5. Мировой генофонд животных и его использование: методические указания [Электронный ресурс] / А. А. Коровушкин. – Рязань, Издательство учебной литературы и учебно-методических пособий ФГБОУ ВО РГАТУ, 2018. – Режим доступа http://bibl.rgatu.ru/web

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ И БИОТЕХНОЛОГИИ

КАФЕДРА ЗООТЕХНИИ И БИОЛОГИИ

А. А. КОРОВУШКИН

МЕТОДЫ ГЕНЕТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ И САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ

для уровня профессионального образования подготовка кадров высшей квалификации; направления подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния; направленности (профиля) «Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных»; квалификации выпускника - исследователь, преподаватель-исследователь

Рязань
2020

УДК 611-018

Рецензенты:
Доктор сельскохозяйственных наук,
профессор кафедры зоотехнии и биологии
факультета ветеринарной медицины
и биотехнологии ФГБОУ ВО РГАТУ Н. И. Торжков

Доктор сельскохозяйственных наук,
профессор кафедры технологии производства
и переработки сельскохозяйственной продукции
технологического факультета ФГБОУ ВО РГАТУ Ф. А. Мусаев

Методы генетического анализа и их использование в животноводстве. Методические указания для практических и самостоятельных работ / А. А. Коровушкин. – Рязань, Издательство учебной литературы и учебно-методических пособий ФГБОУ ВО РГАТУ, 2020. – 24 с.

Учебное пособие для практических и самостоятельных работ по дисциплине «Методы генетического анализа и их использование в животноводстве» составлено с учётом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 36.06.01 Ветеринария и зоотехния (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 30.07.2014 г. №896.

© А. А. Коровушкин
© ФГБОУ ВО РГАТУ

СОДЕРЖАНИЕ

		с.
ВВЕДЕНИЕ…….		4
Раздел 1.Принципы и методы наследования качественных и количественных признаков у животных, основные методы генетического и популяционного анализа……..		8
Раздел 2.	Современные молекулярные и иммуногенетические маркерные методы оценки генетической структуры популяций, проверки происхождения животных, индивидуальной паспортизации особей и ранней оценки генетического потенциала животных……	11
Раздел 3.	Основные методы генетического анализа, используемые в практике селекции;традиционныеиинновационныеметоды совершенствования животных с использованием достижений иммунной и молекулярной генетики…….	13
Раздел 4.	Методики и методы создания новых высокоэффективных селекционных форм сельскохозяйственных животных, в том числе с использованием метода трансгенеза…….	18
	Вопросы и задания для самостоятельной работы…….	19
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ……		22

ВВЕДЕНИЕ

Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Целью освоения дисциплины является изучение аспирантами основных методов генетического анализа и их использования в зоотехнической науке и практике.

Задачи освоения дисциплины:

- освоение основных методов генетического анализа, используемых в практике селекции;
- освоение проведения оценки и использования селекционно-генетических параметров (изменчивость, наследуемость, повторяемость, сопряженность признаков) в селекционной работе;
- освоение принципов совершенствования систем селекции в породах и популяциях сельскохозяйственных животных

Место дисциплины в структуре образовательной программы Б1.В.ДВ.2.1 Блок 1. Дисциплины (модули). Вариативная часть. Дисциплина по выбору.

В соответствии с направлением подготовки:

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает продуктивное и непродуктивное животноводство, сохранение и обеспечение здоровья и благополучия животных и человека, профилактика особо опасных болезней животных и человека, улучшение продуктивных качеств животных, переработка продукции животноводства, диагностика и профилактика болезней различной этиологии, лечение животных, судебно-ветеринарная экспертиза, ветеринарно-санитарная экспертиза, государственный ветеринарный надзор, разработка и обращение лекарственных средств для животных, обеспечение санитарной безопасности мировой торговли животными и продуктами животного и растительного происхождения.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются сельскохозяйственные, домашние, лабораторные, экзотические, клеточные, дикие и промысловые животные, птицы, пчелы, рыбы, гидробионты и другие объекты морского и речного промысла, клеточные культуры, микробиологические и вирусные штаммы, сырье и готовая продукция животного и растительного происхождения, продукция пчеловодства, корма и кормовые добавки, места их заготовки и хранения, биологически активные вещества, лекарственные средства и биологические препараты, технологические линии по производству препаратов, продуктов и кормов, помещения для содержания животных, пастбища, водоемы, убойные пункты, скотомогильники, транспортные средства для перевозки

животных, а также предприятия по производству, переработке, хранению, реализации пищевых продуктов и кормов животного и растительного происхождения;

технологические процессы производства и переработки продукции животноводства.

Виды профессиональной деятельности выпускников, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

научно-исследовательская деятельность в области морфологии, физиологии, биохимии, иммунологии, био-математики, экологии, этологии, паразитологии, фармакологии и токсикологии, патологии, онкологии, микробиологии, вирусологии, микологии, эпизоотологии, диагностики и внутренних незаразных болезней животных, акушерства и гинекологии, хирургии, ветеринарной санитарии, ветеринарно-санитарной экспертизы, организации ветеринарного дела, гигиены животных, разведения, селекции и генетики животных, кормопроизводства, кормления животных и технологии кормов, звероводства и охотоведения, частной зоотехнии, технологии производства продуктов животноводства, сельскохозяйственной экономики, управления коммерческим предприятием, профессиональной юриспруденции и этики, коммуникации;

преподавательская деятельность в области морфологии, физиологии, биохимии, иммунологии, био-математики, экологии, этологии, паразитологии, фармакологии и токсикологии, патологии, онкологии, микробиологии, вирусологии, микологии, эпизоотологии, диагностики и внутренних незаразных болезней животных, акушерства и гинекологии, хирургии, ветеринарной санитарии, ветеринарно-санитарной экспертизы, организации ветеринарного дела, гигиены животных, разведения, селекции и генетики животных, кормопроизводства, кормления животных и технологии кормов, звероводства и охотоведения, частной зоотехнии, технологии производства продуктов животноводства, сельскохозяйственной экономики, управления коммерческим предприятием, профессиональной юриспруденции и этики, коммуникации.

В соответствии с направленностью (профилем) программы:

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает продуктивное и непродуктивное животноводство, сохранение и обеспечение здоровья и благополучия животных и человека, профилактика особо опасных болезней животных и человека, улучшение продуктивных качеств животных.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются сельскохозяйственные, домашние, лабораторные, экзотические, клеточные, дикие и промысловые животные, птицы, пчелы, рыбы, гидробионты и другие объекты морского и речного промысла.

Виды профессиональной деятельности выпускников, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

научно-исследовательская деятельность в области морфологии, физиологии, биохимии, иммунологии, био-математики, разведения, селекции и генетики животных, частной зоотехнии, сельскохозяйственной экономики, управления коммерческим предприятием, профессиональной юриспруденции и этики, коммуникации;

преподавательская деятельность в области морфологии, физиологии, биохимии, иммунологии, био-математики, разведения, селекции и генетики животных, частной зоотехнии, сельскохозяйственной экономики, управления коммерческим предприятием, профессиональной юриспруденции и этики, коммуникации.

Планируемые результаты обучения по дисциплине Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки**:**

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
индекс	формулировка			
ОПК-4	Способность к применению эффективных методов исследования самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки	методы исследования самостоятельной научно-исследовательской деятельности	применять методы исследования самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области	применения эффективных методов исследования самостоятельной научно-исследовательской деятельности
ПК-4	Способность проводить оценку и использовать селекционно-генетические параметры (изменчивость, наследуемость, повторяемость, сопряженность признаков) при	об основах теории вероятностей и математической статистики, классических и современных математических и статистических методах,	производить статистическую обработку результатов эксперимента, устанавливать характер и тип распределения объектов с разными параметрами признака, выявлять изменчивость признака	формированием и решением проблем зоотехнии современными математическим и методами, используемыми в биологических исследованиях

	совершенствовании систем селекции в породах и популяциях сельскохозяйственных животных	основных математических моделях, используемых в биологии		
ПК-7	Способность	об основах	оценивать значимость	формированием

	проводить оценку результативности племенной работы и отдельных ее аспектов при моделировании различных вариантов селекционных программ на различных уровнях управления (стадо, регион, порода, популяция)	теории вероятностей и математической статистики, классических и современных математических и статистических методах, основных математических моделях, используемых в биологии	различия показателей в разных совокупностях, определять величину и направление связи между переменными величинами признаков объектов совокупности, изучать степень влияния того или иного фактора на изменчивость анализируемого признака и прогнозировать показатели-отклики при заданных значениях воздействующих факторов, формулировать и проверять выдвигаемые статистические гипотезы, обобщать результаты опыта и формулировать выводы	и решением проблем зоотехнии современными математическим и методами, используемыми в биологических исследованиях

Раздел 1. ПРИНЦИПЫ И МЕТОДЫ НАСЛЕДОВАНИЯ КАЧЕСТВЕННЫХ И КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ПРИЗНАКОВ У ЖИВОТНЫХ, ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ ГЕНЕТИЧЕСКОГО И ПОПУЛЯЦИОННОГО АНАЛИЗА

Детализация практических работ Обработка результатов генетического анализа. Генетические анализаторы. Общие технические
правила работы с приборами. Обработка результатов статистического анализа генетических исследований. Статистическая проверка достоверности (различий) экспериментальных данных генетического анализа и их использование в животноводстве. Применение формул для расчетов в генетическом анализе и их использование в животноводстве. Принципы и методы наследования качественных и количественных признаков у животных.

Детализация самостоятельных работ Обработка результатов генетического анализа. Обработка результатов статистического анализа
генетических исследований. Применение формул для расчетов в генетическом анализе и их использование в животноводстве.

Основные понятия Объектами генетического анализа являются прокариоты и
эукариоты. Исследование
проводится путем генетического моделирования. Используются следующие методы генетического анализа.

- Гибридологический метод
- Генеалогический
- Близнецовый методы
- Методы гибридизации соматических клеток
- Гибридизации нуклеиновых кислот
- Трансплантации тканей
- Анализ трансгенных и химерных организмов
- Цитогенетический
- Биохимический
- Эмбриологический
- Популяционный
- Молекулярный
- Статистико-математический методы.

Выбор методов генетического анализа у объектов разных уровней организации и в зависимости от задач и уровней исследования.

Задачи генетического анализа

1. установление признаков и генов, которые будут исследоваться
2. локализация генов, составление генетической карты
3. идентификация функции гена, установление природы мутации
4. определение, чем регулируется признак.

Уровни исследования

• молекулярный. На этом уровне исследуется нуклеиновая кислота. Используются секвенирование, биохимические методы (определение размера НК, температуры плавления, связь с белками)

- субклеточный. Исследуются органеллы с собственной НК, а также хромосомы. Цитогенетические методы: микроскопия, окрашивание.
- клеточный. "Онтогенетические" методы, то есть исследование того, как реализуется генетическая информация на разных уровнях на различных этапах жизни клетки.
- организменный. Используются мутационный и рекомбинационный анализ, гибридологический (генеалогический), близнецовый методы.
- популяционный. Используются популяционный анализ и статистические методы.

Генетические анализаторы – приборы, предназначенные для анализа заболеваний на уровне ДНК. Т.е. берется ДНК клетки, проводится анализ и делается точный диагноз.

Некоторые виды анализаторов могут сделать анализ при очень малом количестве исходного материала. Работают анализаторы в основном на основе лазера, что дает более высокую точность и минимальный процент ошибки. Современные анализаторы могут работать практически без оператора до 48 часов и сравнивать результат с нормой. Самостоятельно аппарат может промывать капилляры, заполнять капилляры жидким полимером, управлять прибором, собирать и обрабатывать информацию.

Помимо диагностики заболеваний генетические анализаторы способны идентифицировать личность, микроорганизмов, а также подтверждать родословные у животных.

Очень важной особенностью генетических анализаторов является пересадка органов и тканей. Анализатор может найти поврежденную/мутагенную часть ткани (к примеру, пораженную раковыми клетками) и ищет все варианты дальнейшего развития болезни, а также как будет протекать лечение при удалении, либо лечении поврежденных тканей.

Время для анализа и определения результатов на различных аппаратах варьируется от 15 минут до нескольких суток, в зависимости от специфики анализа.

Современные анализаторы позволяют делать одновременно несколько видов анализов, а также сами контролируют расход материалов и реагентов. Размеры анализаторов невелики (чуть более полуметра в высоту, длину и ширину), что позволяет экономить пространство и облегчать работу в лабораториях.

Между собой анализаторы отличаются количеством капилляров, 1, 8, 24, 48, 96 капилляров и т.д. Чем больше количество капилляров, тем больше точность анализа и меньше времени затрачивается на анализ.

Чем современнее генетический анализатор, тем меньше мощности потребляет лазер, становится более компактен и занимает небольшую площадь, для подготовки лаборатории требуется меньше времени и средств, лазер имеет улучшенные спектральные характеристики, увеличивается время службы лазера, появляется возможность подключения прибора в стандартные электросети.

Задания 1.Что такое генетические анализаторы (секвенаторы)?.

Задания 2. Опишите методы генетического анализа.

Задания 3. Охарактеризуйте задачи генетического анализа.

Задания 4. Опишите уровни генетического исследования.

Задания 5. Какие генетические аномалии определяют у человека и животных различных видов при помощи секвенаторов?

Раздел 2. СОВРЕМЕННЫЕ МОЛЕКУЛЯРНЫЕ И ИММУНОГЕНЕТИЧЕСКИЕ МАРКЕРНЫЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ГЕНЕТИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ ПОПУЛЯЦИЙ, ПРОВЕРКИ ПРОИСХОЖДЕНИЯ ЖИВОТНЫХ, ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ПАСПОРТИЗАЦИИ ОСОБЕЙ И РАННЕЙ ОЦЕНКИ ГЕНЕТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ЖИВОТНЫХ

Детализация практических работ Маркерные методы оценки генетической структуры популяций. Проверка происхождения и
генетическая идентификация сельскохозяйственных животных. Индивидуальная паспортизация особей и ранняя оценка генетического потенциала животных.

Детализация самостоятельных работ Маркерные методы оценки генетической структуры популяций. Проверка происхождения и
генетическая идентификация сельскохозяйственных животных. Индивидуальная паспортизация особей и ранняя оценка генетического потенциала животных. Современные молекулярные и иммуногенетические методы оценки генетической структуры популяций. Традиционные и инновационные методы проверки происхождения животных.

ДНК-идентификация, или типирование ДНК, установление генетической индивидуальности любого организма на основе анализа особенностей его дезоксирибонуклеинововой кислоты (ДНК). Получаемый при типировании «профиль» ДНК, как и отпечатки пальцев, может использоваться для идентификации личности.

В основе типирования лежат две характеристики ДНК как носителя генетической информации: 1) последовательность составляющих ДНК элементов (нуклеотидов) имеет индивидуальные особенности у каждого отдельного животного или растения, кроме идентичных (однояйцовых) близнецов или клонированных организмов; 2) у каждой особи ДНК всех соматических клеток (клеток тела) совершенно одинакова.

Для ДНК-идентификации можно использовать любой биологический материал из живого или мертвого организма, например кровь, семенную жидкость, слюну, корни волос, кожу или же листья либо семена растений. Важно только, чтобы ДНК не была разрушена. На практике при проведении генетического типирования с целью идентификации личности или степени генетического родства (близости или отдаленности) сравнивают профили ДНК из нескольких биологических образцов и оценивают полученный результат, используя вероятностный и статистический анализ.

Процедура типирования состоит из следующих основных этапов: выделение (экстракция) ДНК из биологического материала; «разрезание» полученной ДНК на фрагменты

разной длины с помощью специальных ферментов; разделение и выстраивание фрагментов по размерам; гибридизация (связывание) полученных фрагментов ДНК с радиоактивными зондами – цепочками сходной ДНК; фиксация пространственного распределения фрагментов методом радиоавтографии, т.е. на рентгеновской пленке. Связанные с радиоактивными зондами фрагменты исследуемой ДНК засвечивают рентгеновскую пленку в виде располагающихся друг под другом черных полосок, так что радиоавтограф ДНК внешне напоминает штриховые коды на упаковках товаров в магазинах.

Типирование ДНК находит разнообразное применение: в популяционно-генетических исследованиях для определения происхождения популяций людей, животных или растений; в практике судебной медицины для анализа биологических улик; для определения отцовства или степени родства; для генетического анализа клеток костного мозга при его трансплантации от донора реципиенту; для определения происхождения охотничьих трофеев или мяса в случаях браконьерства; в селекционной работе для уменьшения вероятности инбридинга (близкородственного скрещивания) при разведении вымирающих видов; для подбора генетических маркеров у животных и растений, позволяющих проследить судьбу родительских признаков в поколениях; для разрешения спорных вопросов авторства при патентовании штаммов микроорганизмов и растений; для анализа эволюционного происхождения биологических видов.

Задание 1. Маркерные методы оценки генетической структуры популяций.

Задание 2. Проверка происхождения и генетическая идентификация сельскохозяйственных животных. Индивидуальная паспортизация особей и ранняя оценка генетического потенциала животных.

Задание 3. Современные молекулярные и иммуногенетические методы оценки генетической структуры популяций.

Задание 4. Традиционные и инновационные методы проверки происхождения животных.

Раздел 3. ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ ГЕНЕТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ПРАКТИКЕ СЕЛЕКЦИИ; ТРАДИЦИОННЫЕ И ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЖИВОТНЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДОСТИЖЕНИЙ ИММУННОЙ И МОЛЕКУЛЯРНОЙ ГЕНЕТИКИ

Детализация практических работ Классические и инновационные методы генетического анализа, используемые в практике селекции Детализация самостоятельных работ

Основные методы генетического анализа, используемые в практике селекции; традиционные и инновационные методы совершенствования животных с использованием достижений иммунной и молекулярной генетики.

Клеточная инженерия – это один из основных разделов современной биотехнологии, основанный на выделении и культивировании тканей и клеток высших многоклеточных организмов.

Культивирование тканей и клеток происходит вне организма – in vitro («в пробирке, в колбе, в стеклянной посуде»), в специально подобранных условиях.

Клеточно-тканевые культуры растений. Основным типом культивируемой растительной клетки является каллусная – это наименее дифференцированная ткань, которая в обычных условиях возникает при повреждениях и функционирует непродолжительное время. Каллус получают из паренхимы корнеплодов, стеблей, листьев, а также из гаплоидных тканей пыльников. Культивирование клеток растений производят или поверхностным способом, или в жидкой питательной среде. В любом случае необходимо подобрать определенное соотношение компонентов питательной среды. В состав питательной среды обязательно входят: углеводы (сахароза или глюкоза), минеральные соли, витамины, регуляторы роста и развития (определенные фитогормоны); иногда добавляют дрожжевой экстракт или растительные экстракты. Поддерживается определенная температуры, кислотность, газовый состав.

Клеточно-тканевые культуры животных. Основным типом культивируемой животной клетки являются опухолевые клетки миеломы или саркомы (раковые клетки). В то же время, культивированию поддаются и другие типы клеток: клетки селезенки, фибробласты соединительной ткани, гепатоциты печени, лимфоциты и т.д. Культуры опухолевых клеток практически бессмертны, они переносят неограниченное количество пассажей (пересевов на свежую питательную среду); длительность существования культур других тканей ограничена.

Простейшей питательной средой для животных клеток служит сыворотка крови, но в ряде случаев используются полусинтетические и синтетические среды.

Соматическая гибридизация. Гибридомы. Методы клеточной инженерии позволяют объединять различные типы клеток. Слияние клеток, принадлежащих к разным биологическим видам, называется *соматической гибридизацией*. Сущность соматической гибридизации заключается в получении синтетических культур путем слияния протопластов различных видов организмов. Для слияния клеток используют различные физические и химические методы. После слияния протопластов образуются многоядерные гетерокариотические клетки. В дальнейшем при слиянии ядер образуются синкариотические клетки, содержащие в ядрах хромосомные наборы разных организмов. При слиянии антителообразующих клеток (например, В–лимфоцитов человека) и раковых клеток (например, клеток миеломы мышей) образуются *гибридомы*. Это клеточные гибриды, сохраняющие свойства лимфоцитов (способность к образованию строго определенных антител) и свойства раковых клеток (способность к неограниченному числу делений). Гибридомы вырабатывают однородные антитела, взаимодействующие со строго определенными возбудителями заболеваний или другими антигенами. Такие антитела называют *моноклональными*.

Значение клеточной инженерии

1. Применение клеточных культур позволяет преодолеть многие проблемы *биоэтики* (биологической этики), связанные с умерщвлением животных. Поэтому культуры клеток широко используются в научных исследованиях.

2. В культуре можно выращивать строго определенные клетки в неограниченном количестве. Поэтому культуры клеток и тканей, выделенные из природного материала, широко используются при промышленном производстве биологически активных веществ. В частности, на клеточно-тканевом уровне выращиваются женьшень, родиола розовая и другие лекарственные растения.

3. Из *апикальных меристем* путем микроклонирования получают посадочный материал ценных сортов растений, свободный от многих болезней (например, от вирусов и микоплазм), в частности, безвирусный посадочный материал цветочных и плодово-ягодных культур. На питательной среде размножают и каллусные ткани, которые в дальнейшем дифференцируются с образованием целостных растений.

4. Решаются проблемы получения отдаленных гибридов растений. Во-первых, путем соматической гибридизации можно скрещивать растения, которые не скрещиваются обычным путем. Во-вторых, полученные отдаленные гибриды можно воспроизводить, минуя семенное размножение и мейотический фильтр.

5. На культурах клеток получают вакцины, например, против кори, полиомиелита. В настоящее время решается вопрос крупномасштабного производства моноклональных антител на основе гибридомных культур.

6. Сохраняя культуры клеток, можно сохранять генотипы отдельных организмов и создавать банки генофондов отдельных сортов и даже целых видов, например, в виде *мериклонов* (культур меристем).

7. Манипуляции с отдельными клетками и их компонентами используются для клонирования животных. Например, ядра из клеток кишечного эпителия головастика внедряются в энуклеированные яйцеклетки лягушки. В результате из таких яйцеклеток развиваются особи с генетически идентичными ядрами.

Генная инженерия представляет собой совокупность методов, позволяющих создавать синтетические системы на молекулярно- биологическом уровне.

Генная инженерия дает возможность конструировать функционально активные структуры в форме рекомбинантных ДНК вне биологических систем (in vitro), а затем вводить их в клетки.

Генная инженерия возникла в 1972 г., когда в лаборатории П. Берга (Станфордский ун-т, США) была получена первая рекомбинантная (гибридная) ДНК (рекДНК), в которой были соединены фрагменты ДНК фага лямбда и кишечной палочки с кольцевой ДНК обезьяньего вируса SV40. С конца 1980-х гг. генетически модифицированные растения начинают использоваться в сельском хозяйстве.

Методы генной инженерии основаны на получении фрагментов исходной ДНК и их модификации.

Для получения исходных фрагментов ДНК разных организмов используется несколько способов:

– Получение фрагментов ДНК из природного материала путем разрезания исходной ДНК с помощью специфических нуклеаз (рестриктаз).

– Прямой химический синтез ДНК, например, для создания зондов (см. ниже).

– Синтез комплементарной ДНК (кДНК) на матрице мРНК с использованием фермента обратной транскриптазы (ревертазы).

Определение нуклеотидного состава фрагментов ДНК производится с помощью радиоактивных *зондов* – молекул ДНК с заранее известной структурой, в состав которых входят радиоактивные изотопы фосфора или водорода. Если структура выделенного фрагмента хотя бы частично комплементарна структуре зонда, то происходит ДНК–ДНК–гибридизация, и на микрофотографии препарата появляется засветка от радиоактивного изотопа.

Выделенные участки ДНК встраивают в *векторы переноса ДНК*. Векторы – это небольшие молекулы ДНК, способные проникать в другие клетки и реплицироваться в них.

В состав вектора входит не менее трех групп генов:

1. Гены, которые интересует экспериментатора.

2. Гены, отвечающие за репликацию вектора.

3. Гены-маркеры, по деятельности которых можно судить об успешности трансформации (например, гены устойчивости к антибиотикам или гены, отвечающие за синтез белков, светящихся в ультрафиолетовом свете).

Для внедрения векторов в прокариотические или эукариотические клетки используют различные способы:

1. Биотрансформация. Используются векторы, способные сами проникать в клетки. Частным случаем биотрансформации является агробактериальная трансформация.

2. Микроинъекции. Используются, если клетки, подлежащие трансформации, достаточно крупные (например, икринки, пыльцевые трубки).

3. Биобаллистика (биолистика). Векторы «вбивают» в клетки с помощью специальных «пушек».

В качестве векторов часто используют *плазмиды* (кольцевые молекулы ДНК прокариотических клеток), а также ДНК вирусов. У эукариот в качестве векторов используют мобильные генетические элементы – участки хромосом, способные образовывать множество копий и встраиваться в другие хромосомы. В составе одного вектора можно комбинировать различные фрагменты ДНК (различные гены). Вновь образованные фрагменты ДНК называют *рекомбинантными*.

Векторы переноса ДНК вместе с внедренными фрагментами ДНК различными способами вводят в прокариотические или эукариотические клетки и получают *трансгенные клетки*. В ходе размножения трансгенных клеток происходит *клонирование* требуемых фрагментов ДНК, в частности, отдельных генов. Клонированные гены эукариот подвергают различным модификациям (например, добавляют перед ними сильные промоторы) и внедряют в клетки-продуценты. Основная проблема состоит в том, чтобы чужеродные гены экспрессировались постоянно, то есть должен происходить синтез необходимых веществ без ущерба для клетки–хозяина.

Практические достижения современной генной инженерии заключаются в следующем:

– Созданы *банки генов*, или *клонотеки*, представляющие собой коллекции клонов бактерий. Каждый из этих клонов содержит фрагменты ДНК определенного организма (дрозофилы, человека и других).

– На основе *трансформированных штаммов* вирусов, бактерий и дрожжей осуществляется промышленное производство инсулина, интерферона, гормональных препаратов. На стадии

испытаний находится производство белков, позволяющих сохранить свертываемость крови при гемофилии, и других лекарственных препаратов.

– Созданы *трансгенные высшие организмы* (некоторые рыбы и млекопитающие, многие растения) в клетках которых успешно функционируют гены совершенно других организмов. Широко известны генетически модифицированные растения (ГМР), устойчивые к высоких дозам определенных гербицидов, а также *Bt*-модифицированные растения, устойчивые к вредителям.

– Разработаны методы клонирования строго определенных участков ДНК, например, метод полимеразной цепной реакции (ПЦР). ПЦР-технологии применяются для идентификации определенных нуклеотидных последовательностей, что используется при ранней диагностике некоторых заболеваний, например, для выявления носителей ВИЧ-инфекции.

Возможности генной инженерии практически безграничны. В настоящее время интенсивно изучается возможность коррекции генома человека (и других организмов) при генетических и негенетических заболеваниях.

Задание 1. Основные методы генетического анализа, используемые в практике селекции

Задание 2. Перечислите традиционные и инновационные методы совершенствования животных с использованием достижений иммунной и молекулярной генетики.

Раздел 4. МЕТОДИКИ И МЕТОДЫ СОЗДАНИЯ НОВЫХ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫХ СЕЛЕКЦИОННЫХ ФОРМ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ, В ТОМ ЧИСЛЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА ТРАНСГЕНЕЗА

Детализация практических работ Методики и методы создания и экспресирования чужеродных генов, так как генетический код
одинаков для всех живых организмов. Это означает, что последовательность ДНК будет кодировать одинаковую аминокислотнуюия новых высокоэффективных селекционных форм сельскохозяйственных животных, в том числе с использованием метода трансгенеза

Трансгенез — это процесс введения чужеродного гена, называемого трансгеном, в живой организм. При этом организм получает свойства, которые он может передавать потомству.
Трансгенные организмы могут последовательность во всех организмах.

Детализация самостоятельных работ Методики и методы создания новых высокоэффективных селекционных форм
сельскохозяйственных животных, в том числе с использованием метода трансгенеза.

Задание 1. Что такое трансгенез?

Задание 2. Какие существуют методики создания новых высокоэффективных селекционных форм сельсакохозяйственных животных

Вопросы и задания для самостоятельной работы

1. Статистический анализ при проведении научных исследований.
2. Обработка результатов эксперимента.
3. Организация научных исследований студентов.
4. Основные вопросы и задачи планирования и организации исследований.
5. Этапы научной работы: планирования и организации исследования, проведение наблюдений (исследования в узком смысле слова), обработки полученных результатов и их теоретического анализа.
6. Задачи на этапе планирования. Определение путей и методов их решения.
7. Способы и задачи регистрации и протоколирования исследуемых показателей.
8. Объективная количественная оценка на основе измерений. Регистрирующие приборы: компарирующие, показывающие, самопишущие, интегрирующие.
9. Общие технические правила работы с приборами.
10. Единицы измерения регистрируемых показателей.
11. Регистрация данных. Выбор методики регистрации.
12. Протоколирование опыта.
13. Обработка результатов эксперимента.
14. Качественный и количественный анализ и систематизация полученных экспериментальных данных, их изображение в наглядном виде для выяснения и подтверждения степени и характера взаимосвязей между параметрами изучаемых функций и влиянием внешних и внутренних факторов.
15. Статистическая проверка достоверности (различий) экспериментальных данных.
16. Методы и приемы биологической статистики.
17. Различные виды таблиц: таблицы качественных признаков; статистические таблицы; таблицы функций.
18. Основные требования к построению таблиц. "Легенда" к таблице.
19. Графическое изображение результатов опыта. Основные требования к построению графиков. Правила построения графиков.
20. Построение диаграмм. Типы диаграмм: линейные, ленточные (столбиковые), секторные.
21. Изображение результатов исследования в виде схемы, чертежа. Применение формул.
22. Математическое планирование эксперимента. Предпланирование. Задачи предпланирования.
23. Формирование математической конструкции. Элементы конструкции: факторы, факторное пространство, отклики и модель.

24. Активный и пассивный эксперимент. Входы системы - факторы, или независимые переменные; измеряемые состояния выходов - отклики, или зависимые переменные.
25. Определение факторов, откликов и связи между ними - задача предпланирования.
26. Требования к факторам. Факторное пространство. Три типа факторов: управляемые, контролируемые и неконтролируемые.
27. Размерность факторного пространства (или пространства независимых переменных). Точки пространства - векторы.
28. Размерность факторного пространства в конкретном эксперименте.
29. Модель эксперимента как функциональная связь между факторами и откликом, известная с точностью до неизвестных параметров.
30. Выбор модели. Линейная и нелинейная параметризация. Модели дисперсионного анализа.
31. Требования к ошибке. Общие требования к планированию и анализу экспериментальных данных.
32. Математические основы алгоритмов, используемых в биологических исследованиях.
33. Способы и задачи регистрации и протоколирования исследуемых показателей.
34. Качественный и количественный анализ и систематизация полученных экспериментальных данных.
35. Статистическая проверка достоверности (различий) экспериментальных данных.
36. Графическое изображение результатов опыта
37. Математическое планирование эксперимента.
38. Активный и пассивный эксперимент
39. Размерность факторного пространства
40. Объективная количественная оценка на основе измерений
41. Применение биометрии в зоотехнии
42. Обработка результатов исследований и их теоретический анализ.
43. Регистрирующие приборы: компарирующие, показывающие, самопишущие, интегрирующие. Общие технические правила работы с приборами.
44. Изображение результатов статистического анализа данных в наглядном виде. Выявление степени и характера взаимосвязей между параметрами изучаемых функций и влиянием внешних и внутренних факторов.
45. Статистическая проверка достоверности (различий) экспериментальных данных.
46. Изображение результатов исследования в виде схемы, чертежа. Применение формул.
47. Формирование математической конструкции.
48. Факторы, или независимые переменные; измеряемые состояния выходов

49. Точки пространства - векторы.
50. Размерность факторного пространства в конкретном эксперименте.
51. Классические и инновационные статистические гипотезы.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Разведение с основами частной зоотехнии [Текст]: учебник / Г. М. Туников, А. А. Коровушкин. – Рязань: Московская полиграфия. – 2010. – 711с.

2. Киселев, Л. Ю. Основы технологии производства и первичной обработки продукции животноводства [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л. Ю. Киселев, Ю. И. Забудский, А. П. Голикова [и др.]. СПб. : Лань, 2012. – ЭБС «Лань».

Дополнительная литература

1. Математические методы в биологии [Электронный ресурс] / С. А. Нефедова, А. А. Коровушкин. - Рязань: Издательство учебной литературы и учебно-методических пособий ФГБОУ ВО РГАТУ. – 2015. – 48 с.

2. Сборник задач и упражнений по генетике [Текст]: учебн-метод. пособ. /Е. С. Иванов, А. А. Коровушкин, С. А. Нефедова и др./ Рязань: Издательство учебной литературы и учебно-методических пособий ФГБОУ ВПО РГАТУ. – 2012. – 126 с.

3. Экология человека [Текст] : учеб. пособ. / С. А. Нефедова. – Издательство учебной литературы и учебно-методических пособий ФГБОУ ВПО РГАТУ. – Рязань, 2012. – 53с.

Периодические издания

1. Аграрная наука : науч.-теоретич. и производ. журнал / учредитель : ООО «ВИК-Черноземье». – 1992, сентябрь - . – М. : Аграрная наука, 2015 - . – Ежемес**.** - ISSN 2072-9081

2. Достижения науки и техники в АПК [Текст] : теор. и науч.-практич. журнал / Учредитель Министерство сельского хозяйства и продовольствия РФ . - 1987. – М. : ООО Редакция журнала «Достижения науки и техники АПК». – Ежемес. – ISSN 0235-2451.

3. Животноводство России : науч.-практич. журн. для руководителей и главных специалистов АПК / учредитель: ООО «Издательский дом «Животноводство». – 1999. - М. : ООО «Издательский дом «Животноводство». – Ежемес. - ISSN 2313-5980.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1.Издательство «Лань» – Режим доступа: http://e.lanbook.com.

2.Электронная библиотека «Руконт» – Режим доступа: http://www.rucont.ru .

3.Электронная библиотека elibrary – Режим доступа: http://elibrary.ru.

4.Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: http:// bibl.rgatu.ru/web.

5.ЭБС «ЮРАЙТ» – Режим доступа: http://www.biblio-online.ru/

6.ЭБС «Агрилиб» – Режим доступа: http://ebs.rgazu.ru/

7.ЭБС «Знаниум» – Режим доступа : http://znanium.com/

8.ЭБС «БиблиоРоссика» – Режим доступа: http://www.bibliorossica.com/librarians.html/

9.ЭБС «IPR-books» – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/

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

Факультет экономики и менеджмента

Кафедра гуманитарных дисциплин

Методические рекомендации

по проведению практических занятий и самостоятельной работы

по дисциплине «ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО НАПРАВЛЕННОГО ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ»

направление подготовки: 36.06.01 – Ветеринария и зоотехния

Направленность (профили):

Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных

форма обучения: очная, заочная

уровень профессионального образования: подготовка кадров высшей квалификации

Рязань, 2020

Методические рекомендации по проведению практических занятий, семинаров и самостоятельной работы по дисциплине «ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО НАПРАВЛЕННОГО ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ» для обучающихся очной и заочной формы обучения по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния. разработаны заведующей кафедрой гуманитарных дисциплин Лазуткиной Л.Н.

Методические рекомендации обсуждены на заседании кафедры.
Протокол № 1 от 31 августа 2020 г.
Заведующий кафедрой Лазуткина Л.Н.

Методические рекомендации утверждены учебно-методической комиссией по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния.
Протокол № 1 от 30 августа 2019 г.

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Цель освоения учебной дисциплины – углубленное изучение теоретических, методологических и практических основ педагогики и психологии профессионально направленного высшего образования.

Задачи:

- рассмотреть историю и современное состояние высшего образования в Российской Федерации и за рубежом;
- осмыслить психологические механизмы и педагогические пути развития образовательного пространства вуза;
- понять основные задачи, специфику, функциональную структуру деятельности преподавателя вуза;
- изучить психолого-педагогические основы педагогического взаимодействия в условиях образовательного пространства высшей школы;
- изучить цели, задачи и проблемы модернизации высшего образования.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

УК-5 – Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности.

УК-6 – Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

ОПК-6 – Способность к самосовершенствованию на основе традиционной нравственности.

ОПК-7 – Готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования.

ОПК-8 – Способность к принятию самостоятельных мотивированных решений в нестандартных ситуациях и готовность нести ответственность за их последствия.

ПК-2 - Готовность разработать новые приемы отбора и оценки племенных и продуктивных качеств сельскохозяйственных животных.

В результате обучения обучающийся должен:

знать:

- методологические и теоретические основы педагогики и психологии, основные функции и сферы применения психолого-педагогических знаний в различных областях жизни, включая профессиональную и личностную сферу;
- индивидуально-психологические качества, свойства и особенности личности, механизмы мотивации и регуляции поведения и деятельности;
- основные этико-психологические нормы педагогического взаимодействия;
- принципы и способы применения педагогических знаний для решения личных, социальных, профессиональных задач;
- основ традиционной нравственности;
- методы самосовершенствования в профессиональной деятельности;
- особенности педагогических и психологических явлений в высшем образовании;
- основные психолого-педагогические особенности профессионально направленного обучения;
- основные принципы деятельности специалиста в нестандартных ситуациях профессионального характера;
- современные технологии принятия решений в нестандартных профессиональных ситуациях и способы их прогнозирования;
- методологию педагогики и психологии профессионального образования;
- методологию исследования в сфере профессионального образования.

уметь:

- использовать особенности педагогических и психологических явлений в процессе профессиональной деятельности преподавателя вуза;

- применять этические нормы психолого-педагогического взаимодействия в процессе профессионального образования;

- определять пути этического решения проблем личностного и профессионального становления и развития;

- использовать основные психолого-педагогические категории при планировании и решении задач личностного и профессионального развития;

- определять, анализировать и учитывать при решении жизненных и профессиональных проблем индивидуально-психологические и личностные особенности человека;

- планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;

- толерантно относиться к существованию различных точек зрения;

- выстраивать стратегию преподавательской деятельности;

- определять необходимые методы преподавательской деятельности в отдельно взятом случае;

- использовать технологии выработки решений, направленных на преодоление трудностей и проблем, разрабатывать алгоритмы ликвидации нестандартных ситуаций;

- подбирать средства и методы для решения профессиональных задач;

- разрабатывать новые методы исследования в сфере профессиональной деятельности;

- работать в коллективе коллег и педагогов.

иметь навыки (владеть):

- системой психологических средств организации этичного педагогического взаимодействия;

- анализа и оценки психологического состояния человека или группы;

- позитивного этичного воздействия на личность, прогнозирования ее реакции, способностью управлять своим психологическим состоянием;

- продуктивными моделями, алгоритмами и технологиями достижения практических целей и задач в процессе личностного развития и преподавательской деятельности;

- основными положения современных концепций образования и развития личности, педагогическими способами, методами и технологиями личностного и профессионального развития и самосовершенствования;

- способами, методами и технологиями личностного и профессионального развития и самосовершенствования;

- нормами педагогических отношений профессионально-педагогической деятельности при проектировании и осуществлении образовательного процесса;

- навыками коммуникативного общения в нестандартной ситуации;

- навыками использования технологий принятия решений в нестандартных проблемных ситуациях;

- методами реализации алгоритмов ликвидации нестандартных ситуаций и минимизации их последствий;

- методами анализа и самоанализа для развития личности.

СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО НАПРАВЛЕННОГО ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ»

№ п/п	Наименования разделов	Тематика практических занятий (семинаров)
1	Введение в психологию и педагогику профессионально направленного обучения	Основы педагогики и психологии профессионального обучения 1. Место педагогики в системе наук и ее роль в жизни и деятельности людей. 2. Предмет психологии, ее задачи и методы. 3. Общие закономерности развития. Возрастные и индивидуальные особенности развития.
2	Методология и методы исследования в	Методы исследования в профессиональной педагогике и психологии. 1. Теоретические методы исследования: анализ и синтез,

	педагогике и психологии профессионального образования	абстрагирование и конкретизация, моделирование. 2. Эмпирические методы исследования.
3	Содержание высшего образования	Инновационные процессы в развитии профессионального образования.
4	Содержание высшего образования	Структура профессиональной деятельности преподавателя современного вуза.
5	Профессиональное становление личности специалиста	Профессиональное становление специалиста. 1. Этапы профессионального становления. 2. Динамика личностных характеристик в процессе становления. 3. Факторы, определяющие профессиональное становление. 4. Адаптация молодых специалистов.
6	Мотивация и умения ученого и преподавателя при подготовке выпускников соответствующего направления подготовки	Научная и педагогическая деятельность преподавателя 1. Значение, содержание, результаты научной и педагогической деятельность преподавателя. 2. Мотивация научной и педагогической деятельности. 3. Взаимодействие научной и педагогической деятельности преподавателя. 4. Научная и педагогическая деятельность в структуре профессиональной деятельности преподавателя

ТЕМАТИКА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО НАПРАВЛЕННОГО ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ»

№ п/п	Наименования разделов	Тематика самостоятельной работы *(детализация)*
1	Введение в психологию и педагогику профессионально направленного обучения	Предмет «Педагогика и психология профессионально направленного обучения в вузе». Его место и роль в системе высшего образования. Структура предмета. Основные научные направления в высшем профессиональном образовании.
2	Методология и методы исследования в педагогике и психологии профессионального образования	Личностно-деятельностный подход. Исследовательские подходы в парных категориях диалектики: содержательный и формальный подходы; логический и исторический подходы; качественный и количественный подходы; сущностный и феноменологический подходы; единичный и общий подходы.
3	Содержание высшего образования	Развитие профессионального образования в России. Концепция и структура профессионального образования в современной России. Законодательно-нормативная база профессионального образования. Сущность и принципы обучения. Методологические основы процесса обучения. Сущность процесса обучения. Технология передачи знаний обучающимся. Принципы обучения в высшей школе.
4	Профессиональное становление личности специалиста	Динамика личностных характеристик в процессе профессионального становления. Факторы, обусловливающие профессиональное становление специалиста: субъективные и объективные факторы. Адаптация молодых специалистов.
5	Мотивация и	Мотивация и умения ученого и преподавателя.

	умения ученого и преподавателя при подготовке выпускников соответствующего направления подготовки	Организация процесса воспитания в высшем профессиональном учебном заведении. Педагогическое общение. Психология творчества преподавателя. Творчество как деятельность. Творческие способности. Признаки творческой личности. Творчество в структуре педагогической деятельности.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО НАПРАВЛЕННОГО ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ»

1. Практические занятия являются одной из основных форм организации учебного процесса и учебной познавательной деятельности студентов под руководством, контролем и во взаимодействии с преподавателем.

2. Целями практических занятий являются:

- углубленное изучение теоретического материала, рассмотренного на предшествующих лекциях;
- отработка умений и формирование навыков самостоятельной профессиональной деятельности по определенным разделам изучаемого предмета;
- овладение студентами профессиональной лексикой, умения работать с документами и материалами сферы будущей профессиональной деятельности;
- развитие у студентов профессионального мышления специалиста, умения профессионально грамотно формулировать и выражать свои мысли и адекватно воспринимать профессиональную речь собеседников;
- контроль над самостоятельной работой студентов по данному предмету.

3. Практическому занятию должна предшествовать самостоятельная подготовительная работа студента, целями которой являются:

- самостоятельное изучение необходимого для успешного проведения занятий теоретического материала;
- ознакомление с методологией практической деятельности специалиста в круге рассматриваемых на занятии вопросов;
- выполнение тренировочных заданий, призванных акцентировать внимание студента на наиболее важные разделы изучаемого материала;
- формирование навыков самостоятельной работы с учебной и научной литературой по изучаемому предмету.

4. Для обеспечения успешной подготовки студента к практическому занятию ему заранее формулируется домашнее задание на подготовку к занятию.

Это задание может быть представлено в виде:

- указания разделов лекционного курса или учебников и учебных пособий, которые необходимо изучить при подготовке к занятию;
- вопросов, которые будут рассмотрены на предстоящем практическом (семинарском) занятии и разделов учебников и учебных пособий, которые необходимо изучить при подготовке ответов на эти вопросы;
- конкретных практических заданий, которые необходимо выполнить при подготовке к занятию и указания литературы, необходимой для их выполнения;
- по выбору преподавателя могут быть использованы и иные формы выдачи заданий (тесты, вопросники, таблицы для статистической обработки и т.д.)

5. Каждое практическое занятие должно быть построено таким образом, чтобы на нем в полном объеме были отработаны основные разделы изучаемого материала и, хотя бы образно, рассмотрены остальные разделы темы. Форма проведения занятий должна быть выбрана таким образом, чтобы максимально активизировать познавательную деятельность студентов и свести до минимума информационную и демонстрационную деятельность преподавателя.

6. Ответы и практические действия студентов должны носить цельный характер, но при этом задания желательно формулировать таким образом, чтобы в ответах участвовало максимально возможное число студентов. При выполнении заданий в составе полной

академической группы или малых групп необходимо чередовать студентов, отчитывающихся за выполнение задания с тем, чтобы в активных формах проведения занятий принимало участие максимально возможное число студентов.

7. На отдельных занятиях целесообразно применить фронтальные методы проверки знаний студентов и их подготовленности к занятию (контрольные работы, тесты и т.д.).

8. При систематической неудовлетворительной работе студента при подготовке практическому занятию или на самом занятии преподаватель обязан проинформировать об этом заведующего кафедрой и деканат для принятия к студенту мер административного и общественного воздействия.

9. Перед окончанием занятия преподаватель обязан подвести его итог, еще раз обратить внимание студентов на наиболее важные узловые вопросы занятия, отметить качество подготовки и учебной работы отдельных студентов и сообщить студентам тематику и задания для подготовки к следующему практическому (семинарскому) занятию.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ВЫСТУПЛЕНИЮ С ОСНОВНЫМ ДОКЛАДОМ, СОДОКЛАДОМ ИЛИ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ СООБЩЕНИЕМ НА СЕМИНАРЕ (САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ)

1. Продолжительность выступления должна занимать не более 8 минут по основному докладу и не более 5 мин по содокладу или сообщению.

2. Лучше готовить тезисы доклада, где выделить ключевые идеи и понятия и продумать примеры из практики, комментарии к ним. В докладе можно обозначить проблему, которая имеет неоднозначное решение, может вызвать дискуссию в аудитории. И предложить оппонентам поразмышлять над поставленными вами вопросами.

3. Старайтесь текст _не читать, а только держать его перед собой как план. Выделите в тексте маркерами акценты, термины, примеры.

4. Помните, что все научные термины, слова иностранного происхождения необходимо проработать в словарях, уметь интерпретировать педагогический смысл применяемых терминов, быть готовым ответить на вопросы аудитории по терминам, которые вы употребляли в речи.

5. Фамилии учёных желательно называть с именами отчествами. Найти ответы на вопросы: в какую эпоху жил или живёт учёный, исследователь, в чём его основные заслуги перед наукой.

6. При подготовке основного доклада используйте различные источники, включая основные лекции по изучаемому курсу. Обязательно указывайте, чьи работы вы изучали, и какие толкования по данной проблеме нашли у различных авторов. Учитесь сравнивать различные подходы. Структурируя изученный вами материал, попробуйте применить высший уровень мыслительных операций: анализ, синтез, оценку. Приветствуется, если вы представите материал в виде структурированных таблиц, диаграмм, схем, моделей.

Изучение Модуля 2. «Нормативно-правовое обеспечение образования» потребует от студента изучения большого объёма нормативных документов: Федеральных законов, приказов Министерства образования и других правовых документов. Для подготовки к каждому занятию потребуется Закон РФ «Об образовании», его необходимо скопировать из Интернет-ресурсов или последнюю версию из электронной правовой системы «Консультант плюс» или «Гарант».

Рекомендации по подготовке материалов самостоятельного изучения:

Четко спланированная самостоятельная деятельность студентов обеспечивает необходимый уровень усвоения знаний, формирует навыки самообразования, развивает способность самостоятельного решения педагогических задач.

«Поставь над собой сто учителей - они окажутся бессильными, если ты не можешь сам заставить себя и сам требовать от себя» (В.А.Сухомлинский).

В конце каждого практикума сформулированы задания для самостоятельной работы. Их выполнение является обязательной частью изучаемого курса. К каждому заданию даны советы по изучению литературы. Итоговый материал, как правило, представляется в структурированной форме: таблица, схема отчёта и т.п. Если позволяет время на семинарских занятиях, то эти задания анализируются и оцениваются прямо на занятиях. В противном случае,

они проверяются преподавателем и обсуждаются на коллоквиумах и часах, определённых преподавателем для контроля за самостоятельной работой студентов.

ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКОЙ

Требования к организации педагогической практики определяются федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования и внутренними локальными актами университета. Организация практик на всех этапах должна быть направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения аспирантами профессиональной деятельностью в соответствии с требованиями к уровню их подготовки.

Руководство практикой осуществляет научный руководитель аспиранта или руководитель практики из числа ведущих преподавателей кафедры преимущественно докторов и кандидатов наук. При необходимости для консультаций привлекаются высококвалифицированные специалисты из профессорско-преподавательского состава, систематически занимающиеся научно-методической и педагогической деятельностью, имеющими базовое образование соответствующего профиля, учёную степень или учёное звание.

Базами практики являются кафедры университета, осуществляющие учебный процесс по профилю программы аспирантуры. Обучение должно носить системный характер, который предполагает изучение общих основ теории и практических приложений в непрерывной связи и взаимной обусловленности. Практическая отработка приемов лекторского мастерства и техники речи проводится на репетициях под руководством научного руководителя (руководителя педагогической практики) с таким расчетом, чтобы добиться непринужденного и интересного изложения учебного материала.

Основой подготовки аспиранта является его самостоятельная работа в соответствии с личным планом прохождения педагогической практики, который утверждается заведующим кафедрой.

Контроль за соблюдением сроков практики и её содержанием осуществляет заведующий кафедрой, а также руководитель практики аспирантов, назначенный заведующим кафедрой из числа ведущих преподавателей.

Руководитель практики фиксирует посещение лекций, семинарских занятий аспирантами, оценивает ведение конспектов занятий, качество их проведения, отдельно оцениваются личностные качества аспиранта (организованность, аккуратность, исполнительность, инициативность и др.).

По окончании практики аспирант представляет на кафедру отчет о прохождении педагогической практики с представлением необходимой документации.

СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Педагогическая практика предполагает овладение аспирантами разнообразными видами педагогической деятельности: проектировочной, организационной, коммуникативной, диагностической, аналитико-оценочной, исследовательской.

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов, проводимые в два периода, в каждом из которых выделяются три этапа:

- подготовительный этап,
- экспериментальный этап,
- заключительный, посвящённый подготовке и защите отчёта по практике.

На организационно-подготовительном этапе для планирования и координация деятельности аспирантов целесообразно предоставить возможность аспирантам пройти инструктаж по порядку прохождения практики, по технике безопасности, ознакомиться с рабочей программой и сформировать индивидуальный план работы.

Индивидуальный план, подписанный аспирантом и руководителем практики, является документом, определяющим характер, объём и продуктивность различных направлений педагогической работы.

Экспериментальный этап состоят из следующих видов работы:

1. Знакомство с организацией учебно-воспитательного процесса в высшей школе, ознакомление с федеральными государственными образовательными стандартами и учебными планами основных образовательных программ.

2. Ознакомление с методическим обеспечением учебного процесса соответствующих кафедр.

3. Подбор и анализ основной и дополнительной литературы в соответствии с тематикой и целями занятий.

4. Изучение учебно-методической литературы, лабораторного и программного обеспечения по рекомендованным дисциплинам учебного плана.

5. Изучение опыта преподавания ведущих преподавателей вуза в ходе посещения учебных занятий.

6. Подготовка учебно-методических материалов для проведения занятий (подготовка кейсов, презентаций, деловых ситуаций, материалов для занятий, составление задач и т.д.).

7. Подготовка контрольно-измерительных материалов: тестов, экзаменационных вопросов, контрольных работ и иных форм педагогического контроля.

8. Проектирование и проведение практических занятий и/или лабораторных работ на первой практике; лекционных занятий, практических занятий и/или лабораторных работ на второй практике.

9. Взамопосещение и анализ занятий аспирантов.

10. Анализ проведенных учебных занятий совместно с руководителем практики.

На экспериментальном этапе практики руководитель контролирует процесс выполнения индивидуального плана практики аспирантами, организует консультации, в ходе которых студенты демонстрируют продукты педагогической деятельности, обсуждают возникшие проблемные задачи и план работы по их решению.

Перед проведением учебных занятий аспирант обязан представить заведующему кафедрой план-конспект лекционных или практических/лабораторных занятий для проверки и утверждения.

Руководитель практики должен проверить содержание отчёта по практике, приложений и демонстрационных/ презентационных материалов, оценить соответствие содержания выполненной работы индивидуальному плану и сделать вывод о возможности допуска аспиранта к защите практики.

КОНТРОЛЬ РАБОТЫ И ОТЧЕТНОСТЬ АСПИРАНТОВ ПО ПРАКТИКЕ

Формой аттестации по итогам практики является защита письменного итогового отчета, которая проводится аттестационной комиссией по утвержденному графику.

Отчет по практике должен включать в себя следующие компоненты:

- титульный лист,
- индивидуальный план с отметками руководителя, подтверждающими выполнение разделов плана;
- планы-конспекты лекционных, практических (семинарских) занятий, иные материалы по итогам проведенных занятий;
- основные итоги практики: анализ результативности проделанной работы, характеристика особенностей и социальной значимости разработанных учебно-методических материалов и организованных мероприятий.
- отзыв научного руководителя о прохождении педагогической практики.

Промежуточная аттестация аспиранта по результатам педагогической практики осуществляется в форме зачета с оценкой. Оценка учитывает качество представленных отчетных материалов и отзывы руководителя практики.

Время проведения промежуточной аттестации – в течение месяца после окончания педагогической практики.

Для получения положительной оценки аспирант должен полностью выполнить всё содержание практики, современно оформить текущую и итоговую документацию и в недельный срок после окончания практики представить научному руководителю письменный отчет, оформленный в соответствии с требованиями ГОСТа.

Итоговая оценка деятельности складывается из следующих показателей:

- Оценка психологической готовности аспиранта к работе в современных условиях (оцениваются мотивы, движущие начинающим преподавателем в работе, его понимание образовательных целей и задач).
- Оценка технологической готовности аспиранта к работе в современных условиях (оценивается общая дидактическая, методическая, техническая подготовка начинающего преподавателя, знание нормативных документов по организации учебно-воспитательного процесса, владение преподаваемым предметом).
- Оценка умений планировать свою деятельность (учитывается умение магистранта прогнозировать результаты своей деятельности, учитывать реальные возможности и все резервы, которые можно привести в действие для реализации намеченного).
- Оценка преподавательской деятельности аспиранта (выполнение учебных программ, качество проведённых занятий, степень самостоятельности, интерес занимающихся к предмету, владение активными методами обучения).
- Оценка работы аспиранта над повышением своего профессионального уровня (оценивается поиск эффективных методик и технологий преподавания, самосовершенствования).
- Оцениваются личностные качества аспиранта (культура общения, уровень интеллектуального, нравственного развития и др.)
- Оценка отношения к практике, к выполнению поручений руководителя.

ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ ПРАКТИКАНТА

1. Аспирант совместно с научным руководителем определяет конкретные виды работы на педагогической практике на одном в аспирантуре в соответствии с индивидуальным планом и с учетом индивидуального уровня педагогической и научной подготовки, плана работы над диссертационным исследованием и т.д.

2. Практикант имеет право по всем вопросам, возникающим в процессе практики, обращаться к руководителю практики, пользоваться учебно-методическими пособиями и разработками кафедры, вносить предложения по усовершенствованию организации педагогической практики.

3. Аспирант во время прохождения практики по предварительному согласованию имеет право на посещение учебных занятий ведущих преподавателей вуза с целью изучения методики преподавания, знакомства с передовым педагогическим опытом.

4. Практикант выполняет все виды работ, предусмотренные программой педагогической практики, тщательно готовится к каждому занятию.

5. Практикант подчиняется правилам внутреннего распорядка вуза, распоряжениям администрации и руководителей практики. В случае невыполнения требований, предъявляемых к практиканту, аспирант может быть отстранен от прохождения педагогической практики.

6. Аспирант, отстраненный от практики или получивший за ее прохождение оценку «неудовлетворительно», считается не выполнившим учебный план. По представлению руководителя педагогической практики и решению заведующего кафедрой ему может назначаться повторное ее прохождение.

7. В соответствии с программой практики аспирант обязан своевременно в течение установленного срока после завершения практики представить отчетную документацию.

ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Бордовская, Н.В. Психология и педагогика [Текст] : учебник / Н.В. Бордовская - СПб. : Питер, 2014. - 624 с.
2. Гуревич П. С. Психология и педагогика [Электронный ресурс]: учебник. – М.: Издательство Юрайт, 2015. – ЭБС «Юрайт».
3. Столяренко Л.Д. Психология и педагогика [Текст] : учебник. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2014. – 636 с.

Дополнительная литература

1. Бороздина, Г. В. Психология и педагогика [Текст] : учебник по дисциплине «Психология и педагогика». – М. : Юрайт, 2011. – 477 с.
2. Высоков И.Е. Психология познания [Электронный ресурс] : учебник. – М.: Юрайт, 2015. – ЭБС «Юрайт».
3. Островский, Э.В. Психология и педагогика [Текст] : учебное пособие / Э.В.Островский - М. : Вузовский учебник; ИНФРА-М, 2010. - 384 с.
4. Педагогика [Текст] : учебное пособие / П.И. Пидкасистый. – М. : Юрайт, 2011. – 502 с.
5. Сластенин, В.А. Психология и педагогика [Текст] : учебное пособие / В.А.Сластенин - М. : Академия, 2010. - 480 с.

Перечень нормативно-правовой документации

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=182943
2. Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования [Электронный ресурс] – Режим доступа http://fgosvo.ru/fgosvo/92/91/4
3. Приказ Минобрнауки от 19.12.2013 № 1367 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры» Электронный ресурс] – Режим доступа http://fgosvo.ru/uploadfiles/prikaz_miobr/1367.pdf

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. Приказы Министерства образования и науки Российской Федерации по вопросам организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.mon.gov.ru
2. Сайт компании Гарант – разработчика справочной правовой системы Гарант [Электронный ресурс] – Режим доступа http://www.garant.ru/
3. Сайт компании КонсультантПлюс – разработчика справочной правовой системы КонсультантПлюс [Электронный ресурс] – Режим доступа http://www.consultant.ru/
4. Официальный интернет-портал правовой информации [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://pravo.gov.ru
5. Справочно-правовая система «Референт» [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.referent.ru
6. Сайт министерства образования и науки Российской Федерации [Электронный ресурс] – Режим доступа:www.mon.gov.ru
7. Федеральный образовательный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.edu.ru/
8. Портал федеральный государственных образовательных стандартов высшего образования [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://fgosvo.ru/

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОСНОВНЫХ ФОРМ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Основными формами обучения в высших учебных заведениях являются лекции, семинары, практические занятия, лабораторные работы.

Слово «***Лекция»*** *(lection)* с латинского языка переводится как чтение. Оно обозначает учебное занятие в вузе, состоящее в устном изложении, чтении преподавателем учебного предмета или какой-либо темы, а также слушание и запись этого изложения учащимися. Это коллективная форма обучения, которой присущи постоянный состав учащихся, определенные рамки занятий, жесткая регламентация учебной работы над одним и тем же для всех учебным материалом. Лекция - одна из основных форм учебных занятий в высших учебных заведениях.

Основные требования к лекции: научность, доступность, системность, наглядность, эмоциональность, обратная связь с аудиторией, связь с другими организационными формами обучения.

Слово «***Семинар»*** *(seminarium)* происходит от латинского, что означает рассадник знаний. Семинарское, практическое занятие - это групповое практическое занятие под руководством преподавателя в вузе.

В ходе семинарского занятия преподаватель решает такие задачи, как:

- повторение и закрепление знаний;
- контроль;
- педагогическое общение.

Семинарское, практическое/лабораторное занятие проводится с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекции и в процессе самостоятельной работы над учебной и научной литературой проверки качество знаний, помощи разобраться в наиболее сложных вопросах, выработки умения правильно применять теоретические положения к практике будущей профессиональной деятельности. Практические занятия выявляют недостатки в развитии у студентов профессионально важных качеств. Изучая эти недостатки, преподаватели вносят изменения в организацию деятельности студентов на этих занятиях, дают новые указания для дальнейшей их самостоятельной работы. Организация практического занятия и семинара должна обеспечивать обмен мнениями, живое, творческое обсуждение учебного материала, дискуссии по рассматриваемым вопросам, максимальную мыслительную активность слушателей на протяжении всего занятия. Семинарское занятие может содержать элементы практического занятия (решение задач и т.п.).

Успех лекции, семинарского, практического/лабораторного занятия определяют три основных компонента:

- подготовка к проведению занятию;
- организация учебной деятельности студентов на занятии;
- анализ результатов проведения занятий.

ПОДГОТОВКА К ПРОВЕДЕНИЮ ЗАНЯТИЯ

Подготовка к проведению лекционных, практических/лабораторных и семинарских занятий составляет важнейшую часть практики и требует от каждого аспиранта больших усилий, использования разносторонних знаний в области преподаваемой дисциплины и методике ее обучения, по педагогике и психологии. Подготовка и особенно чтение лекции, проведение семинарского и практического занятия – это сложная деятельность преподавателя, требующая большого напряжения всех его сил и мастерства. В то же время эта работа обеспечивает практическое усвоение теоретических основ методики обучения. Чем лучше преподаватель подготовится к занятию, тем эффективнее оно пройдет, и тем больший положительный результат получат от занятия преподаватель и студенты. Чем основательнее

подготовка оратора к выступлению, тем живей и непосредственней будет осуществляться им акт творения речи.

При подготовке к лекции, семинарскому и практическому/лабораторному занятию преподаватель должен определить цель занятия, т.е. то, чего хочет достигнуть преподаватель: чему научить, что воспитать, дать больше нового материала, поставить ряд проблем или наметить ориентиры для самостоятельного его изучения студентами.

Подготовка к лекции

Лекция появилась в Древней Греции, получила свое дальнейшее развитие в Древнем Риме и в средние века. Ее цель - формирование ориентировочной основы для последующего усвоения учащимися учебного материала.

В учебном процессе складывается ряд ситуаций, когда лекционная форма обучения не может быть заменена никакой другой.

Лекция выполняет следующие функции:

информационную (излагает необходимые сведения),

стимулирующую (пробуждает интерес к теме),

воспитывающую,

развивающую (дает оценку явлениям, развивает мышление).

ориентирующую (в проблеме, в литературе),

разъясняющую (направленная, прежде всего, на формирование основных понятий науки),

убеждающую (с акцентом на системе доказательств).

Незаменима лекция и в функции систематизации и структурирования всего массива знаний по данной дисциплине.

Можно выделить следующие виды лекций:

1. По общим целям: учебные, агитационные, воспитывающие, просветительные, развивающие.

2. По научному уровню: академические и популярные.

3. По дидактическим задачам: вводные, текущие, заключительно-обобщающие, установочные, обзорные, лекции-консультации, лекции-визуализации (с усиленным элементом наглядности).

4. По способу изложения материала: бинарные или лекции-дискуссии (диалог двух преподавателей, защищающих разные позиции), проблемные, лекции-конференции.

В настоящее время наряду со сторонниками существуют противники лекционного изложения учебного материала. Мнение «противников» лекций, как основной формы обучения: лекция приучает к пассивному восприятию чужих мнений, тормозит самостоятельное мышление. Чем лучше лекция, тем эта вероятность больше; лекция отбивает вкус к самостоятельным занятиям; лекции нужны, если нет учебников или их мало, одни учащиеся успевают осмыслить, другие - только механически записать слова лектора.

Указанные выше недостатки в значительной мере могут быть преодолены правильной методикой и рациональным построением материала.

Определение цели лекции зависит от ее вида: одно дело установочная лекция для заочников, совсем иное – обзорная лекция для выпускников или лекция по отдельной научной проблеме. Своеобразной по своим целям является *вводная лекция*: в ней студенты знакомятся с программой, порядком изучения предмета, основной литературой и т. д. *Обзорно-повторительные лекции*, читаемые в конце раздела или курса, должны отражать все теоретические положения, составляющие научно-понятийную основу данного раздела или курса, исключая детализацию и второстепенный материал. В отличие от информационной лекции, на которой преподносится и объясняется готовая информация, подлежащая запоминанию, на *проблемной лекции* новое знание вводится как неизвестное, которое необходимо «открыть». Задача преподавателя - создав проблемную ситуацию, побудить студентов к поискам решения проблемы, шаг за шагом подводя их к искомой цели. *Лекции спецкурса* от текущих лекций систематического курса отличаются более углубленным анализом различных научных школ, концепций, направлений.

Уяснение образовательных и воспитательных целей лекции по той или иной теме помогает преподавателю определить план ее изложения, отобрать нужный материал, учесть особенности

аудитории, целеустремленно рассмотреть основные вопросы, направить самостоятельную работу студентов.

Преподаватель, готовясь к лекции, совершает следующие действия:

- определяет место лекции в курсе;
- определяет связь лекции с темами смежных дисциплин;
- составляет план лекции;
- отбирает материал лекции;
- определяет объем и содержание лекции, пишет текст лекции;
- вырабатывает модель своего выступления на лекции.

Отбор материала для лекции определяется ее темой. Для отбора материала необходимо ознакомиться с действующим законодательством и подзаконными актами, авторитетными комментариями к действующим законам и проблемными статьями в периодической литературе. Далее лектору следует тщательно ознакомиться с содержанием темы в базовой учебной литературе, которой пользуются студенты, чтобы выяснить, какие аспекты изучаемой проблемы хорошо изложены, какие данные устарели и требуют корректировки. Следует обдумать обобщения, которые необходимо сделать, выделить спорные взгляды и четко сформировать свою точку зрения на них. Лектору необходимо с современных позиций проанализировать состояние проблемы, изложенной в учебнике, составить план лекции и приступить к созданию расширенного плана лекции.

Определение объема и содержания лекции - важный этап подготовки лекции, определяющий темп изложения материала. Это обусловлено ограниченностью временных рамок, определяющих учебные часы на каждую дисциплину. Не рекомендуется идти по пути планирования чтения на лекциях всего предусмотренного программой материала в ущерб полноте изложения основных вопросов. Лекция должна содержать столько информации, сколько может быть усвоено аудиторией в отведенное время. Лекцию нужно разгружать от части материала, перенося его на самостоятельное изучение. Если лекция будет прекрасно подготовлена, но перегружена фактическим (статистическим, и т.п.) материалом, то она будет малоэффективной и не достигнет поставленной цели.

Как правило, отдельная лекция состоит из трех основных частей: введения, изложения содержательной части и заключения:

1. Вводная часть. Формирование цели и задачи лекции. Краткая характеристика проблемы. Показ состояния вопроса. Список литературы. Иногда установление связи с предыдущими темами.

2. Изложение. Доказательства. Анализ, освещение событий. Разбор фактов. Демонстрация опыта. Характеристика различных точек зрения. Определение своей позиции. Формулирование частных выводов. Показ связей с практикой. Достоинства и недостатки принципов, методов, объектов рассмотрения. Область применения.

3. Заключение. Формулирование основного вывода. Установка для самостоятельной работы. Методические советы. Ответы на вопросы.

Содержание лекции устанавливается на основе рабочей программы дисциплины, по которой читается лекции. Это заставляет перейти на жесткую систему отбора материала, умело использовать наглядные пособия, технические средства и вычислительную технику. Конкретное содержание лекций может быть разнообразным. Оно включает изложение той или иной области науки в ее основном содержании:

- освещение задач, методов и успехов науки и научной практики; - рассмотрение различных общих и конкретных проблем науки; освещение путей научных изысканий; анализ исторических явлений;

- критика и научная оценка состояния теории и практики.

Существенно важным для лекции является изложение материалов личного творчества лектора. Это повышает у студентов интерес к предмету, активизирует их мысленную работу. При этом преподаватель решает, какие вопросы он будет освещать более обстоятельно, какие он предоставит студентам изучить самостоятельно, а какие будут рассмотрены на семинарском, практическом занятии либо разъяснены на консультации.

Заключительный этап работы над текстом лекции - ее оформление. Абсолютное большинство начинающих лекторов подобранные материалы оформляет в виде конспектов. Более опытные преподаватели обходятся разного рода тезисными записями и планами.

Практика преподавания свидетельствует, что лучше отработать текст лекции, завершить ее подготовку за несколько дней до выступления. В это время мышление на осознанном и неосознанном уровне продолжит работу, усилится самокритичность, возникнут уточнения, добавления, изменения к тексту.

Подготовка к семинару, практическому/лабораторному занятию

Необходимо учитывать, что излагаемый на лекции материал, хотя и воспринимается и в определенной мере усваивается, но еще не закрепляется в прочные знания. Для этого существуют практические/лабораторные, семинарские занятия и непременная самостоятельная работа студентов над лекционным и дополнительным материалом.

Семинару предшествует изучение группы студентов, проведение консультаций о порядке прохождения курса, об особенностях самостоятельной работы над ним. На консультациях и первых групповых занятиях преподаватели доводят до слушателей требования к содержанию и форме их выступлений на семинаре.

Семинары, практические/лабораторные занятия могут проводиться в различных формах: развернутая беседа по заранее известному плану (могут обсуждаться предварительно поставленные вопросы как по заданной теме, так и по научной статье); небольшие доклады студентов с последующим обсуждением участниками семинара; решение задач и т.п. Названные формы занятий могут перетекать друг в друга.

Для проведения семинарского либо практического/лабораторного занятия преподаватель осуществляет следующие действия:

- определяет место семинара, практического/лабораторного занятия в курсе;
- определяет связь семинара, практического/лабораторного занятия с темами смежных дисциплин;
- выбирает тему семинарского, практического/лабораторного занятия;
- составляет план семинарского, практического/лабораторного занятия;
- отбирает материал семинарского, практического/лабораторного занятия;
- вырабатывает модель своего выступления на занятии.

Выбирая тему семинарского и практического/лабораторного занятия, необходимо учитывать, чтобы она была актуальна, социально значима, связана с проблемами и интересами участников семинара, практического/лабораторного занятия. Тема семинарского и практического/лабораторного занятия выбирается в рамках рабочей программы изучаемой дисциплины. Тема семинарского и практического/лабораторного занятия должна быть четкой и ясной, по возможности краткой, привлекала внимание участников занятия, заставляла их задуматься над поставленной проблемой.

Составление плана семинарского, практического/лабораторного занятия включает проработку следующих моментов:

- вводное слово преподавателя (обоснование выбора данной темы, указание на ее актуальность, определение целей и задач семинара, практического занятия);
- обдумывание вопросов, вынесенных на обсуждение;
- определение приемов активизации слушателей;
- уточнение условий спора;
- формулировка основных положений, которые необходимо обосновать общими усилиями;
- продумать наглядные пособия, которые будут использованы в ходе обсуждения.

Вопросы, выносимые на обсуждение участников семинара, практического занятия, литература, нормативные правовые акты, необходимые для подготовки, предварительно доносятся до студентов преподавателем, чтобы они могли подготовиться к занятию. Преподаватели нацеливают студентов на использование не только полученных знаний, но и добытой самостоятельно новой информации, на творческий поиск оптимальных решений встающих задач.

ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ НА ЗАНЯТИИ

Учебная деятельность студентов на лекции

Творческое чтение лекции - это напряженный труд, связанный со значительными энергетическими затратами. Преподаватель, читая лекцию, пользуется монологической речью - самым трудным видом речи. В отличие от диалогической речи она требует более строгой логической последовательности, законченности предложений, стилистической точности. В отличие от письменной речи она не допускает исправления, нельзя делать оговорки, длинные паузы и т. п.

Не только знание предмета требуется для лекции, нужна также и достаточно развитая речь, излагающая научные положения без терминологических затруднений, с достаточной образностью и эмоциональностью. Большинство хороших лекторов использует метод импровизации. Надо подчеркнуть, что при этом речь очень тщательно планируется, но слова никогда не заучиваются на память. Вместо этого лектор откладывает план-конспект и практикуется в громком произнесении речи, меняя слова каждый раз. Тем самым он убьет сразу двух зайцев: речь его будет такой же выверенной и отшлифованной, как заученная, и, конечно, более выразительной, жизнерадостной, гибкой и спонтанной.

Если, входя в аудиторию, преподаватель «не видит» студентов, не пытается установить с ними контакт, не обращает внимания на то, как они подготовлены к занятию, не называет его тему и план, не обращает внимание на то, чем занимаются слушатели на лекции, студенты вряд ли заинтересуются предметом и настроятся на серьезную работу. Методически необоснованным является стремление некоторых лекторов подчеркнуть перед аудиторий свое «интеллектуальное превосходство», излагать материал нарочито усложненным языком. На лекциях всегда требуется язык взаимного понимания, иначе материал лекции просто не будет восприниматься. Все незнакомые слова и термины нужно объяснять аудитории. Столь же нецелесообразным является излишнее упрощение лекционного языка, что может привести к примитивизации и даже вульгаризации научного понимания.

Лекция по содержанию, структуре и форме изложения должна способствовать восприятию и пониманию ее основных положений, развивать интерес к научной дисциплине, направлять самостоятельную работу студентов, удовлетворять и формировать их познавательные потребности. Лектор не может не считаться с общим уровнем подготовки и развитием студентов, но в то же время ему не следует ориентироваться как на слабо подготовленных студентов, так и на особо одаренных студентов. Ориентиром, очевидно, должны быть студенты, успевающие по данному предмету, представляющие основной состав лекционных потоков.

По-разному строится деятельность преподавателя по мере развертывания лекции. Если в начале лекции преподавателю необходимо привлечь к ней внимание студентов, то затем по мере изложения материала не только поддерживать, но и через интерес, интеллектуальные чувства усиливать их внимание, добиваться активного восприятия и осмысливания основного ее содержания. Для этого надо рационально использовать силу голоса, темп речи, обращаться к опыту и знаниям студентов, ставить проблемные вопросы, прослеживать историю тех или иных концепций. На лекции необходима активизация мышления студентов, повышение их интереса к изучаемой области науки. В основной части лекции оправдывают себя следующие приемы активизации деятельности студентов:

- столкновение мнений различных авторов, исследователей данной проблемы;
- преподаватель по тому или иному вопросу делает выводы не до конца, т.е. рассматривает основные сведения, дает студентам возможность самим сделать выводы, обобщения;
- использование эпизодов из жизни корифеев науки, фрагментов, образов из художественных произведений;
- создание ситуаций лжеучения, лжезатруднения и т. д.

Особенно все это становится ярким, когда лекция выражает собой результат глубокой творческой работы самого преподавателя.

Педагогическая эффективность лекции, интерес к ней определяется также применением вспомогательных средств - демонстрацией эксперимента, наглядностью, а также использованием технических средств обучения. Применение на лекциях вспомогательных средств, главным образом демонстрационных, повышает интерес к изучаемому материалу, обостряет и направляет внимание, усиливает активность восприятия, способствует прочному запоминанию.

Учебная деятельность студентов на семинаре

Проведение семинара связано с большим педагогическим и организаторским мастерством преподавателя, умелым использованием им своих разносторонних знаний и эрудиции.

Во вступительном слове и после ответов на вопросы преподаватель создает предварительные установки на внимательную работу, глубокий анализ поставленных проблем, содержательные, четкие, свободные и логические выступления, вносящие вклад в общую познавательную деятельность. Преподаватель нацеливает группу на углубленный творческий коллективный умственный труд, на внимательное слушание товарищей, на возможность конкретной дискуссии, тактичных взаимных уточнений, вопросов. Если семинар с докладом, преподаватель заранее может назначить оппонента («дискутанта»), предлагает задавать докладчику вопросы, оценивать в выступлениях качество доклада, умение докладчика доказательно излагать вопросы, поддерживать контакт с товарищами, правильно реагировать на поведение аудитории.

Преподавателю следует направлять работу семинара, внимательно слушать выступающих, контролировать свои замечания, уточнения, дополнения к ним, корректировать ход занятия. Учитывая характерологические качества студентов (коммуникативность, уверенность в себе, тревожность), преподаватель управляет дискуссией и распределяет роли. Неуверенным в себе, некоммуникабельным студентам предлагаются частные, облегченные вопросы, дающие возможность выступить и испытать психологическое ощущение успеха.

Многообразны и порой неожиданны ситуации семинара. В каждом случае преподаватель обязан чутко уловить их, быстро осмыслить все происходящее, внутренне подготовиться и принять решение выступить в подходящий момент, бросить реплику, задать вопрос и т.д.

Вопросы на семинаре в психологическом плане являются побудителями познавательной активности студентов и представляют собой «особую форму мысли, стоящей на рубеже между незнанием и знанием». Ответ на вопрос предполагает продуктивное мышление, а не просто работу памяти, иначе исчезнет умственное напряжение, необходимое для поддержания атмосферы интеллектуального поиска и развития познавательных способностей студентов.

Поддержание у студентов интереса и потребности высказать свою точку зрения, активно выразить свою позицию при обсуждении проблемы способствует формированию самостоятельности и убежденности студентов.

При дискуссии руководящая роль преподавателя еще более возрастает. Не следует допускать лишнего вмешательства, но и не допускать самотека, предоставлять слово студентам с учетом их темперамента и характера, призывать к логичной аргументации по существу вопросов, поддерживать творческие поиски истины, выдержку, такт, взаимоуважение, не сразу обнаруживать свое отношение к содержанию дискуссии и т. д.

Заключительное слово преподаватель посвящает тщательному разбору семинара, насколько он достиг поставленных целей, каков был теоретический и практический уровень доклада, выступлений, их глубина, самостоятельность, новизна, оригинальность. Не нужно перегружать заключение дополнительными научными данными, их лучше приводить по ходу семинара.

Заключение должно быть лаконичным, четким, в него включаются главные оценочные суждения (положительные и отрицательные) о работе группы и отдельных студентов, советы и рекомендации на будущее.

Семинар в отличие от лекции предъявляет к деятельности преподавателя некоторые специфические требования: расширяется диапазон теоретической подготовки, привлекается новая литература, увеличивается объем организаторской работы (особенно во время проведения семинара), возрастает роль индивидуального подхода, умения преподавателя обеспечить индивидуальное и коллективное творчество, высокий уровень обсуждения теоретических проблем.

Учебная деятельность студентов на практическом/лабораторном занятии

Лабораторные работы и практические занятия составляют важную часть теоретической и профессиональной подготовки учащихся. Они направлены на подтверждение теоретических положений и формирование учебных и профессиональных умений.

Лабораторные работы и практические занятия относятся к основным видам учебных занятий.

Выполнение учащимися лабораторных работ и проведение практических занятий направлено на: обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных

теоретических знаний по дисциплине (предмету);

формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности;

выработку при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Дисциплины, по которым планируются лабораторные работы и практические занятия и их объемы, определяются учебными планами.

При планировании состава и содержания лабораторных работ и практических занятий следует исходить из того, что лабораторные работы и практические занятия имеют разные ведущие дидактические цели.

Ведущей дидактической целью практических работ является подтверждение и проверка существенных теоретических положений.

При планировании лабораторных работ учитывается, что в ходе выполнения заданий у учащихся формируются:

практические умения и навыки обращения с различными приборами, установками, лабораторным оборудованием, аппаратурой, которые составляют часть профессиональной практической подготовки,

исследовательские умения (наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследование, оформлять результаты).

Ведущей дидактической целью практических занятий является формирование практических умений - профессиональных (выполнять определенные действия, операции, необходимые в последующем в профессиональной деятельности) или учебных, необходимых в последующей учебной деятельности по общепрофессиональным и специальным дисциплинам.

Содержанием практических занятий является:

решение разного рода задач, в том числе профессиональных (анализ производственных ситуаций, решение ситуационных задач, выполнение профессиональных функций в деловых играх и т.п.);

выполнение вычислений, расчетов;

работа с приборами, оборудованием, аппаратурой;

работа с нормативными документами, инструктивными материалами,

справочниками;

составление проектной, плановой и другой документации.

При разработке содержания практических занятий учитывается, чтобы в совокупности по учебной дисциплине они охватывали весь круг профессиональных умений, на подготовку к которым ориентирована данная дисциплина, а в совокупности по всем учебным дисциплинам охватывали всю профессиональную деятельность, к которой готовится специалист.

На практических занятиях учащиеся овладевают первоначальными профессиональными умениями и навыками, которые в дальнейшем закрепляются и совершенствуются в процессе производственной практики.

Состав заданий для лабораторной работы или практического занятия должен быть спланирован с расчетом, чтобы за отведенное время они могли быть качественно выполнены большинством учащихся.

Лабораторная работа как вид учебного занятия должна проводиться в специально оборудованных учебных лабораториях. Необходимыми структурными элементами лабораторной работы, помимо самостоятельной деятельности учащихся, являются инструктаж, проводимый преподавателем и также организация обсуждения итогов выполнения лабораторной работы.

Практическое занятие должно проводиться в учебных кабинетах или специально оборудованных помещениях. Необходимыми структурными элементами практического

занятия, помимо самостоятельной деятельности учащихся, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также анализ и оценка выполненных работ и степени овладения учащимися запланированными умениями.

Выполнению лабораторных работ и практических занятий предшествует проверка знаний учащихся - их теоретической готовности к выполнению задания.

По каждой лабораторной работе и практическому занятию должны быть разработаны и утверждены методические указания по их проведению.

Формы организации учащихся на практических занятиях: фронтальная, групповая и индивидуальная.

При фронтальной форме организации занятий все учащиеся выполняют одновременно одну и ту же работу. При групповой форме организации занятий одна и та же работы выполняется бригадами по 2-5 человек. При индивидуальной форме организации занятий каждый учащийся выполняет индивидуальное задание.

Для повышения эффективности проведения лабораторных работ и практических занятий рекомендуется:

разработка сборников задач, заданий и упражнений, сопровождающихся методическими указаниями, применительно к конкретным специальностям;

разработка заданий для автоматизированного тестового контроля за подготовленностью учащихся к практическим работам или практическим занятиям;

подчинение методики проведения практических работ и практических

занятий ведущим дидактическим целям, с соответствующими установками

для учащихся;

использование в практике преподавания поисковых практических работ, построенных на проблемной основе;

применение коллективных и групповых форм работы, максимальное использование индивидуальных форм с целью повышения ответственности каждого учащегося за самостоятельное выполнение полного объема работ;

проведение практических работ и практических занятий на повышенном уровне трудности с включением в них заданий, связанных с выбором учащимися условий выполнения работы, конкретизацией целей, самостоятельным отбором необходимого оборудования;

эффективное использование времени, отводимого на практические работы и практические занятия подбором дополнительных задач и заданий для учащихся, работающих в более быстром темпе.

Организация самостоятельной работы учащихся

Самостоятельная работа учащихся на занятии входит органической частью во все звенья процесса обучения. В зависимости от содержания, характера учебного материала задания могут быть простыми, непродолжительными и сложными, длительными по времени, требующими от учащихся интенсивной познавательной деятельности.

Рационально организованная и систематически проводимая преподавателем на занятии самостоятельная работа способствует овладению всеми учащимися глубокими и прочными знаниями, активизации умственных операций, развитию познавательных сил и способностей к длительной интеллектуальной деятельности, обучению учащихся рациональным приемам самостоятельной работы.

Организация самостоятельной работы учащихся на занятии не снижает руководящей роли преподавателя. Правильная организация самостоятельного умственного труда учащихся требует от преподавателя большого мастерства и высокой методической подготовки. Преподаватель организует самостоятельную работу, зная особенности и конкретные затруднения отдельных учащихся в ходе ее выполнения, планирует ход умственных операций, проявляя индивидуально-дифференцированный подход к учащимся, способствует накоплению определенного фонда знаний и формированию необходимых приемов умственной деятельности, приемов усвоения знаний, приемов правильного анализирования и синтезирования, правильного соотношения, сопоставления, приёмов полноценных обобщений, аналогий и абстрагирования.

Усиление активной умственной деятельности учащихся в процессе их самостоятельной работы достигается при условии, если преподаватель планомерно организует эту работу и умело ею руководит. Для этого преподавателю необходимо провести всестороннюю подготовку самостоятельной работы учащихся, при которой преподаватель руководствуется следующими дидактическими требованиями:

1. Самостоятельную работу учащихся нужно организовать во всех звеньях учебного процесса, в том числе и в процессе усвоения нового материала. Необходимо обеспечить накопление учащимися не только знаний, но и своего рода фонда общих приемов, умений, способов умственного труда, посредством которых усваиваются знания.

2. Учащихся нужно ставить в активную позицию, делать их непосредственными участниками процесса познания. Задания самостоятельной работы должны быть направлены не столько на усвоение отдельных фактов, сколько на решение различных проблем. В самостоятельной работе надо научить учащихся видеть и формулировать проблемы, самостоятельно решать проблемы, избирательно используя для этого имеющиеся знания, умения и навыки, проверять полученные результаты.

3. Для активизации умственной деятельности учащихся надо давать им работу, требующую посильного умственного напряжения.

Самостоятельную работу надо организовывать так, чтобы учащийся постоянно преодолевал посильные трудности, но чтобы уровень требований, предъявляемых учащемуся, не был ниже уровня развития его умственных способностей. Работа по развитию умений и навыков самостоятельного умственного труда проводится по системе, основой которой является постепенное увеличение самостоятельности учащихся, осуществляющееся путем усложнения заданий для самостоятельной работы и путём изменения роли и руководства преподавателя при выполнении учащимися этих заданий.

При подготовке преподавателем самостоятельной работы учащихся необходимо продумать, как предлагать учащимся задание для самостоятельной работы, как инструктировать их перед работой. Под инструктированием учащихся перед началом самостоятельной работы подразумевается краткое, но исчерпывающее объяснение преподавателем того, что надо сделать, зачем нужна данная работа, каким образом ее выполнять.

Наряду с устным инструктированием широко используются письменные руководства к работе: дидактические карточки, тетради для самостоятельной работы.

Перед началом самостоятельной работы преподавателю необходимо подготовить учащихся к этому процессу.

Подготовка может заключаться в повторении, в сообщении нового материала преподавателем, в проведении наблюдений и т.д.

Количество времени, отводимое на подготовку к самостоятельной работе, зависит от степени трудности и объёма предлагаемой самостоятельной работы, а также от подготовленности учащихся.

В тех случаях, когда преподаватель убежден в наличии у всех учащихся соответствующих знаний и умений, необходимых для выполнения предстоящей самостоятельной работы, подготовки может и не быть совсем.

В частности, это возможно при переходе от одной самостоятельной работы к другой, если каждая предыдущая работа тщательно анализируется и все недостатки в работе учащихся своевременно устраняются.

После подготовки учащихся к самостоятельной работе следует дать им четкие указания об объеме и содержании предстоящей самостоятельной работы, о ее целях, а также о технике выполнения, если эта техника им еще неизвестна, т.е. проинструктировать учащихся о том, что делать и как выполнять задание.

В руководстве самостоятельной работой учащихся на первых порах необходимо использовать подробный инструктаж и показ образца работы.

Серьёзное внимание нужно уделять контролю результатов самостоятельной работы. Каким бы простым ни являлось выполнение учащимися задание, его надо проанализировать. Оценке подвергается характер, полнота и содержание выполнений работы.

С образовательной и воспитательной точки зрения очень важно, чтобы преподаватель получил информацию о том, как и в каком объеме учащиеся поняли и усвоили изучаемый

материал, так как в учебном процессе необходимо иметь обратную связь. Анализ ученических работ показывает преподавателю подлинный, а не предполагаемый уровень их знаний и умений, дает возможность объективно оценивать достижения каждого учащегося и всей группы в целом после любого проведенного им занятия.

Благодаря этому преподаватель получает возможность сделать вывод о степени понятности изложенного им учебного материала и наметить необходимые приёмы для дальнейшей самостоятельной работы каждого учащегося.

Опыт показывает, что проверка знаний и качества выполненных работ имеет важное воспитывающее значение. Она приучает ребят к тщательному выполнению заданий, поддерживает на должном уровне их учебную активность, формирует у них чувство ответственности, дисциплинирует.

Анализ результатов самостоятельной работы учащихся является более эффективным, если он проводится непосредственно после выполнения задания. Исправление недостатков по свежим следам эффективнее, нежели такая же работа на следующий день или через несколько дней, когда забылось содержание работы.

Для повышения эффективности самостоятельной работы учащихся весьма важно, чтобы в учебном процессе наряду с внешней существовала и внутренняя обратная связь. Под ней подразумевается та информация, которую учащийся сам получает о ходе и результатах своей работы. Одной из возможностей создания внутренней обратной связи при самостоятельной работе является использование элементов самоконтроля и самопроверки.

Таким образом, всё вышесказанное позволяет заключить, что при увеличении удельного веса самостоятельных работ учащихся руководящие функции преподавателя становятся более сложными и приобретают своеобразный характер. Преподаватель, ориентирующийся на широкое применение самостоятельных работ учащихся, прежде всего, предъявляет особые требования к преподаванию своего предмета.

Включая в процесс обучения самостоятельные работы, преподаватель заботится о том, чтобы освоение учащимися каждого нового вида работы было подготовлено предшествующими занятиями, и в то же время важно, чтобы учащиеся не останавливались на достигнутом, а овладевали бы постепенно следующими видами работы, требующими от них все более высокой степени самостоятельности. Умение так планировать виды самостоятельных работ, чтобы стимулировать учащихся к новым усилиям в работе, к самостоятельному преодолению новых трудностей – это существенный признак мастерства преподавателя.

Памятка «Как работать самостоятельно»

Слушая и читая:

1. Определи главное в содержании параграфа, статьи, раздела, абзаца.
2. Уясни, что узнал нового.
3. Сравни новое с тем, что знал раньше.

Наблюдая:

1. Выяви детали и признаки явления.
2. Установи важность и значимость выявленного.
3. Определи сущность изучаемого путём установления связей между деталями и признаками явления, а также путём сопоставления его с другими явлениями.

Излагая мысль:

1. Уясни, что надо доказать.
2. Определи важность доказываемого.
3. Определи свою позицию.
4. Подбери в определённой последовательности аргументы и доказательства.

Для развития навыков самостоятельной работы в группах нового набора следует шире использовать:

1. Анализирующее чтение.
2. Составление планов и вопросников в процессе работы с книгой, первоисточниками, а также по ходу объяснения преподавателя.
3. Наблюдения и последующее обобщение накопленных данных.
4. Составление конспектов, тезисов.
5. Письменные и устные обобщения прочитанного и прослушанного материала.

6. Систематизацию и классификацию материала, составление таблиц, схем, диаграмм, графиков.

7. Написание сочинений, эссе, рецензий.

8. Подготовку докладов, обобщений и рефератов к практическим занятиям

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ

Необходимость оценки качества занятий возникает во многих случаях. Так, прежде всего, преподаватель, закончив занятие, может:

- сам дать оценку своего занятия с целью их дальнейшей работы по её совершенствованию;
- провести «самосертификацию» перед открытым занятием, посещением занятия заведующим кафедрой, коллегами, комиссией и другими лицами;
- выявить причины падения (провалов) интереса у студентов на занятии (шум, невнимательность и т.д.), прочность и качество усвояемого материала, эффективность воспитательных мероприятий и т.д.;
- проверить, всё ли сделано для повышения познавательной активности и т.д.

При самоанализе занятий, преподаватель определяет их результативность путем оценки: достигнутых целей занятия, качества усвоения материала студентами, активности работы студентов на практических занятиях и семинарах, их интереса к занятиям и отношения к учебе, посещаемости занятий и т.п.

При анализе занятия заведующим кафедрой, коллегами, комиссией и другими лицами, как правило, оцениваются следующие положения:

- профессиональная компетентность, основывающаяся на фундаментальной, специальной и междисциплинарной научной, практической и психолого-педагогической подготовке;
- общекультурная гуманитарная компетентность, включающая знание основ мировой и национальной культуры и общечеловеческих ценностей;
- креативность, предполагающая владение инновационной стратегией и тактикой, методами, приемами и технологиями решения творческих задач, восприимчивость к изменениям содержания и условий педагогической деятельности;
- коммуникативная компетентность**,** включающая развитую литературную устную и письменную речь, владение иностранными языками, современными информационными технологиями, эффективными методами и приемами межличностного общения;
- социально-экономическая компетентность, предусматривающая знание глобальных процессов развития цивилизации и функционирования современного общества, основ экономики, социологии, менеджмента, экологии и т.п.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ

Известно, что контроль стимулирует обучение и влияет на поведение студентов. Как показала практика, попытки исключить контроль частично или полностью из учебного процесса приводят к снижению качества обучения. Внедряемые в настоящее время интенсивные методы обучения ведут неизбежно к новым поискам в области повышения качества и эффективности педагогического контроля и появлению его новых форм, например, таких как рейтинг.

Функции педагогического контроля

В области контроля можно выделить три основные взаимосвязанные функции: диагностическую, обучающую и воспитательную.

Диагностическая функция: контроль - это процесс выявления уровня знаний, умений, навыков, оценка реального поведения студентов.

Обучающая функция контроля проявляется в активизации работы по усвоению учебного материала.

Воспитательная функция: наличие системы контроля дисциплинирует, организует и направляет деятельность студентов, помогает выявить пробелы в знаниях, особенности личности, устранить эти пробелы, формирует творческое отношение к предмету и стремление развить свои способности.

В учебно-воспитательном процессе все три функции тесно взаимосвязаны и переплетены, но есть и формы контроля, когда одна, ведущая функция превалирует над остальными. Так, на

семинаре в основном проявляется обучающая функция: высказываются различные суждения, задаются наводящие вопросы, обсуждаются ошибки, но вместе с тем семинар выполняет диагностическую и воспитывающую функции.

Зачеты, экзамены, коллоквиумы, контрольные работы, тестирование выполняют преимущественно диагностическую функцию контроля.

Формы педагогического контроля

Систему контроля образуют экзамены, зачеты, устный опрос (собеседование), письменные контрольные работы, рефераты, коллоквиумы, семинары, курсовые, контрольные работы и другие.

Форма проведения текущего контроля определяется преподавателем самостоятельно с учетом учебного плана, рабочей программы курса и требований, имеющихся в соответствующем учебном заведении. Это может быть: контроль по результатам текущей успеваемости; в форме собеседования по вопросам, которые заранее сформулированы преподавателем; итоговая контрольная работа; тестирование; зачет; экзамен.

Каждая из форм имеет свои особенности. Во время устного опроса контролируются не только знания, но тренируется устная речь, развивается педагогическое общение. Письменные работы позволяют документально установить уровень знания материала, но требуют от преподавателя больших затрат времени. Экзамены создают дополнительную нагрузку на психику студента. Курсовые и дипломные работы способствуют формированию творческой личности будущего специалиста. Умелое сочетание разных видов контроля - показатель уровня постановки учебного процесса в вузе и один из важных показателей педагогической квалификации преподавателя.

По времени педагогический контроль делится на текущий, тематический, рубежный, итоговый, заключительный.

Текущий контроль помогает дифференцировать студентов на успевающих и неуспевающих, мотивирует обучение (опрос, контрольные, задания, проверка данных самоконтроля).

Тематический контроль - это оценка результатов определенной темы или раздела программы.

Рубежный контроль - проверка учебных достижений каждого студента перед тем, как преподаватель переходит к следующей части учебного материала, усвоение которого невозможно без усвоения предыдущей части.

Итоговый контроль - экзамен по курсу. Это итог изучения пройденной дисциплины, на котором выявляется способность студента к дальнейшей учебе. Итоговым контролем может быть и оценка результатов научно-исследовательской практики.

Заключительный контроль - госэкзамены, защита дипломной работы или дипломного проекта, присвоение квалификации Государственной экзаменационной комиссией.

Педагогический тест

Педагогический тест - это совокупность заданий, отобранных на основе научных приемов для педагогического измерения в тех или иных целях.

Существует ряд требований к тесту организационного характера:

- тестирование осуществляется главным образом через программированный контроль. Никому не дается преимуществ, все отвечают на одни и те же вопросы в одних и тех же условиях, всем дается одинаковое время для ответа на тест;
- оценка результатов производится по заранее разработанной шкале;
- применяются необходимые меры, предотвращающие искажение результатов (списывание, подсказку) и утечку информации о содержании тестов;
- вопросы в тесте должны быть краткими;
- вопросы в тесте соответствуют определенному типу (недопустимо смешивать типы в одном задании);
- одинаковость правил оценки ответов**;**
- каждое задание имеет свой порядковый номер, установленный согласно объективной оценке трудности задания и выбранной стратегии тестирования;
- задание формулируется в логической форме высказывания, которое становится истинным или ложным в зависимости от ответа студента;
- к разработанному заданию прилагается правильный ответ;

- для каждого задания приводится правило оценивания, позволяющее интерпретировать ответ студента как правильный или неправильный;
- на выполнение одной задачи (вопроса) тестового задания у студента должно уходить не более 2-5 минут.

Тест может содержать задания по одной дисциплине (гомогенный тест), по определенному набору или циклу дисциплин (тест для комплексной оценки знаний студентов, гетерогенный тест).

Существуют разные формы тестовых заданий:

- **задания закрытой формы**, в которых студенты выбирают правильный ответ из данного набора ответов к тексту задания. Для закрытой формы можно выделить задания с двумя, тремя и большим числом выборочных ответов;

и **задания открытой формы**, требующие при выполнении самостоятельного формулирования ответа. При ответе на открытое задание студент дописывает пропущенное слово, формулу или число на месте прочерка. Задание составляется так, что требует четкого и однозначного ответа и не допускает двоякого толкования. В том случае, если это возможно, после прочерка указываются единицы измерения;

- **задание на соответствие**, выполнение которых связано с установлением соответствия между элементами двух множеств. Слева обычно приводятся элементы данного множества, справа - элементы, подлежащие выбору. Как и в заданиях закрытой формы, наибольшие трудности при разработке связаны с подбором правдоподобных избыточных элементов во втором множестве. Эффективность задания будет существенно снижена, если неправдоподобные элементы легко различаются студентами;
- **задания на установление правильной последовательности**, в которых от студента требуется указать порядок действий или процессов, перечисленных преподавателем. Такие задания предназначены для оценивания уровня владения последовательностью действий, процессов, вычислений и т.д. Стандартная инструкция к заданиям четвертой формы имеет вид «Установите правильную последовательность».

Предложенные четыре формы тестовых заданий являются основными, но при этом не исключается применение других, новых форм.

Методика оценивания ответов студентов должна быть проста, объективна и удобна. Для примера можно предложить две методики оценивания ответов. По первой методике за каждый правильный ответ студент получает один балл, за неправильный - ноль баллов. Возможны варианты ответов с определенной долей правильного решения вопроса. В этом случае ответу может быть присвоено дробное число баллов (от 0 до 1). А студенту предлагается выбрать из всей суммы ответов несколько, например три (из пяти-шести), которые, по его мнению, содержат правильные решения. Задание считается выполненным, если суммарное число набранных студентом баллов составляет от 0,7 до 1.

Коллоквиум, письменная контрольная работа, зачет, экзамен

Коллоквиум (лат. colloquium – разговор, беседа) – одна из форм учебных занятий, имеющая целью выяснение и повышение знаний студентов.

Форма проведения коллоквиума бывает различной. Часто коллоквиум выглядит как репетиция экзамена – студент получает вопрос, самостоятельно готовит ответ, далее следует устная беседа с экзаменатором, задаются дополнительные вопросы. Также возможно проведение коллоквиума письменно. На коллоквиуме могут обсуждаться: отдельные части, разделы, темы, вопросы изучаемого курса (обычно не включаемые в тематику семинарских и других практических учебных занятий), рефераты, проекты и др. работы обучающихся. На коллоквиуме преподаватель в составе группы проводит со студентами собеседование по отдельной наиболее сложной теме или разделу учебной дисциплины. Коллоквиум может быть также проведен по какой-то отдельной книге, монографии, имеющей важное значение для более глубокого овладения студентами знания предмета, или по темам учебной дисциплины, изученным студентами самостоятельно.

Методика проведения коллоквиума такова: учащимся заранее объявляется тема и минимум вопросов, указывается литература. Для интересующихся организуются консультации. От него, как правило, никто не освобождается, проверке подвергаются все студенты. Если кто-либо не справится с коллоквиумом – такого студента преподаватель вправе не допустить к зачету, экзамену.

Контрольная работа – промежуточный метод проверки знаний студента. Контрольные работы позволяют закрепить теоретический материал курса. Обычно проходят в письменном виде и на занятии. В ходе контрольной работы студенты обычно не имеют права пользоваться учебниками, конспектами и т. п. После серии контрольных работ и ответов на занятии, в конце учебного года или по семестрам назначается экзамен и зачёт.

Зачеты, как правило, служат формой проверки заданного уровня владения студентом наиболее общими «сквозными» компонентами содержания практического обучения в области изучаемого предмета. Учащимся сообщают разделы учебного предмета, по которым предстоит сдать зачет, программные требования по предмету (объем знаний и практических умений и навыков). Результаты зачетов в баллах не оцениваются; фиксируется, что проверенная дисциплина или ее крупный раздел зачтена или не зачтена студенту как усвоенная. В качестве основы такой оценки, как правило, используются результаты текущего контроля по дисциплине (результаты выполнения лабораторных и контрольных работ, результативность работы на практических и семинарских занятиях, итоги выполнения рефератов и домашних заданий). Как итоговая форма контроля зачет применяется и в период проведения практик, по результатам которых студенты получают зачет с дифференцированной оценкой.

Экзамены являются ведущими, наиболее значимыми формами организации контроля. Экзамен по конкретной дисциплине или ее части преследует цель проверить и оценить работу студента за курс (семестр), полученные им теоретические знания, их прочность и уровень усвоения, умение синтезировать полученные знания и применять их к решению практических задач.

В литературе экзамен освещается то как стрессовый фактор, вызывающий перенапряжение и утомление студентов, то как элемент в системе обучения, способствующий закреплению и систематизации знаний. Отмечается еще одна функция экзаменационной сессии – функция формирования памяти, речи, воли и других психических процессов и качеств обучаемого. В одном из исследований доказано положительное влияние экзаменационной сессии на развитие долговременной памяти студентов. Исследования и обобщения практики многих преподавателей приводят к выводу о том, что экзамен может быть превращен в средство интенсивного формирования личности студента, повышения его подготовленности.

При проведении экзамена в обязательном порядке должны быть подготовлены вопросы, выносимые на экзамен. Эти вопросы обсуждаются и утверждаются на заседании кафедры и после этого доводятся до сведения студентов. Вопросы формулируются четко и ясно, чтобы их восприятие у студентов было однозначным. В билеты включаются только вопросы, обсужденные и утвержденные на заседании кафедры, каждый билет подписывается заведующим кафедрой.

Перед экзаменом проводится консультация, на которой студенты имеют возможность получить разъяснения по возникшим у них в процессе подготовки к экзамену неясностям. Всегда необходима психологическая подготовка студентов к экзамену: разъяснение его порядка, требований, критериев оценок, формирование готовности к творческим ответам на вопросы и т. д.

Психологическая подготовка преподавателя к экзамену выражается в формировании установок на объективность подхода к студентам, учете их индивидуальных особенностей, тщательность и всесторонность проверки знаний, предотвращение субъективизма и волюнтаризма. Перед экзаменом преподаватель суммирует информацию о ходе учебы каждого студента, прогнозирует возможные оценки.

Огромное влияние на подготовку студентов оказывают авторитет и личные качества преподавателя: у хорошего преподавателя экзамены проходят просто, по-деловому, они являются естественным продолжением всей системы учебных занятий. К такому преподавателю студенты не придут на экзамен неподготовленными. Они захотят продемонстрировать свои успехи, а экзаменатор с большим удовлетворением воспримет результаты взаимного труда. Никакой особой специально экзаменационной требовательности с его стороны и не возникает, она устанавливается сама собою в силу сложившихся деловых товарищеских отношений.

Билет экзаменующийся выбирает из числа предложенных и перед ответом ему предоставляется время для подготовки, обычно 40-45 мин. После того, как студент ответил на вопросы билета, экзаменатор имеет право задать дополнительные и уточняющие вопросы, которые должны быть связаны с вопросами билета.

Недопустимо задавать вопросы по всему учебному курсу («гонять по предмету»). Допускают ошибку те преподаватели, которые на экзамене неожиданно повышают требовательность к уровню знаний студентов по сравнению с требовательностью в течение семестра или учебного года. Это, как правило, приводит к появлению отрицательных мнений студентов о преподавателе.

Оценка проставляется сразу же в ведомости и зачетной книжке, где в обязательном порядке пишется название курса в соответствие с учебным планом, его объем в часах, фамилия преподавателя и прописью оценка.

Имея право выбора формы проведения итоговой аттестации, преподаватель также может использовать сочетание различных приемов контроля, прежде всего в тех случаях, когда студент в процессе изучения дисциплины не отличался прилежанием. В таких случаях также следует заранее уведомлять студентов о возможности использования различных форм итоговой аттестации.

При проведении итогового контроля и выборе его формы преподаватель должен исходить из того, что аттестация является завершающим элементом обучения студента, приемом, позволяющим сформировать у студента систему знаний по курсу.

Следовательно, главное – это создать условия, которые бы позволили студенту эффективно подготовиться к итоговой аттестации и максимально показать имеющиеся у него по изучаемой учебной дисциплине знания, что позволит, в конечном итоге, достичь цели пребывания студента в высшем учебном заведении.

Оценка и отметка

Оценка и отметка являются результатами проведенного педагогического контроля. Оценка - способ и результат, подтверждающий соответствие или несоответствие знаний, умений и навыков студента целям и задачам обучения. Она предполагает выявление причин неуспеваемости, способствует организации учебной деятельности. Преподаватель выясняет причину ошибок в ответе, подсказывает студенту, на что он должен обратить внимание при пересдаче, доучивании.

Отметка - численный аналог оценки. Абсолютизация отметки ведет к формализму и безответственности по отношению к результатам обучения.

При оценке знаний следует исходить из следующих рекомендаций.

«Отлично» ставится за точное и прочное знание и понимание материала в заданном объеме.

В письменной работе не должно быть ошибок. При устном опросе речь студента должна быть логически обоснована и грамматически правильна.

«Хорошо» ставится за прочное знание предмета при малозначительных неточностях, пропусках, ошибках (не более одной-двух).

«Удовлетворительно» - за знание предмета с заметными пробелами, неточностями, но такими, которые не служат препятствием для дальнейшего обучения.

«Неудовлетворительно» - за незнание предмета, большое количество ошибок в устном ответе либо в письменной работе.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Педагогика исследует сущность воспитания, его закономерности, тенденции и перспективы развития, разрабатывает теории и технологии воспитания, определяет его принципы, содержание, формы и методы.

Важнейшая функция воспитания - передача новому поколению накопленного человечеством опыта - осуществляется через образование. Образование представляет собой ту сторону воспитания, которая заключает в себе систему научных и культурных ценностей, накопленных предшествующими поколениями. Через специально организованные образовательные учреждения, которые объединены в единую систему образования, осуществляются передача и усвоение опыта поколений согласно целям, программам, структурам с помощью специально подготовленных педагогов.

В буквальном смысле слово «образование» означает создание образа, некую завершенность воспитания в соответствии с определенной возрастной ступенью. В этом смысле образование трактуется как результат усвоения человеком опыта поколений в виде системы

знаний, навыков и умений, отношений. В образовании выделяют процессы, которые обозначают непосредственно сам акт передачи и усвоения опыта. Это ядро образования - обучение.

Обучение - процесс непосредственной передачи в усвоения опыта поколений во взаимодействии педагога и обучаемого. Как процесс обучение включает в себя две части: преподавание, в ходе которого осуществляется передача (трансформация) системы знаний, умений, опыта деятельности, и учение, как усвоение опыта через его восприятие, осмысление, преобразование и использование.

В процессе воспитания осуществляется развитие личности. Развитие – объективный процесс внутреннего последовательного количественного и качественного изменения физических и духовных начал человека. Способность к развитию - важнейшее свойство личности на протяжении всей жизни человека. Физическое, психическое и социальное развитие личности осуществляется под влиянием внешних и внутренних, социальных и природных, управляемых и неуправляемых факторов. Оно происходит в процессе усвоения человеком ценностей, норм, установок, образцов поведения, присущих данному обществу на данном этапе развития.

Знание основных педагогических категорий дает возможность понимать педагогику как научную область знания. Основные понятия педагогики глубоко взаимосвязаны и взаимопроникают друг друга. Поэтому при их характеристике необходимо выделять главную, сущностную функцию каждого из них и на этой основе отличать их от других педагогических категорий.

Педагогические технологии (от др.-греч. τέχνη – искусство, мастерство, умение; λόγος – слово, учение) – совокупность, специальный набор методов, форм, способов, приемов обучения и воспитательных средств, системно используемых в образовательном процессе, на основе декларируемых психолого-педагогических установок.

Педагогика давно искала пути достижения если не абсолютного, то хотя бы высокого результата в работе с группой или классом и постоянно совершенствовала свои средства, методы и формы. Много веков назад, при зарождении педагогики, считалось, что необходимо найти какой- то прием или группу приемов, которые позволяли бы добиваться желаемой цели. Так появились различные ***методики обучения*** - способы упорядоченной взаимосвязанной деятельности преподавателя и учащихся. Существуют различные классификации методов обучения, наиболее распространенными из которых являются: по внешним признакам деятельности преподавателя и учащихся: лекция; беседа; рассказ; инструктаж; демонстрация; упражнения; решение задач; работа с книгой; по источнику получения знаний: словесные; наглядные (демонстрация плакатов, схем, таблиц, диаграмм, моделей); использование технических средств; просмотр кино- и телепрограмм; практические: практические задания; семинары; тренинги; деловые игры; анализ и решение конфликтных ситуаций и т.д.; по степени активности познавательной деятельности учащихся: объяснительный; иллюстративный; проблемный; частичнопоисковый; исследовательский; по логичности подхода: индуктивный; дедуктивный; аналитический; синтетический.

Средствами обучения (педагогические средства) являются все те материалы, с помощью которых преподаватель осуществляет обучающее воздействие (учебный процесс) (наглядные пособия, компьютерные классы, организационно-педагогические средства (учебные планы, экзаменационные билеты, карточки-задания, учебные пособия и т.п.) и т.п.).

Форма обучения (или педагогическая форма) - это устойчивая завершенная организация педагогического процесса в единстве всех его компонентов. В педагогике все формы обучения по степени сложности подразделяются на простые, составные, комплексные.

Простые формы обучения построены на минимальном количестве методов и средств, посвящены, как правило, одной теме (содержанию). К ним относятся: беседа, экскурсия, викторина, зачет, экзамен, лекция, консультация, диспут и т.п.

Составные формы обучения строятся на развитии простых форм обучения или на их разнообразных сочетаниях, это: урок, конкурс профмастерства, праздничный вечер, трудовой десант, конференция, КВН.

Комплексные формы обучения создаются как целенаправленная подборка (комплекс) простых и составных форм, к ним относятся: дни открытых дверей, дни, посвященные выбранной профессии, дни защиты детей, недели театра, книги, музыки, спорта и т.д.

Очень часто, говоря о форме обучения, подразумевают ***способ обучения***. Способы обучения развивались по мере развития общества. К способам обучения можно отнести: индивидуальное обучение; индивидуально-групповой способ; групповой способ; коллективный способ.

Приложение 2

Методические рекомендации для анализа урока

АНАЛИЗ ЗАНЯТИЯ

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Наблюдение, анализ и оценка эффективности занятия – важнейшие компоненты контроля за деятельностью преподавателя, за качеством знаний студентов. Надо иметь в виду, что **контроль – не самоцель, а средство, позволяющее своевременно заметить успех и неудачу преподавателя,** отметить положительное в его работе и принять меры к ликвидации недостатков в учебно-воспитательном процессе, подготовить обмен опытом.

Судить о работе преподавателя по одному занятию (хорошему или плохому) невозможно. Более полное представление о его педагогическом мастерстве даёт посещение 3-4 занятий.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К СОВРЕМЕННОМУ ЗАНЯТИЮ:

Занятие – основная форма организации учебного процесса. От его качества зависит степень подготовленности будущих специалистов. Оно должно отвечать следующим **требованиям:**

- Чёткость определения учебных задач занятия, выделение из них главной и второстепенных целей (изучение нового правила или закона, повторение ранее пройденного материала, выработка умений и навыков, контроль успеваемости студентов и др.).
- Единство образовательных и воспитательных задач.
- Определение оптимального содержания и отбор учебного материала занятия в соответствии с его задачами и возможностями, определяемыми уровнем подготовки студентов, обеспечением занятия необходимым оборудованием и технической оснащённостью. На выполнение поставленных задач, отрицательно сказывается как перегрузка учебного материала, так и небольшой его объём.
- Выбор наиболее рациональных методов и приёмов обучения, обеспечение познавательной активности студентов, сочетание коллективной работы с дифференцированным подходом к обучению.
- Формирование у студентов самостоятельности в познавательной деятельности, учебных и практических навыков и умений, развитие творческих способностей.
- Осуществление межпредметных связей. Планы занятий должны разрабатываться с учётом комплекса знаний ряда дисциплин для органического сочетания общего и специального профессионального образования.
- Связь теоретических знаний с практикой.

ПОДГОТОВКА К ПОСЕЩЕНИЮ ЗАНЯТИЯ

К посещению занятия необходимо тщательно подготовиться, а именно:

- Просмотреть журнал учебных занятий (система опроса, работа с отстающими, состояние успеваемости) и тетради студентов.
- Просмотреть календарно-тематический план преподавателя и ознакомиться с соответствующим разделом программы.
- Ознакомиться по учебнику с материалом темы. Изучить также методическую и техническую литературу, которая необходима преподавателю для ведения занятия, а проверяющему – для эффективного анализа занятия.

• Ознакомиться с анализом ранее посещённых занятий того преподавателя, к которому запланировано пойти на занятие.

Контроль за проведением учебных занятий осуществляется в соответствии с планом внутритехникумовского контроля.

Посещение занятия директором, заведующим отделением и председателями цикловых комиссий проводится, как правило, без предупреждения преподавателя. Заранее сообщается преподавателю о посещении только в случаях, если изучается его опыт или ставится цель проверить его методический потенциал. Взаимопосещения преподавателей проводятся в соответствии с заранее составленным графиком, с которым предварительно знакомят преподавателей.

Посещения занятий следует строить тематически, а не просто из соображений количества и очерёдности проверок, как это нередко бывает. **Тематические посещения занятий могут быть трёх видов, охватывать три основные группы тем посещения:**

- **Темы общепедагогического содержания**, например, организация занятия, учёт успеваемости, как воспитывающий фактор обучения, формирование интереса к изучаемой специальности путём реализации межпредметных связей.
- **Проверка состояния преподавания и уровня знаний студентов по отдельным дисциплинам или изучение отдельных проблем по частным методикам**. В конце учебного года необходимо особо проверить знания студентов по дисциплинам, не выносимым на экзамены.
- **Проверка работы отдельных преподавателей или отдельных групп; проверка и оказание помощи начинающим преподавателям.**

При посещении занятий проверяющий ставит перед собой определённую цель. **Нельзя формулировать цель таким образом, чтобы она навязывала преподавателю определённую систему деятельности, заставляла его «подстраиваться» под проверяющего**. Когда, например, говорится, что целью проверки является изучение использования на занятии технических средств обучения или, например, элементов программированного обучения, то такая постановка вопроса сама по себе является фактором навязывания преподавателю определённой системы деятельности. Об использовании ТСО и элементов программированного обучения можно судить только по итогам как минимум полугодия. **В качестве целей посещения и анализа подходят цели, отражающие основные направления деятельности преподавателя, основные учебно-воспитательные задачи, решаемые им в ходе занятия, например:**

• Общее ознакомление с методами работы преподавателя;
• Изучение научности преподавания данной дисциплины;
• Изучение методики изложения нового материала;
• Изучение методики осуществления принципа наглядности обучения;
• Изучение работы преподавателя по выявлению и реализации межпредметных связей;
• Изучение методики опроса;
• Изучение формирования у студентов познавательных интересов и приёмов умственной деятельности;
• Изучение методики проведения лабораторных и практических работ;
• Изучение методики проведения учебной практики.

МЕТОДИКА ПОСЕЩЕНИЯ И АНАЛИЗА ЗАНЯТИЯ

Наблюдая занятие, посещающий должен быть корректным, доброжелательным к преподавателю, придерживаться определённых правил поведения. **Входить и выходить из учебного помещения** можно только после звонка вместе с преподавателем. Появление посещающего в аудитории после начала занятия является грубым нарушением педагогического такта. В процессе занятия не следует привлекать к себе внимание студентов. Поэтому лучше садиться за последнюю парту или стол. Это одновременно даст возможность наблюдать за работой всей группы студентов, определить, насколько чётки и ясны изображения на доске, как прослушивается голос преподавателя.

Во время объяснения преподавателя **нельзя** заниматься просмотром тетрадей студентов или учебников. **Недопустимо** вмешиваться в работу преподавателя, исправлять его ошибки во время занятия. В последнем случае лучше всего написать преподавателю записку с указанием допущенной ошибки, дав тем самым ему возможность исправить её в ходе занятия.

Посещающий должен проконтролировать **занятие полностью**, от начала до конца, чтобы составить полное представление о данном учебном занятии и отдельных его элементах. **Ценность заключения** по посещённому занятию зависит не только от умения наблюдать, но и от умения фиксировать свои наблюдения. Как показывает практика, всякие попытки проверяющего заполнить во время занятия определённые схемы анализа и следить за его ходом с определённым планом, ожидая выполнения каких-то действий преподавателя и студентов, успеха не имеют. **Занятие – органическое целое, и фиксировать необходимо весь его ход, все виды деятельности преподавателя и студентов.**

Другой вопрос, что при анализе занятия, в зависимости от цели этого анализа, можно рассмотреть и один какой-то определённый вид деятельности преподавателя или студентов, например, методика опроса, развитие навыков самостоятельной работы и пр.

Время занятия (текущее)	**Вид и основное содержание деятельности преподавателя и студентов**	**Выводы, замечания, предложения посещающего**
1	2	3

На занятии производится только **черновая запись** карандашом, **наблюдения записываются без определённой системы, по мере восприятия.** Ход наблюдения занятия можно вести по следующей форме:

После занятия преподавателю могут быть заданы вопросы для уточнения отдельных неясных моментов занятия. Затем уже можно приступить к обработке своих заметок по занятию. **Анализ занятия** должен, в первую очередь, раскрывать **содержание занятия, его научно-методическую выдержанность, соответствие программе дисциплины, а затем уже переходить к характеристике методических приёмов и общей организации занятия.**

После посещения занятия и составления анализа проводится **беседа с преподавателем**, в которой следует остановиться, главным образом, на основных моментах, не акцентируя внимание на мелочах, не имеющих существенного значения, не подавляя инициативы преподавателя требованием обязательного соблюдения принятых обычно форм и приёмов работы. Надо всегда помнить, что **тот метод хорош, которым преподаватель владеет и с помощью которого добивается успеха.** Следует не навязывать, а доказывать свои предложении. В результате проведённой беседы с преподавателем должно быть выяснено, какие мероприятия необходимо провести для улучшения качества работы данного преподавателя, что хорошего, полезного из его опыта надо передать другим. **Анализ занятия проводится в день контроля или, как исключение, на следующий день.** Беседа должна быть объективной, замечания аргументированны и тактичны. Сделанные при посещениях выводы докладываются на педагогических советах или на заседаниях цикловых комиссий.

Ход беседы с преподавателем по подведению итогов проверки рекомендуется проводить по следующему плану:

- Вступительное слово руководящего анализом. Сообщение цели, стоящей перед анализом данного занятия.
- Краткий отчёт преподавателя, проводившего занятие, о степени выполнения намеченного плана и достижения поставленных им целей и задач. Преподаватель сообщает о том, какой новый элемент введён им в процесс обучения и воспитания студентов, какими приёмами совершенствуется методика проведения занятия и т. д.
- Выступления присутствующих на занятии; замечания и предложения относительно положительных и отрицательных сторон занятия.
- Обобщение и заключение по анализу посещённого занятия. Решаются спорные вопросы, если они были. Руководитель обобщает высказывания присутствующих на занятии и глубоко анализирует все этапы и элементы занятия, делает выводы по уроку и рекомендует литературу, направленную на повышение качества преподавания.

• Заключительное слово преподавателя, проводившего занятие. Преподаватель высказывает своё мнение по выступлениям присутствующих на занятии.

АНАЛИЗ ЗАНЯТИЯ

Анализ занятия должен быть направлен на усовершенствование учебного процесса, выполнение мероприятий по улучшению качества подготовки специалистов, оказание методической помощи преподавателям, не имеющим педагогического образования, молодым специалистам, оказание помощи или поддержки в творческих поисках более опытным преподавателям, выявление, обобщение и пропаганда передового педагогического опыта. Главное внимание следует обратить на теневые стороны занятия, указать меры к их устранению. При составлении анализа посещённого занятия можно использовать его поэтапную структуру.

Анализируя опрос студентов, следует обратить внимание также на чёткость формулировок вопросов, их целенаправленность, установить, содействовал ли опрос выявлению уровня знаний студентов, способствовал ли повышению успеваемости, воспитанию у студентов чувства ответственности за свою работу.

Посещающий должен обратить внимание на количество студентов, опрошенных преподавателем в течение занятия, уровень их знаний, объективность выставленных оценок. Хорошо, если он сам оценит ответы студентов и проведёт сравнение с оценками преподавателя. При наличии расхождений следует проанализировать обоснованность оценок, что чрезвычайно важно для дальнейшей работы преподавателя.

Актуализация опорных знаний

Для успешного усвоения изучаемого материла важное значение имеет формирование у студентов конкретных образов, чётких, ясных и правильных представлений. Для того, чтобы эта опора была достаточно надёжной, необходимо актуализировать (оживить) в памяти студентов имеющиеся представления: что-то уточнить, дополнить, углубить. Следовательно, под **актуализацией** понимают **определение уровня знаний студентов, уточнение, углубление и расширение правильных понятий, разрушение ошибочных представлений.** Осуществляется актуализация опорных знаний путём фронтальной беседы, письменной работы, концентрирования внимания студентов на ранее изученном материале.

Начальная мотивация

После определения уровня знаний преподаватель должен вызвать у студентов **интерес к новому материалу. Под мотивацией** понимают **применение различных методов, приёмов для формирования у студентов мотивов учения.**

Основной целью мотивации является доведение до сознания студентов значения изучаемой темы и её места в подготовке специалистов, важности и необходимости овладения знаниями, умениями и навыками по изучаемой теме. Мотивация учебной деятельности студентов наиболее эффективно осуществляется путём создания проблемных ситуаций, постановки перспективы, использования наглядности и ТСО, эмоционального изложения, введения межпредметных связей и т. д. Особенное значение имеет мотивация, которая создаётся перед изучением новой темы, хотя необходимо её использовать и в течение всего занятия.

Изучение нового материала

Анализируя занятие, следует обратить внимание на соответствие содержания занятия учебной программе дисциплины. Иногда случается, что преподаватель не даёт студентам знаний в достаточном объёме, установленном программой. Этот недостаток следует отметить особо и принять срочные меры к его ликвидации. Если преподаватель излагает материал в большем объёме, чем предусмотрено программой, то следует учесть подготовленность студентов.

Важно, насколько выдержанно содержание занятия с методической точки зрения, какова степень реализации принципов научности, наглядности, прочности и глубины знаний.

При анализе изложения нового материала должны быть отмечены:

• Научная направленность, заключающаяся в строгом научном подходе к отбору материала и оценке его значимости.

• Умение выделить главное, основополагающее.

• Логическая последовательность и доказательность, которые обеспечивают систематический характер знаний, их осознанность.

• Ясность, чёткость, доходчивость, способствующие прочному усвоению знаний, созданию необходимой основы для правильных обобщений и выводов.

• Реализация межпредметных связей.

• Использование конкретных научных и технических примеров, связь с практикой.

Необходимо также охарактеризовать педагогическое мастерство преподавателя, охарактеризовать методы и методические приемы, использованные им во время изложения нового материала. Следует отметить эффективность проведённых экскурсий, демонстраций наглядных пособий, применения технических средств обучения.

Закрепление изученного материла

Закрепление изученного материла способствует приобретению студентами прочных знаний и одновременно служит преподавателю средством проверки качества усвоения студентами нового материла. В анализе следует отметить рациональность выбранного метода закрепления знаний: фронтальная беседа по всему материалу или только по некоторым узловым моментам, письменные или практические задания, упражнения и т. д. Необходимо обратить внимание на логическую связь задаваемых вопросов, на продуманность подбора тренировочных упражнений или практических заданий.

Домашнее задание

Цель домашнего задания – повторение, закрепление и усвоение пройденного на занятии материала, подготовка к изучению новых вопросов, расширение и углубление знаний, формирование умений и навыков. Задание на дом должно быть оптимальным по объёму и содержанию, рассчитано на преемственность перехода от ранее изученного к новому. Целесообразно использовать индивидуальные задания, дифференцированные в соответствии с особенностями каждого студента, содержащие в себе элемент творчества. Разъяснение к выполнению домашнего задания даётся преподавателем только во время занятия (до звонка).

Место данного занятия в системе занятий и его структура

В ходе анализа следует обратить внимание на:

• Связь с предыдущим и последующим материалом.

• Целесообразность и обоснованность избранного типа и структуры занятия.

• Рациональность распределения времени между отдельными элементами занятия.

Деятельность студентов на занятии

Анализируя все виды деятельности студентов на занятии, подчёркивается:

• активность, заинтересованность, уровень самостоятельности работы студентов;

• уровень аналитического мышления;

• степень актуализации знаний (умение выделить ведущие идеи);

• развитие речи, письменных, графических и специальных навыков и умений;

• уровень культуры, рациональности и эффективности труда студентов;

• уровень организованности и дисциплинированности;

• внешний вид студентов.

Организация занятия

При анализе следует обратить внимание на организацию занятия, к которой предъявляются следующие требования:

• Организационная чёткость занятия, рациональность использования времени, умение дорожить каждой минутой.

• Наличие обратной связи со студентами и её уровень, организация контроля за деятельностью студентов на занятии.

• Методы активизации студентов на занятии и интенсификации учебного процесса.

• Умелое обращение с ТСО и специальным оборудованием.

• Состояние документации (тетрадей, журнала).

• Выполнение основных психологических и гигиенических требований к занятию.

• Умение владеть группой, дисциплина студентов, причины её нарушения.

Профессиональные качества и культура преподавателя

Преподаватель – руководитель и организатор учебного и воспитательного процесса. **Поэтому при анализе занятия необходимо отметить:**

• Владение преподавателя материалом, чёткая и умелая ориентация в сложной системе фактов, идей, понятий, над которыми он работает вместе со студентами на занятии, умелое использование межпредметных связей.

• Графическая грамотность преподавателя, аккуратность, чёткость и последовательность изображения схем, рисунков, формул, математических выкладок и т. д.

• Качество речи преподавателя: оптимальность темпа, чёткость дикции, интенсивность, образность, эмоциональность, общая и специфическая грамотность.

• Педагогическая культура, построение взаимоотношений со студентами, такт и внешний вид преподавателя.

Оценка занятия

В заключении анализа даётся оценка занятия, при определении которой следует исходить из основных требований к современному занятию.

Выводы и предложения

В результате проведённого анализа должны быть сделаны выводы и предложения, даны конкретные указания, как закрепить и усовершенствовать то положительное, что было на занятии, избежать в дальнейшем, недостатков, например:

• Ликвидировать отставание по календарно-тематическому плану и программе дисциплины.

• К каждому занятию разрабатывать чёткий план.

• Активизировать работу студентов на всех этапах занятия.

• Разнообразить методику контроля знаний.

• Шире использовать ТСО и наглядные пособия.

• Усилить межпредметные связи, связь с производством, практикой, жизнью.

• Информировать студентов о способах и порядке выполнения домашнего задания.

• Ознакомиться с методической литературой и т. д.

Очень важно, чтобы схема анализа занятия была доступна для преподавателя до момента планирования и проведения занятия. Преподаватель вправе знать, какие требования будут ему предъявлены проверяющим после посещения занятия. Следует стремиться к тому, чтобы выполнялось единство требований всех проверяющих в данном учебном заведении.

АНАЛИЗ ЛЕКЦИИ И СЕМИНАРА

Наряду с классно-урочной используется такая прогрессивная форма обучения, как лекционно-семинарская система занятий, предусматривающая чтение цикла лекций по отдельным темам, содержащим большой объём информации, и проведение по ним семинарских занятий.

При анализе лекции следует учитывать, что **основной дидактической задачей** в этом случае является сообщение новых знаний. Достижение этой цели определяется следующими условиями: чёткость и последовательность при изложении основного вопроса, непрерывность и ясность мысли при переходе от одной смысловой части к другой, позволяющие слушателям постоянно видеть причинно-следственные связи рассматриваемых явлений. Лекция должна заканчиваться обобщением материала, в котором подчёркивается актуальность и перспективность рассматриваемой темы.

Следует обратить внимание на методические приёмы, которые применяет преподаватель, добиваясь устойчивого внимания студентов в течение всего занятия (введение элементов беседы, проблемное изложение лекции др.).

Необходимо отметить идейно-теоретический уровень, убедительность аргументации, стройность, последовательность и чёткость изложения, научную доказательность выводов, правильность, образность, эмоциональность речи преподавателя, умелое применение наглядных и технических средств обучения.

Семинарское занятие проводится после нескольких занятий-лекций. Его основной дидактической задачей является закрепление и проверка знаний. Если семинарское занятие построено в виде развёрнутой беседы, то следует обратить внимание на целенаправленность и глубину вопросов, поставленных преподавателем, подчинение их решению задач занятия. Формулировка вопросов должна способствовать активизации мысли студентов, направлять на самостоятельное решение той или иной проблемы. Семинар может проводиться с помощью обсуждения докладов и рефератов, написанных студентами. В этом случае следует обратить внимание на полноту разработки тем рефератов, их научность, точность, обоснованность и самостоятельность суждений и выводов, связь их с практикой, организацию свободного товарищеского обмена мнениями, способствующего выяснению всех возникающих у студентов вопросов, активность студентов при обсуждении, подготовленность группы к занятию.

Необходимо проанализировать организацию подведения итогов семинара: разъяснение преподавателем сложных, спорных вопросов, не получивших достаточного освещения в выступлениях студентов, выделение теоретических проблем и определение их методологических значения для науки и практики, объявление оценки каждому выступающему.

АНАЛИЗ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ

Говоря об анализе занятий разных типов, необходимо выделить практическое занятие, которое может проводиться в кабинете, лаборатории, мастерских, на опытном участке, на производстве и т. д. На практических занятиях формируются общетрудовые и профессиональные навыки и умения: углубляются, закрепляются и применяются полученные на практике знания (лабораторное занятие) и т. д.

Методика анализа практического занятия, в основном, та же, что и методика анализа обычного занятия.

Занятие в учебных мастерских и на производстве (типа «формирование профессиональных умений и навыков»)

Занятие на производстве, в учебных мастерских обеспечивает максимум наглядности при изучении нового материала по специальным дисциплинам, эффективную отработку практических навыков, приближает обучение к производственным условиям, прививает любовь к избранной профессии. Поэтому посещающему занятие надо при составлении анализа остановиться на подготовке рабочих мест в соответствии с требованиями педагогики и современного лесохозяйственного производства.

Характерной особенностью занятия является наличие **инструктажа,** эффективность которого необходимо подробно проанализировать, обратив особое внимание на следующее:

- Инструктаж может быть учебным, учебно-производственным, производственным.
- В зависимости от количества слушателей различают групповой, бригадный или индивидуальный инструктаж, а по способу проведения – устный, письменный, комбинированный.
- На разных этапах занятия проводятся вводный, текущий и заключительный инструктаж.

Вводный инструктаж – это разъяснение цели, задачи и объёма задания, ознакомление с объектом, документацией, оборудованием и приборами. Вводный инструктаж включает в себя разъяснение студентам задания (что делать); показ и объяснение приёмов выполнения (как делать), устройства инструментов, рабочей позы, правил техники безопасности; краткое объяснение, почему надо делать именно так, а не иначе; указания по самоконтролю (что, когда и как контролировать). В процессе вводного инструктажа осуществляется актуализация опорных знаний и начальная мотивация деятельности студентов.

Текущий инструктаж проводится во время самостоятельной работы студентов. Преподаватель обращает внимание на организацию и состояние рабочих мест, показывает правильные приёмы, проводит индивидуальное инструктирование, анализирует причины неправильно выполненной работы.

Во время **заключительного (итогового) инструктажа** преподаватель демонстрирует хорошо выполненные и бракованные изделия, даёт общую характеристику работы студентов, обобщает и систематизирует материал (повторная демонстрация трудовых приёмов, операций), выставляет оценки.

Сформулируем основные дидактические требования к инструктажу, которые должны быть освещены в анализе занятия:

- умелое сочетание различных методов и приёмов в процессе инструктажа (словесные, наглядные, практические и т. д.);
- обоснование содержания инструктажа;
- полнота инструктажа и расчленение на элементы (вводный, текущий, заключительный);
- наличие в инструктаже указаний, с помощью которых студенты могут контролировать свою деятельность;
- разъяснение студентам сути научной организации труда;
- умелая (доходчивая) мотивация необходимости и важности приобретения практических умений и навыков по изучаемой теме для будущих специалистов.

Лабораторные работы и практические занятия

При проверке и анализе лабораторных и практических работ необходимо обратить внимание на такие **специфические особенности**:

- Наличие перечня лабораторных работ и практических занятий, составленного в соответствии с программой дисциплины.
- Наличие перечня умений и навыков по дисциплине.
- Наличие инструкции по технике безопасности.
- Наличие и качество инструкционно-технологических карт на выполнение лабораторно-практических работ.
- Подготовка лаборатории и рабочих мест к выполнению лабораторно-практических работ.
- Формы организации труда студентов.
- Наличие графика перемещения бригад по рабочим местам.
- Наличие и качество ведения рабочих тетрадей.
- Подведение итогов работы группы, учёт выполнения студентами лабораторно-практических работ.
- Выдача задания на выполнение следующей лабораторной работы.

Учебная практика

При анализе занятий учебной практики необходимо **сосредоточить внимание на следующих вопросах:**

- Наличие рабочей программы практики.
- Наличие календарно-тематического плана учебной практики, соответствие его программе, выполнение программы.
- Оснащение рабочих мест.
- Форма организации работы студентов.
- Наличие графика перемещения студентов по рабочим местам.
- Ознакомление студентов с техникой безопасности выполняемых работ.
- Методика проведения организационного момента, рабочего периода и заключительного элемента занятия.
- Умение руководителя занятий демонстрировать трудовые приёмы, пользоваться инструментами и современным оборудованием, правильно организовать труд.
- Соблюдение элементов эстетики и культуры труды.
- Связь практического обучения с теоретическим.
- Организация периодического учёта успеваемости студентов.
- Оформление студентами итогов работы, оценка работы студентов.

Учитывая специфику лесохозяйственного производства и проведение ряда практик непосредственно на лесохозяйственных объектах (лесокультурные площади, питомники, лесосеки и т. п.), **в анализ занятий необходимо ввести следующие вопросы:**

- Организация доставки студентов к месту практики (соблюдение графика, правил перевозки и т. д.).
- Режим труда и отдыха на практике.
- Оборудование мест отдыха и приёма пищи, соответствие их санитарным нормам.

- Обеспеченность студентов спецодеждой, средствами индивидуальной защиты и аптечками первой помощи.

Основное в практическом обучении – участие студентов в производительном труде и его результативность. Оценку работы студентов необходимо производить не только в конце, но и обязательно в течение всего периода практики. Для объективности оценок и сравнимости результатов практики различных студентов надо разработать критерии оценки (по нормативам времени на выполнение какой-то определённой работы, качеству работы, с учётом умения студентов применять теоретические знания, степени самостоятельности работы, соблюдения производственной дисциплины и т. д.).

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

ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ И БИОТЕХНОЛОГИИ

КАФЕДРА ЗООТЕХНИИ И БИОЛОГИИ

И. Ю. Быстрова

ЧАСТНАЯ ЗООТЕХНИЯ, ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКТОВ ЖИВОТНОВОДСТВА

ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ НАУЧНОГО ЭКСПЕРИМЕНТА В ЗООТЕХНИИ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ И ЗАДАНИЯ
для практических занятий и самостоятельной работы
для обучающихся по направлению подготовки
36.06.01 Ветеринария и зоотехния

РЯЗАНЬ
2020

Методические указания составлены с учётом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния (подготовка кадров высшей квалификации), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 года № 896; программы-минимум кандидатского экзамена по специальности 06.02.10 «Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства», утверждённой приказом Министерства образования и науки РФ № 274 от 08.10.2007 паспорта специальности 06.02.10 «Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства» и учебным планом ФГБОУ ВО РГАТУ

Методические указания разработаны доктором сельскохозяйственных наук, профессором кафедры зоотехнии и биологии И. Ю. Быстровой.

Рецензенты: доктор с.-х. наук, профессор Н. И. Торжков;
доктор с.-х. наук, профессор Н. И. Морозова

Методические рекомендации обсуждены на заседании кафедры зоотехнии и биологии 31.08.2020 г., протокол № 1.

Заведующий кафедрой зоотехнии и биологии
д.с.-х. н., профессор Быстрова И. Ю.

Одобрены учебно-методической комиссией по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния 31.08.2020 г., протокол № 1.

Председатель учебно-методической комиссии

по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния Коровушкин А. А.

ВВЕДЕНИЕ

Обучающиеся по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния готовятся к научно-исследовательской деятельности в области гигиены животных, разведения, селекции и генетики, кормопроизводства, кормления животных и технологии кормов, частной зоотехнии, технологии производства продуктов животноводства.

Область профессиональной деятельности обучающихся, осваивающих программу аспирантуры, включает продуктивное и непродуктивное животноводство, улучшение продуктивных качеств животных.

Объектами профессиональной деятельности обучающихся, осваивающих программу аспирантуры, являются сельскохозяйственные и домашние животные.

В процессе изучения дисциплины формируются следующие компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки
индекс	формулировка			
ОПК-2	владение методологией исследований в области, соответствующей направлению подготовки	современные методы исследований в области зоотехнии	применять современные методы исследований в области зоотехнии	применения современных методов исследований в области зоотехнии
ОПК-4	способность к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки	эффективные методы исследований в области зоотехнии	применять эффективные методы исследований в области зоотехнии в самостоятельной научно-исследовательской деятельности	применения эффективных методов исследований в области зоотехнии в самостоятельной научно-исследовательской деятельности
ОПК-5	готовность организовать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки	основы организации научного исследования в области зоотехнии	применять организационные приёмы в области зоотехнии	организации научных исследований в области зоотехнии
ПК-1	готовность к организации и проведению экспериментальных исследований в области воспроизводства, выращивания и содержания сельскохозяйственных животных	методы организации и проведению экспериментальных исследований в области воспроизводства, выращивания и содержания сельскохозяйственных животных	применять методы организации и проведению экспериментальных исследований в области воспроизводства, выращивания и содержания сельскохозяйственных животных	применения методов организации и проведения экспериментальных исследований в области воспроизводства, выращивания и содержания сельскохозяйственных животных
ПК-3	способность применять современные методы научных исследований в	современные методы научных исследований в	применять современные методы научных	применения современных методов научных

	области производства продукции животноводства	области производства продукции животноводства	исследований в области производства продукции животноводства	исследований в области производства продукции животноводства

1. ОСНОВНЫЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРИЁМЫ ПОСТАНОВКИ ЗООТЕХНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

В организации эксперимента центральное место принадлежит методике исследования – комплексу специфических операций с подопытными животными. Методика разрабатывается для каждого опыта в отдельности, в зависимости от поставленных на исследование задач и характера ожидаемых ответов.

В результате теоретических исследований и практического опыта экспериментальных работ в зоотехнии выработаны главные методические приемы, использование которых обеспечивает получение достоверных данных по изучаемым вопросам.

Все методы постановки научных и научно-хозяйственных опытов построены на принципе сравнения, ибо только на основе сравнения создается возможность четко определять в эксперименте действие изучаемых факторов на подопытных животных. В научных и научно-хозяйственных опытах элемент сравнения должен выступать насколько это возможно, “в чистом виде”. Поэтому в простых опытах опытную группу, как правило, нужно использовать для решения только одного вопроса. В зависимости от того, на каком принципе организуется эксперимент и проводится сравнение полученных данных, все методы постановки опытов делятся на две большие группы (рисунок 1).

Схема научных и научно-практических опытов

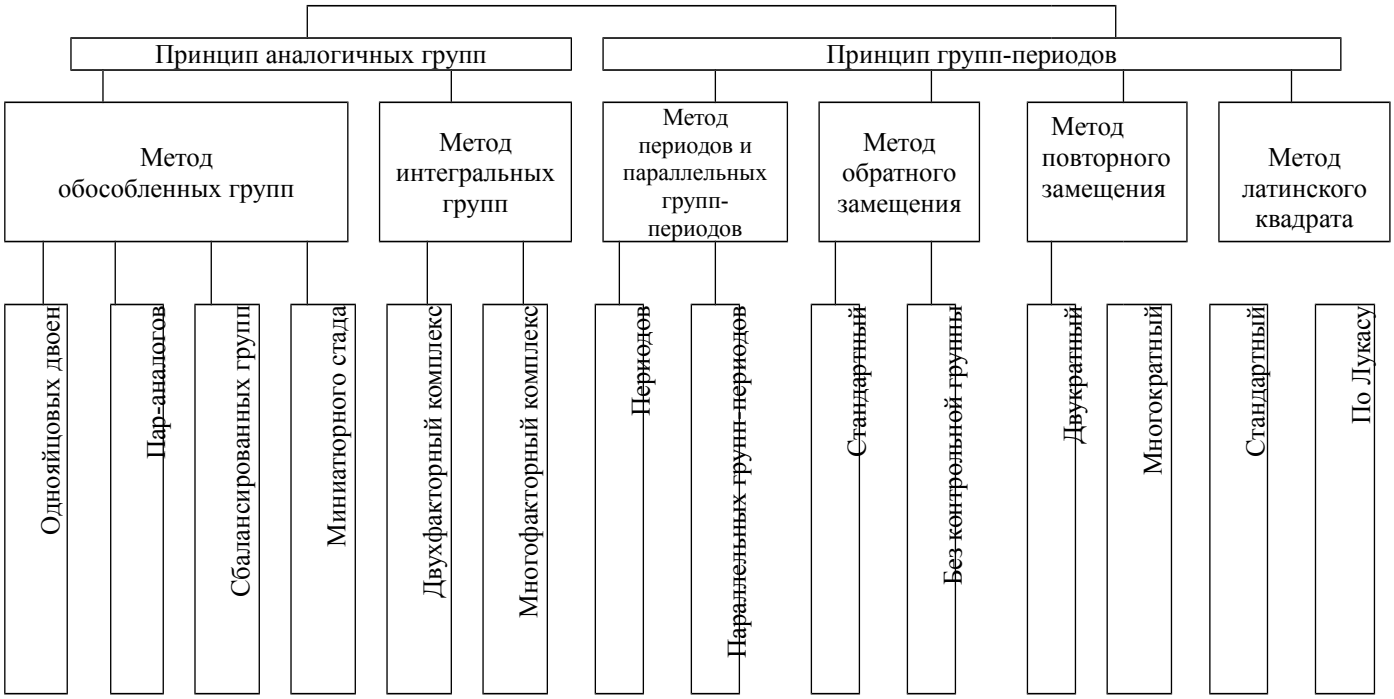


Рисунок 1 – Схема научных и научно-практических опытов.

1.1. Метод пар-аналогов

В зоотехнических исследованиях одним из основных методов постановки эксперимента является метод пар-аналогов. При подборе животных учитывают породу, происхождение, пол, возраст, продуктивность и другие показатели.

Главное требование при формировании групп для проведения эксперимента этим методом – максимальная аналогичность животных. Сформированные контрольную и опытную группы проверяют на выравненность по средне групповым показателям. Какая из созданных групп будет контрольной, а какие опытными – определяется жеребьевкой.

Изучаемые методом пар-аналогов показатели могут касаться факторов кормления, содержания, разведения сельскохозяйственных животных и прочее.

1.2. Метод сбалансированных групп

Сущность метода заключается в случайном распределении животных по группам с последующим определением аналогичности групп по средним показателям животных. Разность по группам не должна превышать 5 %.

1.3. Метод модельного стада (мини-стада)

Для проведения длительных опытов по кормлению, содержанию и другим вопросам применяют метод мини-стада.

Сущность метода заключается в отборе из общего поголовья скота группы животных, которая является копией основного стада по породности, возрасту, живой массе, продуктивности, физиологическому состоянию и т. д. Такое мини-стадо является опытной группой, а контрольной – общее стадо.

Число животных для мини-стада определяют по формуле:

$$n = \frac{C_v^2 * t_d^2}{E^2} \text{ гол.,} \qquad (1),$$

где n – число животных, отбираемых в мини-стадо;

C_v – коэффициент вариации признака;

t_d – уровень достоверности при 2,0 (P≥0,05); 2,6 (P ≥0,01); 3,3 (P≥0,001);

E – допустимая ошибка опыта – 1, 3, 5 %.

После определения числа голов для мини-стада, отбираются животные с помощью таблицы случайных чисел, что позволяет полностью исключить субъективное влияние на состав мини-стада. Как пользоваться таблицей случайных чисел? Например, из 150 животных стада нужно отобрать для опыта 10 особей. Всем животным (150 голов) присваиваются номера от 1 до 150. Для этого условимся учитывать первые три цифры в приведенных четырехзначных, т. к. число 150 трехзначное. В первом столбце это числа 0905 (90) и 0912 (91), т. к. учитываются только первые три знака (090 и 091), а цифра “0” не несет значения. Других нужных чисел в этом столбце нет. В следующих столбцах это числа 47 (0470), 41 (0412), 62 (0623), 84 (0847), 50 (0502), 31 (0319), 39 (0398), 87 (0874). Всего получилось десять чисел: 90, 91, 47, 41, 62, 84, 50, 31, 39, 87. Животных под такими порядковыми номерами включают в состав мини-стада.

Исследования на мине-стаде проводят по схеме группового метода, который включает следующие периоды: 1 – уравнительный, 2 – переходный, 3 – учетный, 4 – заключительный (для взрослых животных).

Таблица 1 – Таблица случайных чисел

3393	6270	4228	6069	9407	1865	8549	3217	2351	8410
9108	2330	2157	7416	0398	6173	1703	8132	9065	6717
7981	3590	2502	5945	3402	0491	4328	2365	6175	7695
9085	6307	6910	9174	1753	1797	9229	3422	9861	8357
2638	2908	6368	0398	5495	3283	0031	5955	6544	3883
1313	8338	0623	8600	4950	5414	7131	0134	7241	0651
3897	4202	3814	3505	1599	1649	2784	1994	5775	1406
4380	9543	1640	2850	8415	9120	8062	2421	6161	4634
1618	6309	7909	0874	0401	4301	4517	9197	3350	0434
4858	4676	7363	9141	6133	0549	1972	3461	7116	1496
5354	9142	0847	5393	5416	6505	7156	5634	9703	6221
0905	6986	9396	3975	9255	0537	2479	4589	0562	5345
1420	0470	8697	2328	3939	1292	0406	5428	3789	2882
3218	9080	6604	1813	8209	7039	2086	3369	4437	3798
9697	8431	4387	0622	6893	8788	2320	9358	5904	9539
0912	4964	0502	9683	4636	2861	2876	1273	7870	2030
4636	7072	4868	0601	3894	7182	8417	2367	7032	1003
2515	4734	9878	6761	5636	2949	3979	8650	3430	0635
5964	0412	5012	2369	6461	0678	3693	2928	3740	8047
7848	1523	7904	1521	1455	7089	8094	9872	0898	7174
5192	2571	3643	0707	3434	6818	5729	8615	4298	4129
8438	8325	9886	1805	0226	2310	3675	5058	5515	2388
8106	6349	0319	5436	6838	2460	6433	0644	7428	8556
9158	8263	6504	2562	1160	1526	1816	9690	1215	9590
6061	3525	4048	0382	4224	7148	8259	6526	5340	4062

1.4. Метод периодов

Этот метод применяют, когда изучается действие только одного фактора, например кормления, ухода или содержания.

Опыт проводят на одной группе животных одного типа, закончивших рост в течение нескольких последовательных периодов. При изучении кормового фактора животных переводят постепенно на основной рацион в предварительный период (15 суток). В первый опытный и заключительный период (25-30 суток) животным дают тот же основной рацион, а в остальные периоды (по 30-60 суток) к основному рациону добавляют изучаемые корма (таблица 2).

Таблица 2 – Схема проведения опыта

Предварительный период	1 опытный период	2 опытный период	Заключительный период
Основной рацион (ОР)	ОР	ОР + А	ОР
Продолжительность 15 сут.	25 – 30 сут.	30 – 60 сут.	25 – 30 сут.

А – изучаемый фактор.

Этот метод применяется чаще в молочном животноводстве. В каждом периоде необходимо вести точный учет удоя, состава молока и т. п. О влиянии изучаемого фактора судят, сравнивая данные продуктивности в первый опытный и заключительный период.

Преимущество метода в том, что изучение фактора на одних и тех же животных исключает влияние индивидуальных особенностей животных. К недостаткам метода можно отнести короткие сроки проведения опытов и трудность учета влияния одного рациона на другой.

1.5. Метод параллельных групп-периодов

Этот метод применяют для сравнительного изучения одновременно двух и более факторов на соответствующем количестве групп животных. Для проведения опыта формируют аналогичные группы животных. Опыт проводят по схеме, представленной в таблице 3.

Таблица 3 – Схема проведения опыта

Группа	Периоды и их продолжительность, суток			
	предварительный, 15	1 опытный, 25-30	2 опытный, 30-60	заключительный, 25-30
1	Основной рацион (ОР): солома овсяная – 2 кг, силос горохово-овсяной – 20 кг, травяная мука – 2 кг, ячменная дерть – 4 кг, мин. корма - вволю	ОР	ОР + 1 % нитрата калия от сухого вещества рациона	ОР
2	Основной рацион тот же	ОР	ОР + 1,5 % нитрата калия от сухого вещества	ОР

Метод позволяет установить определяющее влияние факторов и сравнить их относительную эффективность.

1.6. Метод групп-периодов с обратным замещением

Использование этого метода позволяет сравнивать изучаемые показатели в двух направлениях: между группами животных и между периодами (первый и второй), что обеспечивает получение наиболее достоверных результатов. Животные для опыта подбираются по правилам групп-аналогов. Опыту предшествуют уравнительный и переходный периоды. Все время опыта делят на три периода по 20 суток. В последние 10 суток каждого периода ведется учет продуктивности животных. Из трех групп коров одна на протяжении всего опыта получает основной рацион, а опытные – по одному из изучаемых кормов к основному рациону. В последующие периоды в опытных группах заменяют один изучаемый корм другим. Рационы составляют сразу на все периоды опыта, их питательность и содержание переваримого протеина оставляют одинаковыми.

Метод имеет два варианта – стандартный и без контрольной группы.

Таблица 4 – Схема проведения опытов методом групп-периодов с обратным замещением (стандартный)

Группа	Периоды и их продолжительность, суток			
	предвари-тельный, 15	переходный, 7 - 10	опытный	
			1 опытный, 30 – 60	2 опытный, 30 – 60
Контрольная	ОР	ОР	ОР	ОР
1 опытная	ОР	ОР + А	ОР + А	ОР + В
2 опытная	ОР	ОР + В	ОР + В	ОР + А

А и В – изучаемые факторы.

Таблица 5 – Схема проведения опытов методом групп-периодов с обратным замещением (без контрольной группы)

Группа	Периоды и их продолжительность, суток				
	предвари-тельный, 15	переходный, 7 - 10	опытный		заключительный 25-30
			1 опытный, 30 – 60	2 опытный, 30 – 60	
1 опытная	ОР	ОР + А	ОР + А	ОР + В	ОР + А
2 опытная	ОР	ОР + В	ОР + В	ОР + А	ОР + В

Этот метод применим к взрослым животным, если физиологическое состояние и факторы окружающей среды могут оставаться сходными на протяжении всего опыта.

1.7. Двукратный и многократный метод групп-периодов повторного замещения

Вышеназванный метод позволяет вести многократное сравнение результатов эксперимента в разных направлениях. Он разработан для постановки опытов по кормлению на лактирующих коровах.

Сущность метода заключается в следующем. Формируют три подопытные группы животных (по пять голов в каждой), подбирая более однородных по породе, возрасту, живой массе, времени отела, случке, молочной продуктивности, % жира в молоке, упитанности, состоянию здоровья животных за время последней лактации к моменту начала опыта. Если возникают трудности в подборе однородных всех 15 коров, то допускается подбор тройками по принципу аналогов и из каждой тройки в опытную группу ставят по одному животному. Одну из трех групп делают контрольной.

Суммарная продолжительность эксперимента 160 суток, три периода – подготовительный (20 суток), главный (120 суток), заключительный (20 суток). Главный период делится в зависимости от целей опыта на 2, 3, 4, 5 или 6 подпериодов.

В главный период контрольную группу кормят основным рационом как в подготовительный так и в заключительный периоды. В опытных группах по подпериодам происходит обратная замена испытуемых кормов.

Полученные результаты опыта обрабатывают биометрическим способом скоррелированных (попарно связанных) наблюдений. Определяется ошибка средней разности между показателями пар-аналогов и достоверность разностей (методом логарифмической статистической функции Фишера) между различными комбинациями групп и периодов, анализируя которые извлекается информация о влиянии факторов.

1.8. Метод латинского квадрата

Этот метод – один из вариантов схем проведения опытов по принципу групп-периодов с обратным замещением. Сущность метода состоит в том, что каждый испытуемый фактор изучается на индивидуальном животном. Схема проведения опытов представлена в таблице 6.

Таблица 6 – Схема проведения опыта

Номер группы животных	Периоды и их продолжительность, суток				
	уравнительный, 20	опытный			заключительный, 20
		I, 40	II, 40	III, 40	
1	ОР	А	В	С	ОР
2	ОР	В	С	А	ОР
3	ОР	С	А	В	ОР

По схеме, приведенной в таблице 6 изучали эффективность трех рационов (А; В; С) для выращивания на мясо бычков казахской белоголовой породы:

А – сено – 9,5 %, силос – 31,8 %, комбикорм – 58,4 % к сухому веществу;

В – сено – 9,5 %, силос – 52,4 %, комбикорм – 32,4 %, шрот – 5,7 %;

С – сено – 19,7 %, силос – 62,8 %, комбикорм – 4,3 %, шрот – 13,2 %.

При построении схемы по методу латинского квадрата необходимо учитывать основные положения (А. И. Овсянников, 1976):

1. Схема опыта по методу латинского квадрата будет эффективной в том случае, если она составляется на основе переменных, независимость которых заранее известна. Например, в опытах по кормлению животных это будут породы и, допустим, уровень переваримого протеина в рационе;
2. Число животных должно быть кратно числу периодов опыта;
3. Число периодов должно соответствовать числу групп;
4. Все подопытные животные должны быть сохранены к концу опыта;
5. Для комплектования групп подбирают сходных по зоотехническим качествам животных, а их индивидуальное распределение по группам проводят по принципу случайности.

Недостаток метода латинского квадрата заключается в том, что не учитывается влияние последствий предыдущего фактора.

1.9. Метод латинского квадрата по Лукасу

Особенность метода латинского квадрата, разработанного Х. Л. Лукасом, состоит в том, что он позволяет полностью исключить остаточное влияние предшествующего фактора, если считать, что остаточное влияние действует только в одном последующем периоде. Для этого в схему стандартного метода вводят повторение последнего периода опыта, который называется экстра-периодом.

В схеме этого метода каждый фактор чередуется с каждым из поставленных на изучение факторов, кроме того, в результате повторения последнего периода каждый изучаемый фактор идет сам за собой, что в последующем дает возможность вычислить остаточный эффект действия.

Метод латинского квадрата по Лукасу не целесообразно использовать в опытной работе, если изучаемые факторы не имеют остаточного действия.

2. СОСТАВЛЕНИЕ МЕТОДИКИ И РАБОЧЕГО ПЛАНА ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНЫХ ЭКСПЕРИМЕНТОВ

Методика опыта – это совокупность способов и приёмов исследования. Она отвечает на вопросы: как, каким способом необходимо проводить исследования.

Примерная схема составления методики опыта:

1. Выбор темы опыта;
2. Исполнитель и научный руководитель темы;
3. Место проведения опыта;
4. Сроки проведения опыта;
5. Обоснование постановки опыта (рабочая гипотеза, цели и задачи темы опыта);
6. Методика и схема опыта;
7. Техника проведения опыта (характеристика животных, какие наблюдения, когда и как они будут проводиться);
8. Основные зоотехнические и физиолого-биохимические показатели, изучаемые в опыте;
9. Учёт результатов опыта, ведение журналов опыта;
10. Предполагаемые результаты опыта;
11. Смета расходов и списки материалов (корма, реактивы, оборудование и др.), требующиеся для проведения опыта;
12. Экономическая эффективность опыта.

Рассмотрим каждый пункт методики подробно.

1. Студент в соответствии с темой дипломных работ, которые рекомендуют кафедры факультета ветеринарной медицины и биотехнологии, определяется в примерном выборе темы, которая в той или иной степени связана с темой научных исследований, проводимых в научно-исследовательском кружке, или с выполнением дипломной работы.

2. Указывается научный руководитель и исполнитель (студент, аспирант) научно-хозяйственного опыта.

3. Указывается место выполнения и проведения эксперимента (фермерское хозяйство, учхоз, племферма, птицефабрика, мясокомбинат, молокозавод и др.).

4. Устанавливаются сроки проведения и выполнения опыта (начало опыта, окончание опыта, предварительный период, переходный период, главный период, сроки проведения физиологического опыта и т.д.).

5. В обосновании постановки научного опыта и эксперимента необходимо теоретически обосновать со ссылкой на отечественных и зарубежных авторов состояние изучаемого вопроса, а затем указать основные цели и задачи исследований. От правильной постановки цели и задач в условиях эксперимента можно предположить ожидаемые результаты.

6. Определяется вид животных для опыта, указывается каким методом будут проводиться исследования, составляется схема опыта, и подробно описывается ход проведения опыта.

7. Подробно излагается схема опыта, условия кормления и содержания животных, указывается изучаемый фактор, а также время взятия проб корма, крови, тканей для биохимических исследований.

Проведение опыта. Подобранных для опыта животных размещают в отдельном помещении или отгороженном (лучше наглухо) отделении общего скотного двора, свинарника, птичника и т.д.

Режим работы с подопытными животными во многом не совпадает с общим режимом фермы. В опыте животные подвергаются многим непривычным воздействиям. От работников, связанных с проведением опыта, требуется чёткость и честность в выполнении всех предусмотренных методикой операций. Образцы корма, объедков, выделений (кала, мочи, лёгочных газов), продуктов, а также реактивы и т.п. должны быть защищены от загрязнения. Нужны условия для точного выполнения опытных работ, для поения животных, ограждения опыта от случайных ошибок.

В большинстве опытов требуется индивидуальный учёт кормления, продуктивности и др. Индивидуализация кормления и учёта по отдельным животным в подопытных группах позволяет определить достоверность результатов, полученных на относительно небольшом поголовье, и возможность отнесения закономерностей на всю популяцию одноименных животных. Лишь в тех опытах, где предметом исследования намечено групповое содержание (при откорме свиней, выращивании молодняка), требование индивидуализации отпадает.

В таких опытах поголовье животных значительно увеличивают, чтобы результаты были более достоверными.

Кормовые рационы для подопытных животных составляют с самого начала уравнительного периода в полном соответствии с задачами опыта из экологически чистых кормов растительного и животного происхождения. В течение всего опыта ведется строгий учёт кормления, продуктивности, клинических и других показателей.

Все корма перед дачей подопытным животным взвешиваются, а объедки от каждого животного взвешиваются не менее одного раза в сутки. В учётные периоды или подпериоды объедки учитывают после каждого кормления. Если нужно, собирают и взвешивают кал и мочу, отбирают их образцы, а также образцы кормов, объедков, продуктов, крови и др. для лабораторных исследований.

Масса образца для анализа отбирается пропорционально массе заданного корма, объедков, собранных экскрементов и т.д. Все это указывается подробно в методике и четко должно выдерживаться.

8. Указывается какие зоотехнические и физиолого-биохимические методы будут использованы при проведении научных опытов и экспериментов.

9. В данном разделе методики излагаются какие наблюдения и когда будут проводиться, время определения живой массы и измерений животных, учёта кормов, взятия проб крови для анализа, биопсии кожи, печени и др. Здесь же приводится форма ведения записей «Журнала учёта данных, получаемых в опыте» и «Дневника опыта».

В «Журнале учёта» записываются все показатели учёта по опыту, которые носят систематический характер, а в «Дневнике опыта» – все наблюдения о состоянии животных, погодные условия (температура воздуха, осадки, относительная влажность воздуха и т.п.) и т.д. Страницы журнала и дневника опыта должны быть пронумерованы, прошнурованы и подписаны научным руководителем опыта, подпись закреплена гербовой печатью учреждения, в котором обучается студент или аспирант.

10. В пункте предполагаемых результатов опыта необходимо кратко изложить, какие результаты намечают получить в конце опыта (валовой прирост живой массы, среднесуточный прирост, затраты кормов на единицу продукции, экономическую эффективность и статистическую обработку результатов опыта).

11. Составляется смета расходов материалов и список реактивов, необходимых для проведения опыта, по ценам современных рыночных отношений.

12. Показателями, характеризующими экономическую эффективность научных исследований, являются годовой экономический эффект, который складывается из суммарной экономии всех производственных ресурсов (зарплаты, кормов и т.д.) и повышения качественных показателей. Эти показатели исчисляются в денежном выражении и определяются методом сравнения результата опытного варианта с базовым (контрольным), который сложился в условиях данного хозяйства.

После окончания работы определяют ожидаемый, а при апробации эксперимента в производстве – фактический экономический эффект.

Экономический эффект рассчитывают двумя способами:

1) по разности прибыли в предлагаемом и базовом вариантах;
2) по экономии от снижения затрат в новом варианте по сравнению с базовым.

Первый способ определения годового экономического эффекта используют, когда результаты испытания нового варианта вызывают повышение продуктивности животных, снижение материальных затрат или изменение качества продукции (таблица 7).

Таблица 7 – Экономическая эффективность скармливания протеиновых добавок молодняку крупного рогатого скота при откорме на жоме

Показатели	Вариант	
	контрольный (базовый)	опытный (предлагаемый)
Количество животных в варианте, гол.		
Продолжительность опыта, дней		
Валовой прирост живой массы, ц		
Реализационная цена 1 ц мяса, руб.		
Стоимость валовой продукции, тыс. руб.		
Общие производственные затраты, тыс. руб. в том числе:		
зарплата		
корма		
прочие прямые затраты		
накладные расходы		
Себестоимость 1 ц прироста, руб.		
Прибыль, тыс. руб.		
Экономический эффект на 1 гол., руб.		

Рентабельность, %		

Второй способ применяют, когда производственные испытания вызывают изменения себестоимости продукции в целом или по отдельным статьям, хотя продуктивность и качество продукции остаются прежними. Например, замены лампы накаливания на люминесцентные при освещении птичников не оказала существенного влияния на продуктивность и качество яиц кур, но снизило расход энергии. В этом случае экономический эффект рассчитывают по разности затрат в базовом и испытуемом вариантах. В период производственной проверки ведут учет расхода кормов, определяют основные экономические показатели – затраты коров на единицу продукции, себестоимость, прибыль, экономический эффект.

Экономический эффект определяют по следующей формуле:

$$Э = (Ц_н – С_н) – (Ц_б – С_б) \times А_п, \quad (2)$$

где Э – экономический эффект, руб.;

$Ц_н$ – стоимость единицы продукции в закупочных ценах в предлагаемом варианте, руб.;

$Ц_б$ – стоимость единицы продукции в закупочных ценах контрольного варианта;

$С_н$ – себестоимость единицы продукции в предлагаемом варианте, руб.;

$С_б$ – себестоимость единицы продукции в контрольном варианте, руб.;

$А_п$ – объём валовой продукции в соответствующих единицах.

Этапы планирования проведения опыта:

1. Выбор темы. Определение задач и объекта исследования;
2. Изучение современного состояния вопроса выбранной темы опыта;
3. Выдвижение рабочих гипотез;
4. Разработка схемы и методики опыта (эксперимента).

После составления и утверждения методики опыта разрабатывают рабочий план или рабочую программу опыта. В него включают календарные сроки выполнения всех работ, намеченных схемой опыта и учетом систематического контроля за ходом эксперимента.

3. ОЦЕНКА ТОЧНОСТИ ПОДБОРА ЖИВОТНЫХ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ПОДОПЫТНЫХ ГРУПП

Для характеристики точности подбора животных в группы определяют среднюю арифметическую (M), среднее квадратичное отклонение (δ), ошибку средней арифметической (± m), коэффициент вариации (изменчивости) признака (Cv), показатель точности средней арифметической (C_S), критерий достоверности (t) и критерий достоверности разности между группами (t_d).

Формулы для определения указанных показателей следующие:

$$M = \frac{\Sigma x}{n} \quad \text{или} \quad M = \frac{x_1 + x_2 + \ldots + x_n}{n}, \quad (3)$$

где M – средняя арифметическая;

Σ – символ суммирования;

$x_1, x_2, \ldots x_n$ – величина признака каждого объекта в исследуемой группе;

n – число особей (вариант) в группе (выборке).

$$\delta = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n - 1}} \quad \text{или} \quad \delta = \sqrt{\frac{(x_1 - \bar{x}) + (x_2 - \bar{x}) + \ldots (x_n - \bar{x})}{n - 1}}, \quad (4)$$

где δ (сигма) – среднее квадратичное отклонение, служащее основным показателем разнообразия значений признака в группе;

n – 1 – число степеней свободы, равное при расчёте выборочной сигме, числу особей в группе без одного.

$$\pm m = \frac{\delta}{\sqrt{n}}, \quad (5)$$

где ± m – средняя ошибка средней арифметической, характеризующая статистическую ошибку или ошибку выборки в сравнении с аналогичным параметром генеральной совокупности.

$$C_V = \frac{s_x}{\bar{x}} x100\%, \quad (6)$$

где C_v – коэффициент вариации, представляет собой среднее квадратичное отклонение, выраженное в % от средней арифметической (М); при формировании опытных групп величина C_v не должна различаться более, чем на 1,5…2,0 %.

$$Cs = \frac{C_V}{\sqrt{n}}, \quad (7)$$

где C_s – показатель точности определения средней арифметической (М) в %. Чем меньше величина C_s, тем достовернее, надежнее полученная средняя (М). Точность средней арифметической считается вполне удовлетворительной, если коэффициент C_s не превышает 3…5 %.

По величине средней арифметической (М) и её статистической ошибки (± m) можно с определенной степенью достоверности определить, в каких границах находится средняя генеральной совокупности (М генер.).

Вероятность – это отношение числа благоприятных случаев к числу всех возможных исходов. Максимальная степень вероятности – полное совпадение числа благоприятных к возможным исходам. Вероятность при этом принимается за 1 и составляет 100 %.

Обычно в качестве доверительных используются следующие уровни, или пороги вероятности: $B_1 = 0,95$, $B_2 = 0,99$ и $B_2 = 0,999$.

Доказано, что средняя арифметическая (х) может отклоняться от х генеральной (средняя арифметическая всей совокупности) при пороге вероятности В = 0,95 не более, чем на + 1,96m; при вероятности В = 0,99 не более, чем на + 2,58m и при пороге вероятности В = 0,999 не более, чем на + 3,29m при больших выборках (n > 30).

Вероятность В = 0,95 означает, что в 95 % случаев подтверждается проверяемая гипотеза, при В = 0,99 проверяемая гипотеза подтверждается в 99 % случаев, а при В = 0,999 подтверждение вероятности проверяемой гипотезы получим в 99,9 % случаев.

Уровень значимости (Р). В научных исследованиях, особенно в биологии, необходимо указывать значимость, с которой проверяемая гипотеза может дать отрицательный результат. Она называется уровнем значимости (Р). Уровень значимости находится по формуле: Р = 1 – В.

В статистике обычно пользуются четырьмя уровнями значимости: нулевой – Р < 0,1; 1 – Р < 0,05; 2 – Р < 0,01 и 3 – Р < 0,001. Этим уровнем значимости соответствуют следующие уровни вероятности:

Значимость (Р)	Значимость (В), %
0,1	90,0
0,05	95,0
0,01	99,0
0,001	99,9

Поскольку уровень значимости (Р) показывает значимость, с которой проверяемая гипотеза дает отрицательный результат, то при уровне значимости Р < 0,1 проверяемая гипотеза не подтверждается в 10 % случаев, при Р < 0,05 – 5 % случаев, а при Р < 0,01 и Р < 0,001 – отрицательный результат будет соответственно лишь в 1 и 0,1 % случаев.

Упомянутые выше величины 1,96; 2,58; 3,29 представляют собой критерий надёжности (t), соответствующие доверительным вероятностям соответственно 95,0, 99,0 и 99,9 % или уровням существенности 0,05; 0,01 и 0,001. В научных опытах и производственных исследованиях обычно достаточным уровнем значимости является Р < 0,05 (t = 1,96). В большинстве биологических, ветеринарно-санитарных и зоотехнических исследованиях требования к уровню значимости составляет Р < 0,01 (t = 2,58), а в работах с очень высоким требованиям к достоверности – Р < 0,001 (t = 3,29).

При малых выборок величина стандартного (нормированного) отклонения (t) определяется по таблице Стьюдента (приложение 1).

Для оценки достоверности полученной средней арифметической (М) необходимо найти:

$$t_m = \frac{M}{m}, \qquad (8)$$

где t_m – критерий достоверности полученной средней арифметической. По величине t_m судят о достоверности данного статистического параметра, основываясь на связи этой величины с уровнем значимости.

Так, при $t_m = 3,29$ уровень Р < 0,01; при $t_m = 1,96$ – Р < 0,05.

Если вычисленное значение t_m будет меньше 1,96, то средняя выборка недостоверна, т. е. она не может служить характеристикой генеральной совокупности. Чем больше t_m, тем достовернее средняя арифметическая (М).

Необходимым этапом в определении подобранных групп, а также при сравнении средних арифметических (М), полученных в эксперименте в различных группах, имеет определение критерия достоверности (t_d), который позволяет определить достоверна ли полученная реально существующая разность или не достоверна. Он находится по формуле:

$$t_d = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}} \geq tst \qquad (\upsilon = (n_1 + n_2) - 2), \qquad (9)$$

где t_d – критерий достоверности разности,

υ – число степеней свободы.

Разница между сравнимыми средними арифметическими ($M_1 – M_2$) в том случае достоверна, когда критерий достоверности разности (t_d) равняется или больше стандартного критерия значимости (t_{st}), находимого по таблице Стьюдента для уровня значимости Р < 0,05.

Следовательно, если t_d равен стандартному значению t_{st} при уровне значимости Р < 0,05, то разница достоверна. Это означает, что только в 5 % случаев проверяемая гипотеза может дать отрицательный результат. Если t_d равен стандартному значению t_{st} при уровне значимости Р < 0,01, то разница достоверна (Р < 0,01). В этом случае при испытаниях проверяемая гипотеза не подтвердится в одном случае из 100. Когда t_d равен стандартному значению t_{st} при уровне значимости Р < 0,001, то разница очень высоко достоверна. Из 1000 случаев проверяемая гипотеза не подтвердится только 1 раз (приложение 2).

Если критерий достоверности меньше стандартного значения t_{st}, определяемого по таблице Стьюдента, при уровне значимости Р < 0,05, то разница между сравнимыми средними арифметическими ($M_1 – M_2$) недостоверна (Р>0,05). Это значит, что не доказано как наличие, так и отсутствие разницы между сравнимыми средними величинами.

4. БИОМЕТРИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ДАННЫХ

В результате проведения зоотехнических, физиологических, биологических экспериментов исследователь получает целые ряды цифр, на основе которых он должен сделать выводы из опыта. Задача вариационной статистики сводится к тому, чтобы определить, насколько статистически достоверны различия между средними показателями опытных и контрольных групп. Чтобы узнать насколько могут быть обобщены полученные результаты, необходимо рассчитать:

M – среднюю арифметическую выборки;
δ – среднее квадратическое отклонение (сигма);
m – ошибку средней арифметической;
γ – число степеней свободы)
t_d – критерий достоверности разности.

1. Вычисление средней арифметической:

$$M = \frac{m_1 + m_2 + m_3 + \ldots + m_n}{n} \qquad (10)$$

где P_1, P_2, P_3, P_n – величины признака каждого объекта в группе:
n – число объектов в группе.

2. Вычисление среднего квадратического отклонения и коэффициента изменчивости

$$\delta = \sqrt{\frac{(P_1 - M)^2 + (P_2 - M)^2 + (P_3 - M)^2 \ldots (P_n - M)^2}{n - 1}} \qquad (11)$$

$$C_V = \pm \frac{100 \cdot \sigma}{M} \qquad (12)$$

3. Вычисление ошибки средней арифметической.

$$m = \frac{\delta}{\sqrt{n - 1}} \qquad (13)$$

Если n > 30, то ошибку средней арифметической рассчитывают по формуле:

$$m = \frac{\delta}{\sqrt{n}} \qquad (14)$$

4. Вычисление числа степеней свободы.

$$\gamma = n_1 + n_2 - 2, \qquad (15)$$

где n_1, n_2 – число объектов в группе.

5. Вычисление критерия достоверности разности между средними арифметическими.

$$t_d = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}} \qquad (16)$$

Пример. Сравнить массу свиней, откармливаемых на мясо при разных рационах.
1 группа – 78 кг, 72, 84, 85, 73, 75;
2 группа – 90 кг, 93, 87, 88, 80, 78.

$$M_1 = \frac{78 + 72 + 84 + 85 + 73 + 75}{6} = 77{,}8кг$$

$$M_2 = \frac{90 + 93 + 87 + 88 + 80 + 78}{6} = 86{,}0кг$$

$$\delta_1 = \sqrt{\frac{(78 - 77{,}8)^2 + (72 - 77{,}8)^2 + (84 - 77{,}8)^2 + (85 - 77{,}8)^2 + (73 - 77{,}8)^2 + (75 - 77{,}8)^2}{6 - 1}} = 5{,}56кг$$

$$\delta_2 = \sqrt{\frac{(90 - 86)^2 + (93 - 86)^2 + (87 - 86)^2 + (88 - 86)^2 + (80 - 86)^2 + (78 - 86)^2}{6 - 1}} = 5{,}83кг$$

$$m_1 = \frac{5{,}56}{\sqrt{6 - 1}} = 2{,}48кг$$

$$m_2 = \frac{5{,}83}{\sqrt{6 - 1}} = 2{,}60кг$$

Таким образом, получены следующие показатели:
$M_1 \pm m_1 = 77{,}8 \pm 2{,}48$ кг
$M_2 \pm m_2 = 86{,}0 \pm 2{,}60$ кг
Масса свиней второй группы была больше, чем первой:

$$M_2 – M_1 = 8{,}2 \text{ кг}$$

Находим число степеней свободы (γ):

$$\gamma = 6 + 6 – 2 = 10$$

Определяем достоверность разности:

$$t_d = \frac{8{,}2}{\sqrt{2{,}48^2 + 2{,}6^2}} = 2{,}28$$

Сравниваем полученные данные со стандартными значениями критерия Стьюдента (см. приложения). Полученная разность в массе свиней оказалась достоверной при $P < 0{,}05$. Можно с уверенностью сказать, что вторая группа свиней в среднем имеет большую массу при скармливании используемого рациона.

5. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНЫХ ЭКСПЕРИМЕНТОВ С КРУПНЫМ РОГАТЫМ СКОТОМ

Научные опыты и эксперименты на коровах можно проводить методом пар-аналогов, сбалансированных групп, методом периодов, мини-стада и латинского квадрата. Выбор метода зависит от цели и задач исследования. Например, при проведении опытов методом пар-аналогов отбор коров проводят с учётом породы, возраста, живой массы, упитанности, продуктивности, процента жира в молоке, физиологического состояния (времени отёла, случки и т.д.). В контрольной и опытных группах количество животных должно быть не менее 10…12 голов. Данные о каждом животном контрольной и опытных групп заносят в журнал (таблица 8).

Таблица 8 – Примерная форма записей при подборе коров черно-пестрой породы методом пар-аналогов

Показатели	Контрольная					Первая опытная				
	№ животных					№ животных				
	1	2	3	…	20	1а	2а	3а	…	20а
1. Порода										
2. Породность										
3. Возраст, лет										
4. Живая масса, кг										
5. Упитанность										
6. Удой за 305 дн. лактации, кг										
7. Массовая доля жира в молоке										
8. Дата отёла										
9. Дата случки										

Как правило, группы животных формируют из одной породы, при этом указывают породность. При формировании опытных групп из помесных животных необходимо указывать поколение.

При проведении научных экспериментов следует вести ведомость учёта и расхода кормов. Учёт может быть групповой или индивидуальный. В первом случае ведут учёт заданных растительных кормов и их остатков в целом по каждой группе животных, во втором – индивидуально по каждому животному. Все данные по учёту кормов заносят в журнал (таблица 9).

Таблица 9 – Журнал учёта кормов (группа или № и кличка коровы)

Дата и месяц года	Время кормления животных	Сено			Силос			Др. виды кормов		
		задано	остаток	съедено	задано	остаток	съедено	задано	остаток	съедено
	Утро									
	Обед									
	Вечер									
	Утро									
	Обед									
	Вечер									
Всего корм. ед., кг										

В длительных научных экспериментах учёт полной продуктивности коров ведут ежедневно по группе с определением содержания жира в средних пробах молока. Для контроля индивидуальных особенностей коров проводят контрольные доения 2-3 раза в месяц, в это время определяют содержание жира и белка в молоке по каждой корове. Полученные результаты заносят в специальный журнал молочной продуктивности коров. На основании данных журнала учёта молочной продуктивности рассчитывают месячные, среднесуточные удои по месяцам лактации и за всю лактацию.

Контроль за изменением живой массы коровы проводят путём ежемесячного взвешивания животных. Кроме того, коров необходимо взвешивать перед запуском, отёлом и после него.

В период опытов следует вести контроль за показателями воспроизводства: отёлом, послеродовыми болезнями, количеством осеменений в среднем на одно животное, продолжительностью сервис-периода, межотёльного периода, живой массой телят при рождении, в 10 и 20 дней.

На основании данных о затратах кормов и молочной продуктивности определяют затраты корма на единицу продукции, кроме того, определяют затраты концентратов на 1 ц продукции.

В научных опытах, кроме учёта зоотехнических показателей, проводят физиолого-биохимические исследования. Для этого в каждой группе подопытных животных выделяют по 3…5 голов животных, которые должны быть типичными для группы.

На выделенных животных проводят обменные опыты, изучают биохимические показатели крови, химус желудочно-кишечного тракта. В сыворотке крови исследуют: общий белок, аминный азот, остаточный азот, мочевину, общий кальций, неорганический фосфор, натрий, калий, сахар, гликоген, общие липиды и классы липидов, высшие жирные кислоты, pH, резервную щёлочность, содержание кетоновых тел, витамины, ферменты, макро- и микроэлементы. В рубцовом содержимом определяют: общий, остаточный белковый и аминный азот, мочевину, РНК, ДНК, значение pH, летучие жирные кислоты (ЛЖК) и их молярное соотношение и др. показатели.

На *молодняке* крупного рогатого скота научные эксперименты проводят по двум направлениям: исследование на племенных животных и на животных, выращиваемых на мясо. Продолжительность опытов на молодняке в производственных условиях должна совпадать с принятыми технологическими схемами для данного хозяйства. Например, в опытах по выращиванию ремонтных тёлок продолжительность эксперимента может быть установлена с момента рождения до случного возраста или по периодам выращивания: от рождения до 6-месячного, с 7- до 12-, с 13- до 18-месячного возраста. При выращивании на мясо: с момента рождения до реализации на убой или по периодам выращивания. Количество животных в группе зависит от задач исследований и технологии выращивания молодняка в хозяйстве, но минимальное количество животных в группе должно быть не менее 15…20 голов.

Опыты на молодняке, выращиваемом на мясо, проводят методом сбалансированных групп или методом пар-аналогов. При формировании групп можно использовать как чистопородных животных, не пригодных для племенного использования, так и племенных. Основное условие формирования групп – их аналогичность и сбалансированность. Животных в группы подбирают с учётом пола, возраста, живой массы и упитанности. Обращают внимание на состояние здоровья животных, аппетит, интенсивность поедания корма. Поэтому после сформирования группы в течение 3…5 дней проводят наблюдения за поведением животных, их аппетитом и поеданием кормов. При необходимости проводят замену отдельных животных в группах.

Содержание животных может быть привязным или групповым. При выращивании скота на мясо учитывают: прирост живой массы за опыт, среднесуточные приросты живой массы по периодам выращивания; затраты кормов на единицу продукции; убойный выход: массу съедобных частей тела, содержание мяса и сала в туше; себестоимость продукции. Кроме этого изучают биохимические показатели крови, обмен веществ, химический состав мяса, его биологическую ценность и вкусовые качества.

Учёт мясной продуктивности проводят путём ежемесячного взвешивания животных два дня подряд натощак перед утренним кормлением. Результаты взвешивания заносят в специальный журнал (таблица 10).

Учёт поедаемости кормов ведут в целом по группе путём ежедневного взвешивания задаваемых кормов и их остатков. Результаты заносят в специальный журнал (см. таблицу 9).

В опытах на *ремонтном молодняке* учитывают: приросты живой массы и затраты кормов на единицу продукции, изучают изменения роста и развития животных по периодам выращивания. Об изменениях в росте судят по промерам животных: высоте в холке, высоте в пояснице, высоте в крестце, высоте в седалищных буграх; глубине груди, ширине груди за лопатками; ширине таза в маклоках, ширине таза в седалищных буграх; косой длине туловища, косой длине таза; обхвате груди за лопатками, обхвате пясти; длине головы и лба; ширине лба наибольшей и наименьшей; глубине головы. Промеры осуществляются мерной лентой, палкой и циркулем.

Таблица 10 – Журнал учёта живой массы животных

			Живая масса, кг		

Дата и месяц года	Инд. №	Живая масса предыдущего взвешивания	первое взвешивание	второе взвешивание	в среднем	Прирост живой массы за месяц, кг	Среднесуточный прирост за опыт, г
Контрольная группа							
	1						
	2						
	20						
В среднем по группе							
Опытная группа							
	1						
	2						
	20						
В среднем по группе							

По результатам промеров в зоотехнических исследованиях вычисляют наиболее распространённые индексы телосложения:

Длинноногости (высоконогости) = $\frac{\text{высота в холке – глубина груди} \times 100}{\text{высота в холке}}$;

Растянутости (формата) = $\frac{\text{длина туловища} \times 100}{\text{глубина груди}}$;

Грудной = $\frac{\text{ширина груди} \times 100}{\text{глубина груди}}$;

Сбитости = $\frac{\text{обхват груди за лопатками} \times 100}{\text{длина туловища}}$;

Массивности = $\frac{\text{обхват груди за лопатками} \times 100}{\text{высота в холке}}$;

Переростлости = $\frac{\text{высота в крестце} \times 100}{\text{высота в холке}}$;

Шилозадости = $\frac{\text{ширина зада в седалищных буграх} \times 100}{}$;

$$\text{Костистости} = \frac{\text{ширина зада в маклоках}}{\text{обхват пясти} \times 100}{\text{высота в холке}};$$

$$\text{Большеголовости} = \frac{\text{длина головы} \times 100}{\text{высота в холке}};$$

$$\text{Специализации} = \frac{\text{ширина груди + ширина в тазобедренных сочленениях} : 2}{\text{Высота в холке + высота в крестце} : 2},$$

Индекс специализации для молочного типа = 0,33; для мясного типа = 0,40; для мясо-молочного типа = 0,33 – 0,39.

$$V_{\text{тела}}\ (м^3) = \frac{\text{ширина груди х глубину груди х косую длину туловища}}{10000}$$

Эти индексы позволяют изучать и сравнивать между собой типы телосложения как отдельных животных, так и различных пород, линий, семейств.

В зависимости от задач эксперимента в научно-хозяйственных опытах на ремонтном молодняке могут быть проведены физиолого-биохимические исследования с использованием соответствующих методик.

6. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ПОСТАНОВКИ НАУЧНЫХ ЭКСПЕРИМЕНТОВ НА СВИНЬЯХ И ОВЦАХ

Опыты на *свиноматках* проводят методом пар-аналогов с учётом породности, возраста, живой массы, упитанности, уровня продуктивности и происхождения (в ряду аналогов желательно иметь разных сестёр), количество опоросов и показатели предшествующей продуктивности (плодовитости, крупноплодности, молочность и др.).

Количество свиноматок в группе должно быть не менее 10…15 голов. Разница во времени ожидаемого опороса свиноматок-аналогов не должна превышать 10 дней, а внутри групп – 25 дней.

Группы свиноматок комплектуют после их осеменения, а подсосных – на 5…7-й день после опороса с учётом числа и качества поросят в помете. Разница в сроках опоросов свиноматок-аналогов не должна превышать – 5, а в группе – 20 дней.

В опытах на свиноматках учитывают следующие зоотехнические показатели:

– живую массу (в день осеменения, на 30-, 80- и 112-й дни супоросности; после опороса – на 5- и 26-й дни, в условиях промышленных комплексов и на 5-, 30-, 45- и 60-й дни при отъеме поросят в 2-месячном возрасте);

– многоплодие (количество поросят в помёте, число живых и мертворожденных поросят);

– крупноплодность (средняя живая масса поросят при рождении);

– молочность (условно живая масса приплода в 21-дневном возрасте или по разности живой массе поросят до и после сосания свиноматки раз в 10 дней в течение суток). На основании полученных данных определяют молочность за декаду и за всю лактацию.

Кроме того, учитывают физиолого-биохимические показатели. Продолжительность опытов на свиноматках зависит от задач исследований и обычно длится от случки до отъёма поросят, иногда опыт может продолжаться в течение нескольких опоросов или в течение одного производственного цикла – супоросности, лактации.

В опытах на *поросятах-сосунах* необходимо учитывать их происхождение. Обычно для опыта отбирают свиноматок с одинаковым количеством поросят в гнезде и одинаковой молочностью.

В опытах на *ремонтном молодняке* отбирают животных известного происхождения с учётом пола, живой массы и упитанности. Контроль за изменением живой массы ведут путём

ежемесячного индивидуального взвешивания. Учёт кормов ведут по каждой группе. В период опыта изучают линейные промеры животных, проводят физиологические и биохимические исследования.

В опытах на *молодняке свиней, выращиваемых на мясо* изучают следующие показатели:

– живую массу молодняка по периодам откорма: 106-153 дня, 154…213, 214…221 день на комплексах, а в откормочных хозяйствах –120…180 и 181…250 дней. Кроме этого, следует проводить контрольные взвешивания животных через каждые 14 дней, которые необходимы для контролирования рационов кормления;
– потребление кормов ежедневно и по периодам откорма;
– затраты кормов на единицу прироста по периодам опыта;
– результаты контрольного убоя;
– определяют экономическую эффективность.

При проведении научных опытов и экспериментов *на овцематках* формирование групп животных проводят методами пар-аналогов, сбалансированных групп и методом мини-стада.

В опытах изучают:

– живую массу овцематок до осеменения перед ягнением и после ягнения;
– оплодотворяемость овцематок;
– многоплодие;
– массу новорожденных ягнят и их жизнеспособность;
– молочность по приросту живой массы ягнят за первые 20…25 дней их жизни;
– шерстную продуктивность по выходу чистой мытой шерсти;
– затраты кормов на единицу продукции.

В зависимости от целей и задач исследований проводят физиолого-биохимические исследования.

7. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ПОСТАНОВКИ ЭКСПЕРИМЕНТОВ НА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЕ

При проведении опытов на сельскохозяйственной птице необходимо руководствоваться следующими принципами:

1. Выбор метода. Исследования проводятся в зависимости от поставленной задачи методом контрольных и параллельных групп или методом периодов. Опыты на взрослой птице обычно проводят методом групп.
2. Формирование групп. Для опытов отбирают здоровую птицу известной породы, кросса или линии. Группы подбирают по принципу аналогов по полу, возрасту, живой массе, продуктивности и т.д. Различия по живой массе и продуктивности взрослой птицы между группами не должны превышать 3 %.
3. Величина групп. В опытах на взрослых курах особей в группе должно находиться в пределах 50…60 голов, на молодняке – 80…100 голов.

При производственной проверке результатов исследования в группах должно быть следующее минимальное количество голов птицы: взрослых кур и уток – 500; взрослых индеек и гусей – 200, молодняка кур, уток и бройлеров – 1000; молодняка индюшек и гусят – 500.

4. Продолжительность опытов. Для кур несушек – не менее 6 месяцев от начала яйцекладки; уток, гусей и индеек – в течение всего периода яйцекладки. В опытах на цыплятах-бройлерах – 49…56 дней, утятах-бройлерах – 49…55 дней, гусятах-бройлерах – 60 дней. На ремонтном молодняке: кур яичных и мясных пород – 150…180 дней, уток – 196, гусей – 150…180 и индеек – 180.
5. Условия содержания и кормления птицы. Птиц содержат в клетках или на полу, соблюдая плотность посадки, фронт кормления и поения, температуру и влажность воздуха, режимы освещенности и продолжительности светового дня в соответствии с нормами, существующими для данного вида и возраста. Кормление птицы должно соответствовать установленным нормам для каждой половозрастной группы.

6. Периоды применения рационов (в днях): для племенных цыплят яйценоских линий – 1…30, 31…90, 91…150; для мясных линий – до 91…180; для бройлеров – 1…28, 29…56; для утят – 1…20, 21…50 (племенных – 51…180); для гусят – 1…30, 31…60, 61…90, 91…120 (племенных – 121…180).

В экспериментах по кормлению птицы следует учитывать следующие показатели:

1. Живую массу. Взрослую птицу, как правило, взвешивают индивидуально в начале и в конце эксперимента (таблица 11). В ряде случаев необходимо эту операцию проводить еженедельно или ежемесячно. Молодняк взвешивают индивидуально в суточном возрасте, а затем в сроки, соответствующие возрасту смены рационов, так: племенных цыплят – 39, 90 и 150 дней: бройлеров – 28 и 56: утят – 20 и 50 (племенных – 180): гусят – 20 и 60 (племенных – 210); индюшат – 30, 60, 90 и 120 (племенных – 180).

2. Сохранность птицы учитывают на протяжении всего периода эксперимента. В случае падежа указывают его причину. В опытах по кормлению не рекомендуется выбраковывать птицу. В опытах на молодняке всех видов птицы сохранение поголовья до 150 дней их жизни должно быть не менее 90 %, а индюшат – не ниже 85 %.

3. Яйценоскость учитывается на начальную и среднефуражную несушку по группам за весь период опыта. Интенсивность яйцекладки кур яйценоских линий за весь период опыта должна быть не ниже 60 %, а гибридов этих линий – не ниже – 65 %; для мясных пород кур – не ниже 50 %.

4. Качество яиц. Массу яиц определяют путём индивидуального взвешивания их в течение пяти дней подряд в конце каждого месяца яйцекладки. Кроме этого, изучают морфологический и химический состав яиц.

5. Инкубационные качества яиц определяют по показателям оплодотворяемости и выводимости путём двукратной закладки на инкубацию по 100…200 яиц от каждой группы. При этом учитываются следующие показатели: содержание витаминов А, B_1, каратиноидов – в микрограммах; оплодотворяемость, кровяное кольцо, замершие задохлики – в %; вывод здорового молодняка от числа заложенных и оплодотворенных – в %; процент слабых цыплят.

Таблица 11 – Журнал учёта поголовья птицы

Ряды аналогов	Инвент. № птицы	Живая масса, г		Примечание
		в начале опыта	в конце опыта	
1 (контрольная) группа				
1				
2				
…				
В среднем по группе				
2 (опытная) группа				
1				
2				
…				
В среднем по группе				

6. Оплодотворяемость и выводимость яиц выражают в процентах от числа заложенных на инкубацию яиц.

Выводимость от числа оплодотворённых яиц для кур яйценоских линий должна быть не менее 90 %, мясных линий – не менее 86 %. Выводимость от числа заложенных и проинкубированных яиц для кур яйценоских линий – 85 %; мясных линий – 80 %. Учитывается также количество яиц, годных к инкубации – в процентах.

7. Вывод цыплят определяют выходом здорового молодняка. Кроме этого, учитывают процент неоплодотворенных яиц, имеющих кровяное кольцо и замерших эмбрионов.

8. Комбикорма для птицы должны соответствовать требованиям детализированных норм кормления. Проводят химический анализ комбикормов в начале исследования, а в дальнейшем – при изменении исходного сырья. Определяют содержание сырого протеина, сырой клетчатки, кальция, фосфора, обменной энергии и другие показатели.

9. Потребление кормов по группам учитывают ежедневно и за весь период опыта. В конце опыта определяют общий расход кормов по группе и рассчитывают затраты корма, сырого протеина и обменной энергии на единицу продукции (1 кг прироста живой массы, 10 штук яиц и т.д.).

Затраты корма на 10 штук яиц и 1 кг яичной массы учитывают в конце каждого месяца в течение всего периода яйцекладки, а на 1 кг прироста живой массы – в конце опытного периода. Расход кормов в группах не должен превышать: на 10 штук яиц кур яйценоских пород и линий – 1,9 кг; на 1 кг прироста живой массы бройлеров – 2,6 кг; индюшат – 3,8 кг; утят – 3 кг и гусят – 3,2 кг.

Количество ежедневно расходуемого корма и наличие поголовья подопытной птицы заносят в журнал учета кормов и движения поголовья птицы (таблица 12).

Таблица 12 – Примерная форма журнала ежедневного движения поголовья птицы и учёта кормов

Группа _____
Средняя живая масса: в начале опыта _____
в конце опыта _____

Показатели	Дата			
Поголовье				
Возраст, недель				
Пало, голов				
Реализовано на мясо:				
голов				
кг				
Расход комбикормов, кг				
Суточное потребление кормов, г/гол.				

10. Переваримость питательных веществ рациона и баланс азота проводят в зависимости от цели эксперимента на 3…4-х головах из каждой группы.

11. Анатомическая разделка тушек. Для анатомической разделки тушек в опытах на молодняке проводят убой по 3 курочки и 3 петушка из каждой группы. Масса и упитанность отобранной птицы должна соответствовать средним показателям всей группы. Отклонение от средней живой массы по группе допустимо в пределах – 3 %.

При разделке тушек учитываются следующие показатели:
– предубойная живая масса (взвешивание молодняка перед убоем, утром, после 6-часовой голодной выдержки);
– массу непотрошеной тушки (без крови, пера и пуха);
– массу полупотрошеной тушки (без крови, пера, железистого желудка, кишечника и поджелудочной железы);
– массу потрошеной тушки (без крови, пера, головы, ног, крыльев, желудочно-кишечного тракта);
– массу съедобных частей (мышцы, печень, сердце, мышечный желудок, почки, лёгкие, подкожный и внутренний жир, кожа);
– массу несъедобных частей (голова, ноги, кишечник, крылья, поджелудочная железа, яйцевод, яичники, семенники и др.).

Результаты анатомической разделки тушек необходимо оформить протоколом (таблица 13).

Таблица 13 – Примерная форма протокола анатомической разделки тушек птицы

Дата проведения убоя _____
Вид птицы _____
Порода _____
Номер _____
Возраст _____

№ п/п	Показатели	Масса, г	% от предубойной массы
1	Предубойная масса		
2	Масса непотрошеной тушки		
3	Кровь		
4	Перо		
5	Масса полупотрошеной тушки		
6	Масса потрошеной тушки		
7	Масса съедобных частей, в т.ч.:		
	печень		
	сердце		
	мышечный желудок		
	почки		
	лёгкие		
8	Кости		
9	Внутренний жир		

Подписи:

12. Качество мяса птицы определяют физико-химическими и органолептическими методами. Для оценки необходимо из каждой группы использовать не менее трёх тушек. При органолептической оценке мяса определяют аромат и консистенцию, вкус бульона, его прозрачность и посторонние привкусы. Результаты оценки мяса и бульона выражают раздельно в баллах и суммируют их оценку. Кроме этого, проводят анализы по определению аминокислотного состава белков, содержанию жира и минеральных веществ в мышечной ткани.

13. Категорийность тушек определяют в соответствии с ГОСТ 21784 –76.

14. Определяют энергетическую ценность мясной продукции.

15. Биохимические показатели. В зависимости от целей и задач исследований в период эксперимента изучают морфологические и биохимические показатели крови, содержание каротина и витамина А в крови, печени и яйцах. Определяют минеральный состав органов и тканей.

16. Экономическая эффективность опыта определяется по стоимости кормов и добавок (по государственным ценам), затраченных на 1 кг прироста живой массы, 10 штук яиц и 1 кг яичной массы (по методике ВНИТИП).

17. Постановка птицы на опыт и окончание опыта оформляется соответствующим актом.

18. Проводится производственная проверка научных разработок, которые оформляют по следующей форме:

А К Т
о производственной проверке законченных научных опытов
и экспериментов

Наименование научно-исследовательского учреждения-разработчика _____

(НИИ, опытная станция, отдел, лаборатория и др.)

Наименование законченных НИР, поставленных на производственную основу _____

Авторы законченных НИР _____

_____

(ф.и.о., должность, звание, ученая степень)

Законченные НИР, рекомендованные к производственной проверке решением ученого совета _____

_____

(ВУЗ, НИИ, опытные станции и другие)

Протокол № _____ от _____ 200 г.

Законченные НИР поставлены на производственную проверку приказом _____

(наименование вышестоящей организации)

_____

(от подчиненности учреждения, организации разработчика)

Производственная проверка проводилась в _____

_____

(наименование хозяйства, предприятия, его ведомственная подчиненность)

_____

(местонахождение: республика, край, область, район)

Ответственные за проведение производственной проверки _____

(ф.и.о., учреждение, хозяйство, должность)

Условия проведения проверки _____

_____

(хозяйственно-экономические, соответствие установленным требованиям)

Объем производственной проверки _____

(голов, тонн и т.д.)

Сроки производственной проверки _____

_____

(год, месяц начала и окончания в каждом отдельном случае)

Методика производственной проверки _____

_____

(краткая характеристика принятого метода проверки)

С каким контролем проводилось сравнение законченных НИР

_____

С каким контролем проводилось сравнение законченных НИР

_____

Результаты учета, характеризующие эффективность проверяемых НИР по сравнению с контролем:

а) основные хозяйственные данные по итогам проверки

_____

(качество продукции, снижение себестоимости и т.д.)

б) обоснованный расчет экономического эффекта

_____

(эффект в рублях на единицу объема проведенной проверки)

Что рекомендуется для внедрения в производство

_____

(краткая и четкая рекомендация производства)

Ответственные исполнители производственной проверки:

а) от вышестоящей организации _____

(ф.и.о., должность, подпись)

б) от научного учреждения (организации) _____

(ф.и.о., должность, подпись)

в) от производства (хозяйства) _____

(ф.и.о., должность, подпись)

Акт составлен «____» _____ 20 г.

При получении положительных результатов производственной проверки предлагаемой разработки, которая после соответствующего обсуждения может быть рекомендована для внедрения в производство.

8. МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПЕРЕВАРИМОСТИ КОРМОВ И РАЦИОНОВ

В настоящее время в научно-исследовательской работе используется несколько методов изучения переваримости кормов: прямого определения инертных индикаторов, фекального индекса, микробиологический метод и др.

Основным из них является метод прямых опытов. Сущность его состоит в следующем: подопытному животному в течение опыта задаётся точно учтённое количество корма. При этом проводят анализ химического состава корма. Определяют содержание сухого вещества, золы, органического вещества, протеина, жира, клетчатки, безазотистых экстрактивных веществ, кальция и фосфора. Во время опыта собирают кал животных, взвешивают и по той же схеме, что и корм, анализируют. На основе данных веса и химического состава устанавливают количество питательных веществ, потребленных с кормом и выделившихся с калом. По разнице определяют количество переварившихся веществ. Отношение переварившейся части к общему количеству потребленных с кормом питательных веществ, выраженное в процентах, будет составлять коэффициенты переваримости питательных веществ корма.

Формула для определения коэффициента переваримости имеет следующий вид:

$$K_n = \frac{(A - B)x100}{A}, \qquad (17)$$

где $K_п$ – коэффициент переваримости питательного вещества корма;

А – количество питательного вещества, принятого с кормом;

В – количество питательного вещества, выделенного с калом.

Следует отметить, что наиболее полную физиологическую характеристику корм получает в том случае, если одновременно с переваримостью изучается и обмен веществ в организме подопытных животных (балансы азота, кальция, фосфора и других элементов). Кроме того, данные об обмене азота необходимы и для того, чтобы определить правильность постановки опыта по переваримости кормов вообще. Отрицательный баланс азота (как потеря живой массы) в

организме полновозрастных животных свидетельствует о неприемлемости физиологических условий опыта.

Для осуществления балансового опыта по обмену веществ необходимо, кроме всех тех операций, которые проводятся в опытах по переваримости кормов, собрать всю выделившуюся за учётный период мочу и определить в ней содержание азота, кальция, фосфора или других изучаемых элементов.

Для опытов по переваримости кормов и обмену веществ подбирают типичных для породы и вполне здоровых животных среднего (для взрослых) возраста, с хорошим состоянием зубной системы, обладающих хорошим аппетитом. Перед постановкой на опыт их подвергают ветеринарному обследованию и в случае необходимости – дегельминтизации или другим лечебным мероприятием.

В группы подбирают по 3…5 голов животных, однородных по живой массе, породе, полу, возрасту, упитанности, продуктивности и темпераменту. Желательно, чтобы они были из пород, преобладающих в области, районе, типичных по живой массе, средней упитанности и продуктивности.

Каждый опыт по переваримости кормов делится на два главных периода: предварительный, именуемый иногда подготовительный, и главный или, в сущности опытный. Последний делится на переходный и учётный.

В предварительный период животных приучают к условиям опыта, в частности к индивидуальному клеточному содержанию. Если животные прежде находились на другом рационе, то в предварительный период ставится задача вытеснить из желудочно-кишечного тракта остатки корма и адаптировать животных к изучаемому рациону. Время, которое необходимо для выделения потребленного корма из организма разных видов животных и при различном характере кормления, существенно различается (от 1 до 21 дня), и это определяет деятельность предварительного периода.

В переходный период животных ставят полностью на запланированный режим опыта, но остатки корма и выделений, как правило, не учитываются. Это второй период последовательной адаптации животных к условиям опыта и проверки готовности всех его элементов. Очевидно, что в переходном периоде не всегда есть необходимость (особенно в длительных и сопровождающих опытах). В этом случае функции переходного периода принимает на себя период предварительный.

В учётный период строго соблюдается запланированный и уточненный в предварительный период режим опыта. Ведутся все предусмотренные учёты и отборы проб на химический анализ.

Во время опыта ведут журнал, в который записывают все данные, получаемые в отдельности по каждому подопытному животному и за каждую операцию. Кроме того, ведут дневник опыта, где регистрируют состояние животных и зоогигиенические условия (температура, относительная влажность и т.д.). Взвешивают животных индивидуально перед началом и в конце каждого периода. Животных взвешивают утром до кормления, 2 дня подряд. Принятые условия кормления и содержания в течение опыта не меняют. Опыты проводят при 2…3 кратном кормлении и поении животных. Каждый опыт по переваримости кормов делится на подготовительный, предварительный и учётный периоды (таблица 14).

В учётный период количество съеденного экологически чистого растительного корма и выделенного кала учитывают от каждого животного отдельно.

На весь предварительный и учётный период грубые корма развешивают отдельно для каждого животного в мешки на каждые сутки (сено, концентрированные корма). Одновременно берут пробы кормов для химического анализа. От каждой суточной дачи пробы берут в следующем количестве, г: грубые корма – 200…300, сочные – 400…500, концентраты – 100…150. Из полученных общих проб выделяют образцы для анализа в количестве: грубые корма – 500 г, сочные – 2 кг и концентраты – 200 г. Скоропортящиеся корма (свёкла, силос, отходы промышленности), зелёные развешивают ежедневно в течение учетного периода на каждое животное и одновременно берут пробы. Средние пробы водянистых и очных кормов хранят в больших эксикаторах до конца учётного периода.

Таблица 14 – Продолжительность периодов, дней

Вид животного	Возраст, мес.	Периоды опыта		
		предвари-тельный	переходный	учётный
Коровы или волы	60…120	15	3	10…15
Телята-молочники	0…5	6	2	4…6
Молодняк крупного рогатого скота	6…11	8	3	6…8
Молодняк крупного рогатого скота	12…24	10	3	8…10
Овцы	24…48	15	3	8…10
Буйволы	36…72	15	3	10…15
Лошади (мерины и кобылы)	60…180	10	3	8…10
Жеребята-сосуны	0…6	5	3	4…5
Жеребята	12…24	6	3	5…6
Свиноматки супоросные	12…48	5…6	3	6…8
Свиноматки подсосные	18…48	3…5	3	5…7
Хряки-производители	18…48	3…5	3	5…7
Свинки ремонтные	8…12	8	3	8…10
Поросята-сосуны	0…2	8	3	8…10
Поросята-отъемыши	2…4	8	3	8…10
Подсвинки	4…8	6	3	8…10
Кролики	24…48	7	3	6…8
Собаки	24…60	8	3	7
Лисицы	24…36	5	2	7
Молодняк лис	4…6	4	2	6
Норки	24…36	5	2	5
Соболи	36…48	4	2	4
Птица		6…7	2	5…7

Не съеденный корм от каждого животного в течение всего учётного периода ежедневно собирают в отдельную посуду (банки, мешки) и взвешивают. Из общего количества остатков кормов берут среднюю пробу на химический анализ.

Ежедневно собирают кал и мочу от каждого животного в течение всего учётного периода по мере выделения и готовят их к анализам. Выделенный кал следует хорошо размешать, чтобы получить однородную массу, взвесить и в количестве 10 % от всей массы взять для пробы, которую помещают в стеклянную банку с притертой пробкой.

В лаборатории проводят зоотехнический анализ кормов, остатков кормов, кала и мочи с определением в них первоначальной влаги, гигроскопической влаги, сырой золы, сухого вещества, сырой клетчатки, органического вещества, сырого протеина, сырого жира, безазотистых экстрактивных веществ. В сырой золе определяют содержание минеральных элементов по общепринятым методикам.

Переваримость питательных веществ всего рациона определяют прямым методом, а переваримость питательных веществ отдельного корма, входящего в состав рациона, – дифференцированным. Иногда пользуются методом изучения переваримости кормов, основанным на использовании инертных индикаторов (окись железа, окись хрома, сульфат бария, кремнекислота, окись песка и др.), а вычисление коэффициентов переваримости производят по формулам:

$$K_n = 100 - \frac{ИВ\ корма}{ИВ\ кала} x \frac{ПВ\ корма}{ПВ\ кала}\ , \qquad (18)$$

где $К_п$ – коэффициент переваримости, %;
ИВ – инертные вещества корма и кала, %;
ПВ – питательные вещества корма и кала, %.

В течение всего опыта ведут дневник наблюдений и журналы, куда заносят данные по учёту выделенного кала и мочи, сведения о взвешивании животных; приводятся рационы кормления, учёт расхода, потребления и остатков кормов; отмечаются наблюдения за физиологическим состоянием животных, условиями их содержания; учитывается микроклимат помещения (температура воздуха помещения, влажность, загрязненность и т.д.) и другие показатели.

9. ОСНОВНЫЕ ФИЗИОЛОГО–БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ, УЧИТЫВАЕМЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ НАУЧНЫХ ЭКСПЕРИМЕНТОВ

Основой кормовых ресурсов для животноводства служат экологически чистые растительные корма. Корма животного происхождения и продукты химико-биологического синтеза используют в кормлении животных как дополняющие рацион, с целью улучшения его полноценности и эффективного использования питательных веществ на образование продуктов животноводства.

Корма оценивают органолептически (цвет, запах), по поедаемости, содержанию в них питательных веществ, влиянию на физические процессы у животных и качество животноводческой продукции.

В научных опытах и экспериментах эффективность использования питательных веществ корма животными определяется в основном по балансам веществ и энергии: сухого вещества, воды, углерода, азота, энергии, золы, натрия, калия, кальция, фосфора и др. Баланс позволяет установить уровень обеспеченности животного питательными веществами, элементами, энергией и рассчитать суммарные величины обмена белков, жира, углеводов, минеральных и других веществ в организме животного.

В средней пробе корма, взятой для анализа, определяют:
– содержание первоначальной и гигроскопической влаги;
– «сырой» золы методом сухого озоления;
– «сырой» клетчатки по Геннебергу и Штоману (модификация);
– «сырого» протеина;
– «сырого» жира;
– безазотистых экстрактивных веществ (БЭВ);
– трилонометрическое определение кальция в кормах (вариант А.Т. Усовича);
– фосфора калориметричеким методом;
– сахара центрифужным методом;
– каротина, витамина С;
– нитратов и нитритов разными методами;
– содержание валовой энергии с помощью адиабатического калориметра;
– составление баланса веществ и энергии у животных;
– расчёт содержания обменной энергии в кормах и рационах;
– проведение респирационных исследований.

Целью респирационных исследований является определение энергетических затрат, необходимых для поддержания того или иного уровня жизнедеятельности животного. Необходимые для этого данные получают путём измерения за определенное время количества выдыхаемой углекислоты (CO_2) и потребленного животным кислорода (O_2). В опытах на жвачных животных, если представляется возможным, желательно учитывать объем выделенного метана (CH_4), с которым может теряться от 6 до 10 % валовой энергии корма (ВЭ). Величина этих потерь зависит в основном от состава рациона и уровня кормления. В респирационных опытах можно установить дыхательный коэффициент (ДК), теплопродукцию (Т) и ряд других данных,

характеризующих лёгочный газообмен, а по объёму и составу конечных продуктов обмена – интенсивность и направленность общего обмена.

Респирационные исследования проводят в установках закрытого типа или открытого и при помощи масок. Для этого используют:

– респирационные установки с замкнутой циркуляцией воздуха:

а) респирационная установка закрытого типа для птиц (ВНИИФБиП) предназначена для индивидуальных исследований общего обмена энергии у птиц в течение суток или более продолжительного времени;

б) респирационная установка закрытого типа для кур-несушек (ВНИИФБиП) предназначена для проведения индивидуальных исследований общего обмена веществ и энергии у кур в течение длительного времени;

в) сдвоенная респирационная установка для крупных животных «Климатотрон» (ВНИИФБиП) предназначена для проведения длительных (4…10 дней) респирационных исследований в условиях различных температур (от –15 до +35 °С), влажности (35…98 %) и освещенности;

– работа на полуавтоматическом газоанализаторе (ПАГ-4);

– исследования газоэнергетического обмена и лёгочного дыхания у сельскохозяйственных животных с использованием АДГ во время покоя и движения;

– измерение теплопродукции и обменной энергии у молодняка крупного рогатого скота по уравнениям:

$$ТП = М^{0,75} \cdot 0,366e^{0,6098x} \cdot к + х \cdot (0,0504 - 0,00072\ к_1) + 0,5e^{0,3x}\ х\ (Т_т - Т_в)\ х\ (0,0004М - 0,02) + к_2Ме^{0,25x}, \quad (19)$$

где ТП – теплопродукция, МДж/сутки;

е – основание натурального логарифма;

х – интенсивность роста, кг/сут.;

к – поправочный коэффициент, равный 1 при привязном содержании; 1,12 – при беспривязном; 1,18 – при пастбищном содержании; 1,15 – при беспривязном содержании на решетчатых полах;

$к_1$ – содержание концентрированных кормов в % от энергетической ценности рациона;

$Т_т$ – среднесуточная температура тела животного, °С;

$Т_в$ – среднесуточная температура воздуха в помещении, °С;

$к_2$ – поправочный коэффициент, равный при привязном содержании 0,003, беспривязном – 0,004, пастбищном – 0,006-0,008.

Энергия отложения в теле молодняка крупного рогатого скота хорошо описывается следующим уравнением:

$$Э_о = 4,186\ х^2 + 0,0398\ М_х - 2,512х, \quad (20)$$

где $Э_о$ – энергия отложения, МДж/сут.;

х – интенсивность роста, кг/сут.;

М – масса тела, кг.

Суммируют результаты, полученные при расчёте, получают суточную обменную энергию.

$$ОЭ = М^{0,75} \cdot 0,366e^{0,6098} \cdot к + х \cdot (0,0504 - 0,00072\ к_1) - 0,5e^{0,3x}\ х\ (Т_т - Т_в) \cdot \quad (0,0004М - 0,2) + к_2Ме^{0,25x} + 4,186х^2 + 0,0389\ Мх - 2,512х \quad (21)$$

Уравнение справедливо при х равном от нуля до 1,20 кг/сут., $к_1$ от 0 до 70 % при температуре окружающей среды от 0 до 25 °С и массе животного от 180 до 500 кг.

Исследование тканевого энергетического обмена:
а) изучение тканевого дыхания;
б) изучение интенсивности гликолиза;
в) изучение окислительного фосфолирования манометрическим методом.

Для общего клинического анализа исследуют обычно периферическую (капиллярную) кровь (сосуды ушной раковины), а для биохимических анализов – венозную. У крупного рогатого скота, лошадей, овец и коз кровь берут из яремной вены, у свиней – из ушной или из краниальной полой, у собак, кошек – из латеральной плюсневой вены.

При взятии крови соблюдают правила асептики и антисептики. Место вкола иглы тщательно протирают ватным тампоном, смоченным в спирте.

У моногастричных животных кровь берут до кормления, в утренние часы, у жвачных – утром, через 4 часа после кормления. Чрезмерное возбуждение животного во время взятия крови (стресс), фармакологические препараты, токсические вещества, испорченные корма влияют на биохимические показатели крови. Все эти факторы учитывают при отборе проб крови.

При клиническом лабораторном анализе исследуют кровь, плазму и сыворотку. В цельной крови определяют:
– общие клинические гематологические показатели: подсчёт эритроцитов и лейкоцитов в камере Горяева; дифференцированный подсчёт лейкоцитов (лейкограмма); гемоглобина крови гемоглобин-цианидным методом (с ацетонциангидрином); гематокрита с помощью микроцентрифуги; времени свертывания крови; скорости оседания эритроцитов мокрометодом Панченкова;
– содержание сахара по Сомоджи; глюкозы по цветной реакции с ортотолуидином; пировиноградной кислоты; молочной кислоты;
– кетоновых тел йодометрическим методом;
– меди и железа по Сенделу в модификации С. Г. Кузнецовой;
– цинка с дитизином по Н. А. Чеботаревой;
– кобальта по методу С. И. Гусевой в модификации А. А. Титовой;
– марганца периодатным методом и других показателей в крови.

В плазме определяют:
– резервную щелочность диффузным методом с помощью сдвоенных колб по И.П. Кондрахину;
– магний по цветной реакции с титановым жёлтым (по Кункелю, Пирсону, Швейгерту в модификации И. В. Петрихина);
– калий и натрий в биологических жидкостях методом пламенной фотометрии;
– каротин по Карр-Прайсу в модификации Юдкина;
– витамин С и другие показатели.

В сыворотке крови определяют:
– общий белок рефрактометричеким методом или по биуретовой реакции;
– содержание белковых фракций методом электрофореза на пленках из ацетата целлюлозы или турбидиметрическим (нефелометрическим) методами;
– в моче мочевины по цветной реакции с диацетилмонооксимом;
– мочевой кислоты в сыворотке крови по реакции с фосфорно-вольфрамовым реактивом;
– свободного аминного азота по методу Г. А. Узбекова в модификации З. С. Чулковой;
– креатина по цветной реакции Яффе (метод Поппера);
– билирубина по диазореакции;
– общих липидов и классов липидов методом денсиметрии (по А. В. Архипову), состава высших жирных кислот;
– общего кальция комплексометрическим методом с индикатором флуоресконом (по Вичеву, Каракашеву);
– ионизированного кальция расчётным методом (по Й. Тодорову);
– неорганического фосфора с ванадат-молибденовым реактивом (по Полсу в модификации В. Ф. Коромыслова и Л. А. Кудрявцевой);

– активность аспартатаминотрансферазы и аланинаминотрансферазы динитрофенилгидразиновым методом (Райтман, Френкель);
– активность лактатдегидрогеназы по реакции с 2,4-динитрофенилгидразином (метод Савела, Товарек);
– активность фруктозы-1, 6-дифосфатальдолазы (метод В. И. Товарницкого, Е. Н. Волуйской в модификации В. А. Ананьева и В .Р. Обуховой) и других показателей.

Кроме того, используют: методы исследования молока (молозива) (определение ацетоновых тел реактивом Лестраде, кетоновых тел, общего кальция, неорганического фосфора, магния, мочевины, витамина А, килотности по Тернеру), мочи (pH, белка, сахара, кетоновых (ацетоновых) тел, желчных пигментов, билирубина, общего азота, аммиака, хлоридов, кальция), содержимого рубца (pH, летучие жирные кислоты, мочевой кислоты, аммиака, общего азота, остаточного азота, белкового азота, нитратов и нитритов, микроорганизмов (инфузорий и бактерий), азотистых веществ, желудочного содержимого (активность пепсина, общей кислотности, свободной и связанной соляной кислоты, pH, желчи и др.), новорожденных животных (иммунных белковсыворотки крови, фагоцитарной активности, физиологические показатели крови и мочи у телят); радиоиммунологические методы анализа гормонов (трийодтиронина, тиреокальцитонина, паратгормона, инсулина, кортизола, тестостерона, окситоцина, АКТГ, фолликулостимулирующего гормона (ФСГ), лютеинизирующего гормона (ЛГ), соматотропина (СТГ), пролактина.

10. МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ, ИЗОБРЕТЕНИЙ И РАЦИОНАЛИЗАТОРСКИХ ПРЕДЛОЖЕНИЙ

К новой технике относятся впервые реализуемые в сельском хозяйстве результаты научных исследований и прикладных разработок, содержащие изобретения и другие научно-технические достижения, а также новые или более совершенные технологические процессы производства, орудия и предметы труда, способы организации труда и производства, обеспечивающие повышение технико-экономических показателей производства или решение социальных и др. задач развития отрасли.

Открытием признается установление ранее неизвестных закономерностей, свойств, явлений материального мира, вносящих коренные изменения в уровень познания, которое удостоверяется удостоверением на открытие.

Изобретением признается новое, обладающее существенными отличиями техническое решение задачи, дающее положительный эффект.

Объектами изобретения могут быть новые устройства (машины, оборудование, приборы), способы (технологические процессы, приемы), материалы, а также применение ранее известных устройств, способов, материалов по новому назначению.

Охранным документом для изобретения является авторское свидетельство или патент.

На новые породы, заводские линии, внутрипородные типы сельскохозяйственных животных также выдаются авторские свидетельства.

Рационализаторским предложением признается техническое решение, являющееся новым и полезным для предприятия и предусматривающее изменение конструкции (изделия), технологии производства, применяемой техники, изменение состава материала.

Рационализаторское предложение признается новым, если оно:

1) не использовалось более 3 мес. до подачи заявления;

2) не предусмотрено распоряжением администрации;

3) не рекомендовано вышестоящей организацией;

4) не предусмотрено обязательными для предприятия нормативами (стандартами, ТУ и т.п.).

Предложение признается полезным, если его использование позволяет получать экономический, технический или иной эффект.

Основными показателями экономической эффективности использования результатов научно-исследовательской работы служат прирост производства продукции, улучшение ее качества и получаемый в хозяйстве годовой экономической эффективности.

10.1. Годовой экономический эффект

Годовой экономический эффект – суммарная экономия всех производственных ресурсов (живого труда, материалов, капитальных вложений), которую получает народное хозяйство в результате использования научно-исследовательской работы, новой техники, изобретений и рационализаторских предложений.

Годовой экономический эффект определяют по экономии приведенных затрат и рассчитывают по формуле:

$$Э = [(С_б + Е_н \cdot К_б) – (С_н + Е_н \cdot К_н)] \cdot А_н , \qquad (22)$$

где $С_б$, $С_н$ – себестоимость единицы продукции по базовому и новому вариантам, руб.;

$К_б$, $К_н$ – удельные (в расчете на ед. продукции) капитальные вложения в базовом и новом варианте, руб.;

$Е_н$ – нормативный коэффициент = 0,15;

$А_н$ – объем применения результатов научно-исследовательской работы в расчетном году в натуральных единицах (голов скота и т.д.).

Если при использовании научно-исследовательской работы изменяется качество продукции при условии установления более высокой цены, то годовой экономический эффект определяют с учетом прироста валового объема продукции, прибыли по формуле:

$$Э = [(С_б + Е_н \cdot К_б) – (С_н + Е_н \cdot К_н) + (Ц_н – Ц_б)] \cdot А_н , \qquad (23)$$

где $Ц_н$, $Ц_б$ – закупочная цена в базовом и новом вариантах, руб.

10.2. Определение хозрасчетного экономического эффекта

Хозрасчетный экономический эффект от использования результатов научно-исследовательской работы исчисляется по экономии затрат труда и материально-технических средств, а также по увеличению выхода продукции и улучшению ее качества, выражающихся в конечном счете в приросте прибыли или чистого дохода отдельного хозяйства, района, области. Учитываются качественные показатели, которые влияют на изменение закупочной цены продукции (жирность молока, категории мяса, качество шерсти и т.д.).

Хозрасчетный экономический эффект определяется на основе сопоставления приведенных затрат (себестоимость + нормативная прибыль) по базовому и новому вариантам в каждом конкретном случае. Все расчеты приводятся на 1 голову скота, птицы, единицу производственной площади, которую при расчетах общей величины хозрасчетного эффекта умножают на величину объема внедрения нового варианта.

Если вместе с изменением себестоимости изменяется качество и количество продукции, то хозрасчетный эффект определяют по формуле:

$$Э_х = [(С_б – С_н) + (Ц_н – Ц_б)] \cdot А_н , \qquad (24)$$

где $А_н$ – объем применения результатов научно-исследовательской работы в планируемом году, в натуральных единицах (голов скота и т.д.).

Если в результате использования научно-исследовательской работы изменяется только себестоимость, а капитальные вложения и качество продукции остаются без изменения, то хозрасчетный эффект определяют по формулам:

$$Э_х = (С_б – С_н) \cdot А_н , \quad (25)$$

$$\text{или} \quad Э_х = (И_б – И_н) \cdot А_н , \quad (26)$$

где $И_б$, $И_н$ – эксплуатационные затраты в расчете на 1 голову скота.

10.3. Методы определения исходных данных для расчета экономического эффекта

Для расчета годового экономического эффекта определяют стоимость валовой продукции в закупочных ценах реализации, себестоимости продукции и капитальные вложения.

Выход продукции на 1 голову скота и птицы рассчитывают как в натуральном (т, ц, кг), так и в стоимостном (руб.) выражении.

Стоимость валовой продукции, получаемой с 1 гол. скота определяют умножением выхода всей валовой продукции в натуральных показателях (кг, ц, т) на закупочные зональные цены. При этом стоимость валовой продукции определяют с учетом различий в ценах по качественным показателям отдельных видов и категорий животноводческой продукции.

В стоимость валовой продукции включается и стоимость побочной продукции (навоз, шерсть – линька и т.д.). Побочную продукцию переводят в основную по переводным коэффициентам.

Себестоимость продукции рассчитывают в новом и базовом вариантах на полный объем работы, планируемый или фактический произведенный в новом варианте, или на единицу объема работы.

Капитальные вложения исчисляют по сметной стоимости различных строений, сооружений, по балансовой стоимости приобретенного оборудования.

10.4. Особенности определения годового экономического эффекта от использования селекционных достижений в животноводстве

Под экономической эффективностью новых или улучшенных пород и линий подразумевают стоимость дополнительной основной продукции, получаемой с.-х. предприятиями в результате использования в производстве новых или улучшенных селекционных достижений, определяемой на основании зоотехнического и бухгалтерского учета по следующим данным:

а) выходу основных видов продукции от одного животного улучшенного в результате селекции по сравнению с исходными животными;

б) численности поголовья новых или улучшенных животных;

в) закупочной цене за единицу основной продукции.

Пример. Для повышения жирности молока коров черно-пестрой породы совхозе «Детскосельский» Ленинградской области проводили их скрещивание с быками джерсейской породы. По методу аналогов в хозяйстве было укомплектовано два скотных двора (по 100 голов каждый): один – помесными, второй – черно-пестрыми аналогами. В течение календарного года ежедневно проводили учет надоя молока, содержания в нем жира и количества израсходованных кормов.

В таблице 15 приведены данные о затратах кормов за календарный год и их стоимость.

Таблица 15 – Затраты и стоимость кормов по сравниваемым группам коров в совхозе «Детскосельский»

Корма	Чистопородные коровы			Помесные коровы		
	коли-чество, ц	содержание корм. ед.	стоимость, руб.	коли-чество, ц	содержание корм. ед.	стоимость, руб.
Концентраты	1700	1528	12940,3	1639,3	1471,6	12410,3
Сено	1469,7	586,2	4169,1	1452,9	581,8	4163,5
Солома	376,1	75,2	887,1	377,4	75,4	889,7
Корнеплоды	4400,9	440,1	5328,5	4431,1	443,1	5344,2
Силос	4759,5	571,8	7054,2	4677	560,2	6938,7
Картофель	323,2	100,1	2067,1	377,4	117,1	2424,3
Дробленое зерно	2999,6	624,5	3825,2	2992,5	624,2	3817,7
Пастбищные	3520	453,8	1558	2380	428,2	1480
Зеленая подкормка	3930	640,6	3104	4020	651,4	3181
Прочие	-	-	1773,5	-	-	1489,8
Итого	-	5020,3	42707,0	-	4953,0	42139,2

Для расчета годового экономического эффекта от использования помесных коров в совхозе «Детскосельский» необходимо определить стоимость валовой продукции и производственные затраты. Исходные данные для расчета стоимости валовой продукции молока приведены в таблице 16.

Таблица 16 – Расчет валового выхода молока и его стоимости по группе чистопородных (базовый вариант) и помесных (новый вариант) коров

Показатели	Коровы	
	чистопородные	помесные
Количество коров	100	100
Надоено молока, ц	5025,9	4775,8
Получено телят	93	94
Выход молока всего с учетом пересчета, ц	5118,9	4869,8
Средняя жирность реализованного молока, %	3,34	3,97
Продано натурального молока, ц	4700,4	4446,8
Продано молока в пересчете на жирность 3,8 %, ц	4906	5516,8
Стоимость 1 ц стандартного молока, руб.	25,20	25,20
Выручено от продажи стандартного молока, руб.	123631,2	139023,4

Таблица 17 – Расчет текущих производственных затрат, руб.

Показатели	Коровы	
	чистопородные	помесные
Стоимость всех скормленных кормов	42707,0	42139,1
Зарплата	17333,1	16498,5
Прочие прямые затраты	10479,0	10479,0
Накладные расходы	4814,8	4814,8
Итого затрат	75333,9	73931,4
Себестоимость 1 ц натурального молока	14,6	15,0

Исходя из стоимости реализованной продукции и производственных затрат, определяют прирост чистого дохода в новом варианте от использования помесных коров по формуле:

$$\Delta П\ (Ч_д) = (Ц_н - С_н)\ \cdot А_н - (Ц_б - С_б)\ \cdot А_б; \qquad (27)$$

$\Delta П\ (Ч_д)$ = (139023,4 – 73931,4) – (123631,2 – 75333,9) = 65092,0 – 48297,3 = 16794,7 руб., или в расчете на одну корову – 167,95 руб.

Таким образом, повышение жирномолочности молока (на 0,63%), полученное на основе скрещивания коров черно-пестрой породы с быками джерсейской породы, дало годовой хозяйственный эффект в расчете на одну корову 167,95 руб.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Значение t при разных уровнях значимости (P)

υ	0,95	0,99	0,999	υ	0,95	0,99	0,999
1	12,7	63,7	637,0	13	2,2	3,0	4,2
2	4,3	9,9	31,6	14 – 15	2,1	3,0	4,1
3	3,2	5,8	12,9	16 – 17	2,1	2,9	4,0
4	2,8	4,6	8,6	18 – 20	2,1	2,9	3,9
5	2,6	4,0	6,9	21 – 24	2,1	2,8	3,8
6	2,4	3,7	6,0	25 – 28	2,1	2,8	3,7
7	2,4	3,5	5,3	29 – 30	2,0	2,8	3,7
8	2,3	3,4	5,0	31 – 42	2,0	2,7	3,7
9	2,3	3,3	4,8	43 – 62	2,0	2,7	3,5
10	2,2	3,2	4,6	63 – 17	2,0	2,6	3,4
11	2,2	3,1	4,4	176 и более	2,0	2,6	3,3
12	2,2	3,1	4,3				

$\upsilon = n - 1$

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Показатели существенной разницы td

n	P		
	0,1	0,01	0,001
1	6,314	63,357	637,59
2	2,920	9,925	31,60
3	2,353	5,841	12,94
4	2,132	4,604	8,61
5	2,015	4,032	6,86
6	1,943	3,707	5,86
7	1,895	3,499	5,31
8	1,860	3,355	5,04
9	1,833	3,250	4,78
10	1,812	3,169	4,59
11	1,796	3,106	4,44
12	1,782	3,055	4,32
13	1,771	3,012	4,22
14	1,761	2,977	4,14
15	1,753	2,947	4,07
16	1,746	2,921	4,02
17	1,740	2,898	3,96
18	1,734	2,878	3,92
19	1,729	2,861	3,88
20	1,725	2,845	3,85
21	1,721	2,831	3,82
22	1,717	2,819	3,79
23	1,714	2,807	3,77
24	1,711	2,797	3,75
25	1,708	2,787	3,73
26	1,706	2,779	3,71
27	1,703	2,771	3,69
28	1,701	2,763	3,67
29	1,699	2,756	3,66
30	1,697	2,750	3,64
∞	1,645	2,576	3,29

$\upsilon = n_1 + n_2 - 2$

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Викторов, П. И. Методика и организация зоотехнических опытов [Текст] / П. И. Викторов, В. К. Менькин. – М. : ВО Агропромиздат, 1991. – 112 с.
2. Горелов, Н. А. Методология научных исследований [Электронный ресурс] : учебник для бакалавриата и магистратуры / Н. А. Горелов, Д. В. Круглов. – М. : Юрайт, 2015. – 290 с. . – ЭБС «ЮРАЙТ».
3. Кукушкина, В. В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров) [Текст] / В. В. Кукушкина. – Изд-во: ИНФРА-М, 2011. – 265 с.
4. Меркурьева, Е. К. Биометрия в животноводстве [Текст] / Е. К. Меркурьева. – М. : Колос, 1964.
5. Овсянников, А. И. Основы опытного дела в животноводстве [Текст] / А. И. Овсянников. – М. : Наука, 1976. – 304 с.
6. Плохинский, И. А. Биометрия [Текст] / И. А. Плохинский,. – М.: МГУ, 1970.
7. Щеглов, Е. В. Методические принципы организации и планирования научных исследований студентов [Текст] / Щеглов Е. В., Козлов С. А., Максимов В. И. –М.: ФГОУ ВПО МГАВМиБ, 2010. – 45 с.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение 3
1. Основные методические приемы постановки зоотехнических исследований 6
2. Составление методики и рабочего плана проведения научных экспериментов 11
3. Оценка точности подбора животных при формировании подопытных групп 14
4. Биометрическая обработка экспериментальных данных 17
5. Организация проведения научных экспериментов с крупным рогатым скотом 18
6. Основные принципы постановки научных экспериментов на свиньях и овцах 22
7. Основные принципы постановки экспериментов на сельскохозяйственной птице 23
8. Методика определения переваримости кормов и рационов 28
9. Основные физиолого-биохимические показатели, учитываемые при проведении научных экспериментов 31
10. Методика определения экономической эффективности использования в сельском хозяйстве результатов научно-исследовательских работ, изобретений и рационализаторских предложений 34
Приложения 39
Список литературы 41
Содержание 42

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНЙ МЕДИЦИНЫ И БИОТЕХНОЛОГИИ

КАФЕДРА ЗООТЕХНИИ И БИОЛОГИИ

КОРОВУШКИН А. А.

МИРОВОЙ ГЕНОФОНД ЖИВОТНЫХ И ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ: ТЕЗИСЫ ЛЕКЦИЙ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ, САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ АСПИРАНТОВ

Рязань
2020

УДК 611-018

Рецензенты:
Доктор сельскохозяйственных наук,
профессор кафедры зоотехнии и биологии
факультета ветеринарной медицины
и биотехнологии ФГБОУ ВО РГАТУ Н. И. Торжков

Доктор сельскохозяйственных наук,
профессор кафедры технологии производства
и переработки сельскохозяйственной продукции
технологического факультета ФГБОУ ВО РГАТУ Ф. А. Мусаев

Мировой генофонд животных и его использование: тезисы лекций. Методические указания для практических, самостоятельных, научно-исследовательских работ / А. А. Коровушкин. – Рязань, Издательство учебной литературы и учебно-методических пособий ФГБОУ ВО РГАТУ, 2020. – 31 с.

36.06.01 Ветеринария и зоотехния (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
30.07.2014 г. №896

© А. А. Коровушкин, ФГБОУ ВО РГАТУ

	с.
ВВЕДЕНИЕ Цель и задачи освоения учебной дисциплины. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы	4
Планируемые результаты обучения по дисциплине. Компетенции	5
Тема 1. Совершенствование отечественного и мирового генофонда сельскохозяйственных животных	7
Тема 2. Мировой и отечественный опыт совершенствования системы сохранения и рационального использования генофонда локальных и исчезающих пород сельскохозяйственных животных Тема 3.	16
Мировой и отечественный опыт совершенствования проведения оценки результативности племенной работы и отдельных ее аспектов при моделировании различных вариантов селекционных программ на различных уровнях управления (стадо, регион, порода, популяция)	19
Тема 4. Мировой и отечественный опыт совершенствования разработки селекционно-генетических методов, направленный на повышение резистентности животных к заболеваниям Вопросы и задания для самостоятельного изучения	23
Учебно-методическое обеспечение дисциплины	26
	39

ВВЕДЕНИЕ

Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Целью

Задачами определить задачи и способы управления генетическими ресурсами животных;

- определить приоритетные направления в селекции сельскохозяйственных животных;

- определение закономерностей формирования продуктивности животных на основе биологии развития (онтогенеза), достижений в области биотехнологии и воспроизводства, генома и генофондов сельскохозяйственных животных, современных тенденций в развитии племенного животноводства.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Б1.В.ДВ.1.1 Блок 1. Дисциплины (модули). Вариативная часть. Дисциплина по выбору.

В соответствии с направлением подготовки:

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает продуктивное и непродуктивное животноводство, сохранение и обеспечение здоровья и благополучия животных и человека, профилактика особо опасных болезней животных и человека, улучшение продуктивных качеств животных, переработка продукции животноводства, диагностика и профилактика болезней различной этиологии, лечение животных, судебно-ветеринарная экспертиза, ветеринарно-санитарная экспертиза, государственный ветеринарный надзор, разработка и обращение лекарственных средств для животных, обеспечение санитарной безопасности мировой торговли животными и продуктами животного и растительного происхождения.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются сельскохозяйственные, домашние, лабораторные, экзотические, клеточные, дикие и промысловые животные, птицы, пчелы, рыбы, гидробионты и другие объекты морского и речного промысла, клеточные культуры, микробиологические и вирусные штаммы, сырье и готовая продукция животного и растительного происхождения, продукция пчеловодства, корма и кормовые добавки, места их заготовки и хранения, биологически активные вещества, лекарственные средства и биологические препараты, технологические линии по производству препаратов, продуктов и кормов, помещения для содержания животных, пастбища, водоемы, убойные пункты, скотомогильники, транспортные средства для перевозки животных, а также предприятия по производству, переработке, хранению, реализации пищевых продуктов и кормов животного и растительного происхождения;

технологические процессы производства и переработки продукции животноводства.

Виды профессиональной деятельности выпускников, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

научно-исследовательская деятельность в области морфологии, физиологии, биохимии, иммунологии, био-математики, экологии, этологии, паразитологии, фармакологии и токсикологии, патологии, онкологии, микробиологии, вирусологии, микологии, эпизоотологии, диагностики и внутренних незаразных болезней животных, акушерства и гинекологии, хирургии, ветеринарной санитарии, ветеринарно-санитарной экспертизы, организации ветеринарного дела, гигиены животных, разведения, селекции и генетики животных, кормопроизводства, кормления животных и технологии кормов, звероводства и охотоведения, частной зоотехнии, технологии производства продуктов животноводства, сельскохозяйственной экономики, управления коммерческим предприятием, профессиональной юриспруденции и этики, коммуникации;

преподавательская деятельность в области морфологии, физиологии, биохимии, иммунологии, био-математики, экологии, этологии, паразитологии, фармакологии и токсикологии, патологии,

онкологии, микробиологии, вирусологии, микологии, эпизоотологии, диагностики и внутренних незаразных болезней животных, акушерства и гинекологии, хирургии, ветеринарной санитарии, ветеринарно-санитарной экспертизы, организации ветеринарного дела, гигиены животных, разведения, селекции и генетики животных, кормопроизводства, кормления животных и технологии кормов, звероводства и охотоведения, частной зоотехнии, технологии производства продуктов животноводства,

сельскохозяйственной экономики, управления коммерческим предприятием, профессиональной юриспруденции и этики, коммуникации.

В соответствии с направленностью (профилем) программы:

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает продуктивное и непродуктивное животноводство, сохранение и обеспечение здоровья и благополучия животных и человека, профилактика особо опасных болезней животных и человека, улучшение продуктивных качеств животных.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются сельскохозяйственные, домашние, лабораторные, экзотические, клеточные, дикие и промысловые животные, птицы, пчелы, рыбы, гидробионты и другие объекты морского и речного промысла.

Виды профессиональной деятельности выпускников, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

научно-исследовательская деятельность в области морфологии, физиологии, биохимии, иммунологии, био-математики, разведения, селекции и генетики животных, частной зоотехнии, сельскохозяйственной экономики, управления коммерческим предприятием, профессиональной юриспруденции и этики, коммуникации;

преподавательская деятельность в области морфологии, физиологии, биохимии, иммунологии, био-математики, разведения, селекции и генетики животных, частной зоотехнии, сельскохозяйственной экономики, управления коммерческим предприятием, профессиональной юриспруденции и этики, коммуникации.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки
индекс	формулировка			
1	2	3	4	5
ОПК-4	Способность к применению эффективных методов исследования самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки	методы исследования самостоятельной научно-исследовательской деятельности	применять методы исследования самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области	применения эффективных методов исследования самостоятельной научно-исследовательской деятельности

1	2	3	4	5
ПК-1	Способность совершенствовать существующие и создавать новые породы, типы, линии, семейства и кроссы сельскохозяйственных животных	- генетические ресурсы животных и породы	- эффективно использовать генофонд животных	- методами комплексной оценки и эффективного использования современного генофонда животных
ПК-6	Готовность разработать системы сохранения и рационального использования локальных и исчезающих пород сельскохозяйственных животных	- современный генофонд животных	- эффективно использовать генофонд животных	- методами управления генетическими ресурсами животных
ПК-7	Способность проводить оценку результативности племенной работы и отдельных ее аспектов при моделировании различных вариантов селекционных программ на различных уровнях управления (стадо, регион, порода, популяция)	- условия генетического улучшения; - возможности для внутрипородной селекции животных на устойчивость к заболеваниям	- эффективно использовать генофонд животных	- элементами разработки селекционных программ

1	2	3	4	5
ПК-8	Готовность разработать селекционно-генетические методы, направленные на повышение резистентности животных к заболеваниям	- роль молекулярных технологий в описании генетического разнообразия	- эффективно использовать генофонд животных	- методами комплексной оценки и эффективного использования современного генофонда животных

Раздел 1. Совершенствование отечественного и мирового генофонда сельскохозяйственных животных

Животноводство является одной из важнейших составляющих АПК (в частности отраслей народного хозяйства) практически любой страны. От развития этой отрасли зависит уровень обеспеченности населения полноценными продуктами питания, а промышленности – сырьем. От уровня развития животноводства зависит экономическая безопасность страны. Эта отрасль взаимосвязана со многими отраслями народного хозяйства, так, например, в животноводстве эффективно используются отходы растениеводства, пищевой промышленности; применяются различные машины, механизмы, приспособления, изготовленные предприятиями тяжелой промышленности. Сельскохозяйственных животных используют для выполнения различных работ, в спортивных целях, в медицине и ветеринарии животных, например, для приготовления биологических препаратов.

Современная биологическая наука делится на ряд больших специализированных разделов, одним из которых является зоотехния. Есть повод считать, что эта наука возникла тогда, когда человек начал приручать и разводить первых домашних животных, а это совпадает с новым каменным веком, или неолитом. Животноводство неразрывно связано с развитием человеческого общества. Как отрасль народного хозяйства оно стало зарождаться с одомашниванием животных, а это было около 8,0...10,0 тысяч лет назад. Животноводство возникло из мужского промысла – охоты, и является более древней отраслью народного хозяйства по сравнению с растениеводством, возникшим из женского промысла – собирательства.

Онтогенез (от греч. ontos – сущее и genesis – возникновение) есть развитие особи, вся совокупность ее преобразований от зарождения до конца жизни. В настоящее время проблема индивидуального развития особи относится к очень сложным проблемам биологии.

Онтогенез (онтогения) – это развитие особи, вся совокупность её преобразований от зарождения (оплодотворения яйцеклетки, начало самостоятельной жизни органа

вегетативного размножения или деление материнской одноклеточной особи) до конца жизни (смерть или новое деление). Онтогенез представляет собой цепь сложных последовательных морфологических, биохимических и функциональных преобразований, происходящих в организме с начала зарождения до смерти.

Развитие – это движение вперёд, процесс закономерных переходов из одного состояния в другое, путь от простого (зигота) к сложному (организм) через образование нового и отмирания старого.

Процессы развития в каждом возрасте имеют свои особенности. У молодых организмов образование новых клеток преобладает над процессами их разрушения. В зрелом организме образование числа новых клеток соответствует их распаду. У старых животных процессы распада преобладают над восстановительными.

Развитие организма проходит по следующим основным направлениям:

дифференциация – возникновение новых биохимических, функциональных и морфологических различий в организме или отдельных его частях.

Дифференцированные в процессе развития клетки отличаются друг от друга не только морфологически, но и химически, что обусловлено их функциональными различиями и условиями, необходимыми для онтогенеза. Например, ткань сердца зародыша цыпленка развивается при очень низких концентрациях глюкозы, а для развития нервной ткани необходимо увеличение ее концентрации почти вдвое; такие вещества как йодацетат, цианиды и азиды подавляют рост мозга цыпленка, но практически не оказывают влияния на рост сердца; флюориды подавляют рост сердечной мышцы, но не влияют на рост мозга. Так как образование организма начинается с одной и той же клетки, то в основе дифференциации лежит изменение активности генов. Отсюда следует то, что только малая часть генома (совокупность генов, характерная для гаплоидного набора хромосом данного вида) активна. Следовательно – дифференциация это активное проявление специализированной тканеспецифической функции. Об окончании половой дифференциации сельскохозяйственных животных говорит явление первой течки и созревания яйцеклеток у самок, а у самцов – выработка зрелых спермиев;

специализация - приспособление тканей и органов к выполнению определённых специфических функций. Специализация функций отдельных частей организма отнюдь не ведет эти части к независимой от всего организма жизнедеятельности. Чем специализированнее часть, тем она более зависима от других частей организма, обеспечивающих выполнение его жизненных функций. Например, щитовидная железа осуществляет регулирование окислительных и восстановительных процессов, печень – регулирует жировой и углеводный обмен, поджелудочная железа переваримость белков;

интеграция – слаженность между различными частями тела. Например, печень может участвовать в обмене минеральных веществ.

адаптация – приспособление. Если в утробный период плацентарное дыхание, то после рождения лёгочное, то есть происходит переход от водного образа жизни к земному образу жизни. В то же время происходит изменение типа питания и др.;

периодизация – разделение индивидуального развития на ряд ступеней, отличающихся друг от друга уровнем дифференциации, специализации, интеграции и адаптации.

Кулешов положил в основу классификации типов конституции морфологический принцип. Он различал 4 конституциональных типа: грубый, нежный, плотный, рыхлый.

По П.Н. Кулешову, животные *грубой конституции* представляют собой примитивные организмы с сильно развитой мало эластичной грубой кожей, грубой тяжелой головой и грубым массивным костяком; мускулатура у них довольно объёмистая, но слабо пронизанная соединительной и жировой тканью, жировой слой развит слабо. Волосяной покров грубый, не уравненный по толщине, покрывает неравномерно различные части тела. Животные грубого сложения мало способны к производству молока и медленно откармливаются. Грубая конституция особенно благоприятна для развития рабочей способности у лошадей и скота, а у овец – для производства большого количества шерсти средней тонины или грубой.

Нежная конституция характеризуется противоположными свойствами: тонкой кожей, тонким и легким костяком, поэтому у животных такой конституции голова лёгкая, небольшая; конечности и хвост тонкие, кожа тонкая, легко оттягивается и образует складки на шее и вымени. Волосяной покров короткий, редкий, нежный, волосы

тонкие. Мускулатура незначительная вследствие слабого развития рыхлой соединительной и особенно жировой тканей. Нежную конституцию обычно имеют скаковые и рысистые лошади, культурные мясные и молочные породы скота. В то же время следует отметить, что животные с таким типом конституции не могут давать высоких пожизненных показателей продуктивности. В то же время нежность не должна переходить в ослабленность.

Плотная конституция также противоположна рыхлой, как грубая – нежной. При плотной конституции плохо развиты соединительная ткань и отлагающийся в ней жировой слой как под кожей, так и во внутренних органах - в сальнике, брюшине и брызжейке. Плотная конституция благоприятна для проявления мускульной силы и наивысшей деятельности молочной железы, так как слабое развитие соединительной и жировой ткани не мешает сокращению мускулов тела, сердца и сосудов, питательные вещества не идут на отложение жира, построение объёмистых костей и толстой кожи, а используются непосредственно при синтезе молока. Кроме того, при плотной конституции легче функционируют кровеносная, дыхательная система и пищеварительные органы, сильно развитые у молочного скота. Плотная конституция наиболее сильная, мощная и крепкая. Животные с таким типом конституции здоровые, имеют плотные ткани, крепкие кости и сухожилия, плотную и тесно натянутую кожу. Обладают достаточно развитой пищеварительной системой, высокой резистентностью к воздействиям внешней среды. Животные данного типа способны давать высокую продуктивность.

Рыхлая конституция выражается в сильном развитии подкожной и жировой ткани, значительных жировых прослоек между мускулами и во внутренних органах. При плотной конституции костяк, мускулатура и даже сосуды резко обозначены под плотной и тонкой кожей, а у животных с рыхлой конституцией все эти признаки отсутствуют вследствие развития соединительной, рыхлой и водянистой жировой тканей. Шерсть может быть довольно нежной, но не отличается ни тониной, ни извитостью, ни густотой. Такие животные быстро откармливаются, обмен веществ у них происходит медленнее.

При такой характеристике конституциональных типов возможны поиски их в пределах всех видов животных в самых разнообразных породах, но, по мнению Кулешова, с особой точностью эти признаки доступны при бонитировке тонкорунных и местных пород овец.

Так как в чистом виде эти типы, как правило, не встречаются, то стали различать сочетания этих типов конституции:

нежная плотная (тонкий, но прочный скелет, сильная, плотная мускулатура);

нежная рыхлая (тонкий скелет, объёмистая, рыхлая, проросшая жиром мускулатура);

грубая плотная (крепкий, грубый скелет, сухая, сильная мускулатура);

рыхлая грубая (наименее желательна, т.к. животные при этом имеют сырую, дряблую мускулатуру и мало пригодны для мышечной работы и получения мяса).

Знать конституцию и влияющие на неё факторы – это, значит, уметь управлять развитием организма и создавать животных таких производственных и конституциональных типов, которые в большей степени пригодны для получения высококачественной продукции при минимальных затратах.

К наиболее важным общим факторам, обуславливающим тот или иной конституциональный тип, относятся наследственность и условия жизни.

Развиваясь на базе родительской наследственности, конституциональные особенности организма подвергаются воздействию внешних факторов и, определённым образом реагируя на них, претерпевают изменения.

Мощным фактором, формирующим тип конституции, является кормление. Общий недостаток питательных веществ в период утробного развития ведёт к формированию мелких, низкорослых, большеголовых животных (эмбрионалов), как правило, с нежным типом конституции. Недостаточное питание после рождения приводит к недоразвитию иного рода: формируются короткие узкие длинноногие животные, сохраняющие во взрослом состоянии черты молодняка.

Помимо общего количества питательных веществ, существенное влияние на характер конституции оказывает содержание в кормовом рационе минеральных веществ и витаминов, структура рационов и т.д.

Оказывают влияние на конституциональные особенности также и условия содержания беременных самок: свет, температура, атмосферное давление, состав воздуха в животноводческих помещениях и др.

Создавая питательные различные режимы в разные периоды развития плода, а затем новорождённого животного, регулируя другие условия развития (температура, свет и др.), можно получать организмы с желательными конституциональными признаками.

Существует определённая связь между продуктивностью и конституцией животных. Как, правило, наивысшую продуктивность имеют животные крепкого типа конституции, которая желательна для всех без исключения пород.

Явление недоразвитости необходимо учитывать при оценке конституции животных, как результат влияния факторов внешней среды, а именно: хозяйственных и экологических условий на формирование телосложения животных.

Интерьер животных – совокупность внутренних морфологических и биохимических особенностей организма, выявляемых лабораторными исследованиями, связанных с продуктивными, конституциональными и племенными качествами животных.

Е.Ф. Лискун рассматривал интерьер как микроэкстерьер животных. В настоящее время понятие об интерьере шире, чем микроэкстерьер. Наряду с дальнейшим развитием исследований микроморфологии животных в связи с их продуктивными качествами, широко развернуты исследования физиологических, иммунологических и других функциональных особенностей организма для раннего прогнозирования селекционных признаков. Оценка животных по интерьеру в современном понимании – это оценка по внутренним морфофизиологическим особенностям.

Существует много методов интерьерной оценки различных сельскохозяйственных животных. Они используются для прогнозирования в раннем возрасте как продуктивных, так и племенных качеств животных, а в итоге для повышения эффективности селекционно-племенной работы в различных отраслях животноводства.

Исследователями установлено, что животные различных конституциональных типов и направлений продуктивности существенно различаются по интерьерным

показателям. Это касается, в первую очередь, кровеносной, эндокринной и других систем органов. Так, у молочного скота, по сравнению с мясным скотом, лучше развиты молочные железы, органы пищеварения, дыхания, кровообращения, щитовидная железа, гипофиз; более развиты наружные слои кожи и менее – подкожная клетчатка, в коже больше потовых и сальных желёз; гуще волосяной покров; в единице объёма крови меньше эритроцитов и гемоглобина, но на единицу живой массы (1 кг живой массы) больше крови и её важнейших элементов; ниже кровяное давление, чаще дыхание и пульс, выше обмен веществ. Подобные различия в интерьерных показателях у лошадей быстроаллюрных пород, по сравнению с шаговыми, у сальных свиней, по сравнению с мясными, у шёрстных овец по сравнению с мясными и т.д.

Изучение интерьера даёт возможность установить: соотносительное развитие в организме тканей, органов, их систем, и на основе этого познать внутреннюю структуру организма; конституциональные особенности на основании изучения физиологических и биохимических свойств организма; течение формообразовательных процессов на различных этапах индивидуального развития и факторы, воздействующие на них.

Работы в области оценки интерьера животных проводились в следующих направлениях:

выяснение возможности оценки молочности крупного рогатого скота по развитию кожных желез; изучение взаимосвязи строения кожи и качества шерсти овец и коз; взаимосвязь морфологического состава крови с продуктивностью животных; использование полиморфизма в селекции.

Сейчас, для изучения интерьера используют: физиологический, химический, цито-молекулярный, биохимический, анатомический, рентгеноскопический, генетический и иммуногенетический методы.

Интерьерные показатели в зоотехнии необходимы для более глубокого познания конституции, для уточнения племенной оценки, отбора, подбора и рационального использования животного. При этом исследуют иммунологические свойства крови, анатомию и гистоструктуру внутренних органов, костяка, молочные, потовые и сальные железы, нуклеиновые кислоты, ферменты и др.

Изучение связей интерьерных показателей с направлением продуктивности и типами конституции позволяет углубить познание биологических основ продуктивности, прогнозировать её в раннем возрасте, точнее оценивать животных по конституции и племенным качествам.

Итак, оценки конституции, экстерьера и интерьера дополняют и уточняют характеристики животных, что, в конечном итоге, даёт возможность более полно выявить их племенные и продуктивные качества.

Исследования крови. Наиболее высокое количество эритроцитов и гемоглобина наблюдается в период перед отелом, при этом, как правило, у высокопродуктивных коров оно выше, чем у коров средней продуктивности. И.С. Токарь установил, что коровы с повышенным содержанием эритроцитов и гемоглобина лучше раздаиваются, чем коровы с более низкими показателями. После отела количество эритроцитов и гемоглобина снижается по мере увеличения надоев, и достигает минимального количества в период максимальных надоев. Х.Ф. Кушнер и С.Н Китаева на курах породы леггорн установили, что с начала яйцекладки содержание гемоглобина снижается, причем у высокопродуктивных кур более интенсивно.

По данным Л.В. Богдановой, между среднегодовым объемом циркулирующей крови и надоем за год существует корреляция 0,64, а между объемом циркулирующей крови за месяц максимальной лактации и надоем – 0,73.

Исследования газоэнергетического обмена. А.А. Кудрявцев установил, что у высокопродуктивных коров в состоянии покоя уровень газообмена на 15,0…30,0 % выше, чем у малопродуктивных животных. А.В. Кузьмичев отмечает, что у коров-рекордисток костромской породы отмечается выделение углекислого газа в 2...3 раза больше, чем у низкопродуктивных коров.

Н.С. Степанова установила корреляцию между температурой тела телят в возрасте 5,0…15,0 суток и их будущей жирномолочностью. Она составила 0,365. Данная работа проведена на симментальской породе.

Использование групп крови в селекции. Использованию групп крови, или иммуногенетических маркеров, в селекции стало возможным после открытия в 1900 г.

групп крови человека (АВО) *К. Ландштейнером*. Несколько позже были открыты и группы крови животных, в том числе и сельскохозяйственных. Группы крови стали использоваться для установления достоверности происхождения. В дальнейшем, по мере накопления материала, устанавливались корреляционные связи между частотами отдельных антигенов, а также локусами с хозяйственно-полезными признаками животных. Большой вклад в развитие иммуногенетики внесли такие ученые как В.Н. Тихонов, П.Ф. Сороковой, С.П. Безенко, А.М. Машуров, В.К. Чернушенко, Н.А. Попов, Н.С. Марзанов, Н.Г. Букаров (ВИЖ), Н.О. Сухова (СОРАСХН), Р.М. Дубровская (ВНИИК), В.П. Павлюченко, Г.Н. Сердюк (ВНИИГРЖ), Г.А. Толпенко, К.Г. Каталупов (Кубанский аграрный университет), А.А. Новиков (ВНИИплем), и др.

Кариотипическая оценка. В настоящее время достоверно известно, что число хромосом в клетке постоянно для всех особей определенного пола одного и того же вида (Хатт Ф., Макгрегор Г., Варли Дж., Петухов В.Л., Эрнст Л.К., Гудилин И.И. и др., Жимулев И.Ф., и др.).

Раздел 2. Мировой и отечественный опыт совершенствования системы сохранения и рационального использования генофонда локальных и исчезающих пород сельскохозяйственных животных

Кормление сельскохозяйственных животных, производственный процесс в животноводстве, предусматривающий рациональное использование кормовых средств для получения животноводческой продукции. Включает нормирование кормления, составление рационов, подготовку кормов к скармливанию, раздачу кормов. При организации кормления учитывают потребность животных (разного вида, пола, возраста, хозяйственного назначения, продуктивности и физиологического состояния) в энергетическом уровне питания, переваримом протеине, незаменимых аминокислотах, углеводах, клетчатке, минеральных веществах, в том числе микроэлементах, витаминах. На основе норм кормления составляют рационы, предусматривающие суточные дачи разных кормов. Использование животными питательных веществ рациона зависит от его структуры - соотношения по питательности грубых, сочных, зелёных и концентрированных кормов. Объём кормовой дачи должен соответствовать вместимости пищеварительного канала. В рационы включают разнообразные корма, максимально используя корма собственного производства.

В скотоводстве в зависимости от природно-экономических особенностей района, обеспеченности пастбищами, сенокосами и организации кормодобывания различают несколько типов кормления. Тип кормления с преобладанием в рационах сочных и зелёных кормов при небольших количествах грубых кормов и умеренном расходе концентратов соответствует интенсивной системе сельского хозяйства и предусматривает использование корнеклубнеплодов и силоса в стойловый период и зелёных кормов - в пастбищный. Тип кормления с преобладанием в рационах грубых кормов, сенажа, силоса и пастбищной травы применяется в районах со средним уровнем интенсификации сельского хозяйства, имеющих большие площади природных сенокосов и пастбищ. Тип кормления с большим удельным весом концентратов применяется в хозяйствах с недостатком грубых, сочных и зелёных кормов; является биологически

неполноценным, часто вызывает нарушения обмена веществ. При содержании скота на привязи грубые корма и силос, как правило, животным всех групп дают в одинаковых количествах, корнеплоды и концентраты - в зависимости от продуктивности. При беспривязном свободно-выгульном содержании животные имеют свободный доступ к грубым кормам и силосу. Корнеклубнеплоды нормируют в среднем на группу животных и скармливают из групповых кормушек. Концентраты дают дойным коровам в индивидуальных кормушках на доильных площадках, сухостойным - в групповых кормушках. Примерные суточные дачи кормов (кг): грубых - 4-11, сочных 10 - 40, сенажа до 20-25, зеленых 40-70; концентраты скармливают из расчёта 300 г на 1 кг молока. Часть зелёных кормов (до 50%) может быть заменена сенажом, силосом, бахчевыми. Рационы быков-производителей отличаются более высоким содержанием концентратов - 3-5 кг на голову в сутки; рекомендуется на 100 кг живой массы включать 0,8-1,2 кг хорошего злаково-бобового сена, 0,8-1 кг силоса, 1-1,5 кг корнеплодов, а также животные и минеральные корма, витамины.

Типы кормления овец зависят от природно-климатических условий. В степных и лесостепных зонах с высокой распаханностью земельных угодий грубые корма в среднегодовой структуре рационов составляют около 20%, сочные 30-35%, зелёные 40-50%, концентраты около 15%. В зимних рационах преобладают сено, сенаж, силос, в пастбищный период - трава природных и сеяных пастбищ. В районах Средней Азии, Южного Казахстана, Забайкалья, Северного Прикаспия пастбищная трава составляет 70-90% годового потребления кормов; в непогожие дни животных подкармливают сеном и концентратами. В нечернозёмной зоне РСФСР, Белоруссии и Прибалтике грубые корма в рационе составляют 25-35%, сочные около 20%, зелёные 35-40%, концентраты 8-10%. Суточные рационы для овец составляют для целой отары или для группы животных. Маткам в первые два месяца суягности на хороших пастбищах не требуется подкормки, в стойловый период им скармливают примерно (1 кг на голову в сутки): сена 2-2,5, силоса 2,5-3; во 2-й половине суягности - сена 1,0, силоса 2,5, сенажа 1,5, концентратов 0,15-0,2, минеральные корма. Взрослых валухов круглый год содержат на пастбищах. В рационы баранов-производителей в неслучной стойловый период включают (кг): сена

1,5-2, сочных кормов 1,5-2, концентратов 0,6-0,8. В случной сезон баранам отводят лучшие пастбища, дают лучшее сено, корнеплоды, концентраты, иногда творог - 0,2-0,25 кг, минеральные корма.

Раздел 3. Мировой и отечественный опыт совершенствования проведения оценки результативности племенной работы и отдельных ее аспектов при моделировании различных вариантов селекционных программ на различных уровнях управления (стадо, регион, порода, популяция)

В одном из своих отчетов Н.П. Чирвинский по поводу разведения тех или иных пород высказался следующим образом: «Только в хозяйствах, отлично кормящих свой скот, выдвигается на первый план вопрос о выборе той или иной породы скота, соответственно направлению скотоводства; при дурных же кормовых условиях на первом месте должна стоять забота об улучшении кормления, а не о выборе породы».

Стандарт породы – это минимальные требования по продуктивности, типу телосложения и происхождения, предъявляемые к животным при их оценке во время бонитировки. Эти данные периодически пересматриваются и соответственно изменяются в зависимости от прогресса в породе.

Порода должна иметь достаточную численность. Нельзя считать породой, хотя и однородную по качеству, высокопродуктивную группу животных. Порода должна занимать определенный ареал. С породой должна проводиться селекционно-племенная работа, а такая работа не может производиться изолированно без заметного снижения продуктивности, хотя определенное использование инбридинга исключить не удастся. У животных должен быть определенный тип продуктивности.

Апробация породы это ее утверждение, определение внутрипородных, заводских типов и линий. Оценку породы проводит специальная комиссия экспертов. Основанием для апробации является превосходство животных апробируемого селекционного типа над стандартом породы и животными-сверстниками.

В овцеводстве при апробации породы проверяется поголовье, внутрипородная группа маток (не менее 5000 голов), бараны (не менее 60 голов); заводской тип (матки не менее 3000, бараны не менее 10 голов). Внутрипородный тип должен иметь 3 линии, 6 ветвей; заводской – 2 линии и 4 ветви; а заводская линия не менее 2-х ветвей и 2-х семейств.

К структурным элементам породы относят племенную и продуктивную части породы, отродья, внутризаводские и внутрипородные типы, линии и семейства.

Племенная часть породы сконцентрирована в племенных хозяйствах и предназначена для совершенствования животных методом чистопородного разведения.

Товарная часть породы используется для производства товарной продукции.

Зональный тип – группа животных, достаточно долго разводимая замкнуто в специфических природно-хозяйственных условиях, которая благодаря своим адаптивным качествам к местным условиям отличается лучшей продуктивностью в сравнении с другими животными этой породы и имеет отличную генеалогическую структуру.

Линия – высокопродуктивная группа племенных животных, происходящих от одного родоначальника, сходных по конституции и продуктивности. Линия составляется сыновьями, дочерьми, внуками и внучками, а также более отдаленными потомками родоначальника. Разведение по линиям способствует созданию высокопродуктивной и наследственно устойчивой породы. По мнению профессора Д.А. Кисловского, разведение животных по линиям является высшей формой селекционно-племенной работы.

Генеалогическая (формальная) линия – потомство родоначальника, идущее через его сыновей, внуков, правнуков и т.д. независимо от качества. Такие линии используются в для первичной генеалогической систематики.

Заводская линия – это линия, которая кроме общности происхождения соответствует типу и стандарту линии.

Синтетическая линия – это специализированная линия, созданная путем межлинейных кроссов или межпородным скрещиванием.

Семейство – это высокопродуктивная группа племенных животных, происходящая от ценной родоначальницы и характеризующаяся сходными признаками по продуктивности и конституции. Отличительная особенность семейств от линии – это то, что в семейство входят только женские особи. По убеждению О.В. Гарькави, на всех

мужских именах родословная обрывается. Семейства могут быть заводскими и генеалогическими.

Породы по характеру продуктивности или производительности в целом разделяют на специализированные и комбинированные, т.е. по способности давать животными один или несколько видов продукции или обладающих определенным видом производительности. Данная классификация имеет свои особенности в зависимости от вида оцениваемого животного.

Породы крупного рогатого скота делятся на *молочные* (айрширская, джерсейская, холмогорская, черно-пестрая, голландская, голштинская и др.), *мясные* (абердин-ангусская, галловейская, герефордская, казахская белоголовая, лимузин, санта-гертруда, шароле, кианская, калмыцкая и др.), *молочно-мясные* (симментальская, швицкая, костромская, сычевская, лебединская, беестужевская, алатауская и др.), *мясо-молочные* (пинцгау и др.), *рабочие* (серая украинская и др.).

Породы свиней разделяются на следующие типы: *сальный* (ливенская, миргородская, брейтовская и др.) *мясо-сальный* (крупная белая, украинская степная, беркширская, миргородская и др.), *мясной* (дюрок, ландрас, пьетрен, темворс и др).

Породы овец разделяются на следующие группы: *тонкорунные* (советский меринос, асканийская, кавказская тонкорунная, ставропольская, грозненская и др.), *полутонкорунные* (ромни-марш, цигайская, куйбышевская, горьковская и др.), *шубные* (романовская, кулиндинская и др.), *смушковые* (каракульская, сокольская, решитиловская и др.), *мясо-сальные* (гиссарская, сараджинская, эдильбаевская и др.), *шерстно-мясо-грубошерстные местного значения* (кучугуровкая, михновская, волошская и др.), мясо-шерстно-молочные (осетинская, карабахская, тушинская и др.).

Породы лошадей разделяются на: *верховые* (чистокровная верховая, арабская, ахалтекинская и др.), *верхово-вьючные* (гуцульская и др.), *легкоупряжные* (рысистые: орловская, русская, американская, французская и др.), *тяжелоупряжные* (советский тяжеловоз, брабансоны, владимирский тяжеловоз, русский тяжеловоз и др.), *декоративные* (пони и др.). Принято и деление лошадей на лошадей шаговых аллюров и

лошадей быстрых аллюров, последние породы в свою очередь разделяются на верховых и рысистых.

Породы птиц, в частности кур, разделяются на: *яйценоские* (леггорн, русская белая и др.); *общепользовательные* (род-айланд, плимутрок, австралоп и др.); *мясные* (кохинхин, брама и др.); *бойцовые* (малайские бойцовые и др.); *декоративные* (бентамки и др.).

В основу *классификации* пород *по ареалу происхождения* положен географический принцип. Согласно данному принципу породы разделяют на: горные, низменные и средние (по рельефу местности), на степные или лесные (по характеру растительности), на северные, южные на породы полярного, умеренного, субтропического климата (по широте), европейские, азиатские, восточные, западные и др. Данная классификация будет объективна для пород, не имеющих значительного передвижения из ареала своего происхождения. Большинство современных пород получено в результате скрещивания пород животных из различных географических зон, причем подчас достаточно отдаленных друг от друга. Часто бывает и то, что породы южного происхождения распространяются и в более северных регионах, лесные породы передвигаются в степь и др. Вышеописанная классификация А. Теера используется, например, в скотоводстве.

Раздел 4. Мировой и отечественный опыт совершенствования разработки селекционно-генетических методов, направленный на повышение резистентности животных к заболеваниям

Методы разведения – это методы качественного совершенствования животных, предусматривают систему подбора животных с учетом их породной, видовой и линейной принадлежности для решения определенных зоотехнических задач. Биологическая сущность каждого метода своя.

В настоящее время принято считать, что существует три метода разведения: *чистопородное разведение* (pure breeding), *скрещивание* (crossing) и *гибридизация* (hybridization).

К чистопородному разведению относят:

аутбридинг (outbreeding), *ауткроссинг* (outcrossing), *кроссбридинг* (crossbreeding) или неродственное разведение, т.е. отсутствие общих предков на протяжении как минимум 4-5 поколений;

инбридинг(inbreeding), инцухт (чаще в растениеводстве) или родственное спаривание;

топкроссинг (top cross, topcrossing, line crossing), под которым подразумевают спаривание маток аутбредного происхождения с инбредными самцами.

Скрещивание (crossing) бывает:

вводное или *прилитие крови (освежение крови)* (improving);(inserting crossing), (refreshing of blood);

возвратное скрещивание или *бэккроссинг* (backcrossing) – скрещивание гибрида(ов) первого поколения с одной из родительских форм, чаще материнской;

поглотительное: *грединг* (grading) – многократное бэккроссирование на одну и ту же родительскую форму и *ангрединг* (upgrading) поглощение крови в последующих поколениях;

воспроизводительное (reproduction crossing) или *заводское*;

промышленное – фесткроссинг (firstcrossing) и *трипплкроссинг* (three-way crossing; tripplecrossing);

переменное – кроссинг (crossing) или *крисскроссинг* (crisscrossing).

Предложенный в 1931 г. С. Райтом коэффициент инбридинга (coefficient of inbreeding, Wright′s inbreeding coefficient) иногда называют коэффициент инбридинга Райта. Коэффициент показывает относительные изменения в гомозиготности, происходящие в среднем при данной форме подбора по сравнению с исходным состоянием популяции. Коэффициент инбридинга – показатель интенсивности инбридинга, выражающийся в степени возрастания индивидуальной гомозиготности.

Коэффициент инбридинга, по С. Райту, определяют по следующей формуле:

$$F_x = \sum[(^1/_2)^{n1 + n2 + 1} \times (1+F_a)],$$

где F_x – коэффициент инбридинга; F_a – коэффициент инбридинга того же предка, который сам инбредирован; n1 – число рядов от общего предка по материнской линии; n2 – число рядов от общего предка по отцовской линии

Коэффициент инбридинга по формуле С. Райта в модификации Д.А. Кисловского вычисляют следующим образом:

$$F_x = \sum[(^1/_2)^{n1+n2 - 1} \times (1+F_a)].$$

Депрессия при инбридинге и гетерозис – это противоположные проявления процесса уменьшения и возрастания гетерозиготности.

С точки зрения генетики, при инбридинге повышается доля гомозиготных животных, и, наоборот, снижается количество гетерозиготных. Гомозиготность приводит к снижению жизнеспособности организмов, а гетерозиготность – повышает. Одна из причин этого явления – переход летальных и полулетальных генов в гомозиготное состояние у инбредных животных и, напротив, возрастание гетерозиготности при гибридизации. Если организм гомозиготный по большинству генов, даже если они не являются летальными, то он оказывается менее приспособленным к постоянно изменяющимся условиям внешней среды. Благодаря явлению переменного

доминирования, у гетерозигот могут развиваться те признаки, которые обеспечивают им большую приспособленность к условиям жизни.

Низконаследуемые признаки сильно подвержены инбредной депрессии, однако по ним больше всего проявляется эффект гетерозиса. По высоконаследуемым признакам этот эффект практически не проявляется.

Особенно большой вред инбридинг причиняет в свиноводстве. Американский ученый Крафт при создании инбредной породы свиней породы «миннесота» опыты по инбридингу был вынужден прекратить из-за почти полного отхода молодняка в ряде генераций.

Вопросы и задания для самостоятельного изучения

Темы докладов

1. История развития зоотехнической науки.
2. Происхождение домашних животных.
3. Эволюция генофонда домашних животных.
4. Система оценки, изменений и прогноза состояния генофонда животных.
5. Возможности использования и восстановления генофонда исчезающих пород.
6. Сохранение «культурного» биоразнообразия в Российской Федерации.
7. Использование мировых генетических ресурсов в дальнейшем породообразовании и совершенствовании племенных и продуктивных качеств животных.
8. Пути и методы сохранения генофонда животных.
9. Особенности адаптации импортного высокопродуктивного скота молочных и мясных пород в РФ (в том числе и в Орловской области).
10. Биологические и хозяйственные особенности сельскохозяйственных животных при различных условиях их использования.
11. Современные подходы к нормированному кормлению сельскохозяйственных животных.
12. Современные подходы к нормированному кормлению сельскохозяйственной птицы.
13. Научное обоснование использования различных режимов содержания и кормления сельскохозяйственных животных и птицы в условиях различных технологий.
14. Изучение возможностей использования новых видов животных в сельскохозяйственном производстве.
15. Методы повышения качества продукции сельскохозяйственных животных.

Вопросы и задания для собеседования

1. Анализ современного состояния и перспективы развития отраслей животноводства в Российской Федерации.
2. Анализ современного состояния и перспективы развития отраслей животноводства за рубежом.
3. Анализ современного состояния и перспективы развития отраслей животноводства в Рязанской области на примере хозяйств разной формы собственности.
4. Инновационные технологии в производстве и переработке животноводческой продукции.
5. Современные ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии производства мяса бройлеров при напольном содержании птицы.
6. Современные ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии производства мяса бройлеров при клеточном содержании птицы.
7. Ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии производства яиц.
8. Эффективность различных режимов освещения в птицеводстве.
9. Сравнительная характеристика различных мясных кроссов птицы.
10. Сравнительная характеристика различных яичных кроссов птицы.
11. Ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии производства говядины.
12. Ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии производства свинины.
13. Ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии производства молока.
14. Ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии выращивания овец и получения шерсти.
15. Ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии производства баранины.
16. Племенная работа в животноводстве.
17. Племенная работа в птицеводстве.

18. Достижения генетики и селекции в создании новых типов и пород сельскохозяйственных животных.
19. Достижения генетики и селекции в создании новых кроссов птицы и пород.
20. Инновационные решения при строительстве, реконструкции и модернизации молочных комплексов и ферм.
21. Инновационные решения при строительстве, реконструкции и модернизации птицеводческих предприятий.
22. Инновационные решения при строительстве, реконструкции и модернизации свиноводческих комплексов.
23. Современные подходы к кормлению сельскохозяйственной птицы.
24. Применение БАД (БАВ) в животноводстве и птицеводстве.
25. Биологические и зоотехнические факторы образования полноценных яиц.
26. Продуктивные качества бройлеров при раздельном по полу выращивании.
27. Современные зоотехнические аспекты развития животноводства.
28. Актуальные тенденции в животноводстве.
29. Происхождение, эволюция и формирование генофонда домашних животных.
30. Приручение и одомашнивание разных видов животных.
31. Значение генетических ресурсов в жизни общества. Современное состояние генетических ресурсов основных видов домашних животных.
32. Система оценки, изменений и прогноза состояния генофонда животных. Система разведения генофондных стад.
33. Пути и методы сохранения генофонда животных. Возможности использования и восстановления генофонда исчезающих пород.
34. Происхождение домашних животных.
35. История происхождения и развития зоотехнической науки.
36. Эволюция генофонда домашних животных.
37. Система оценки, изменений и прогноза состояния генофонда животных.
38. Возможности использования и восстановления генофонда исчезающих пород.
39. Сохранение «культурного» биоразнообразия в РФ.

40. Использование мировых генетических ресурсов в дальнейшем породообразовании и совершенствовании племенных и продуктивных качеств животных.
41. Пути и методы сохранения генофонда животных.
42. Особенности адаптации импортного высокопродуктивного скота молочных и мясных пород в РФ (в том числе и в Орловской области).
43. Биологические и хозяйственные особенности сельскохозяйственных животных при различных условиях их использования.
44. Современные подходы к нормированному кормлению сельскохозяйственных животных.
45. Современные подходы к нормированному кормлению сельскохозяйственной птицы.
46. Научное обоснование использования различных режимов содержания и кормления сельскохозяйственных животных и птицы в условиях различных технологий.
47. Изучение возможностей использования новых видов животных в сельскохозяйственном производстве.
48. Методы повышения качества продукции сельскохозяйственных животных.
49. Анализ современного состояния и перспективы развития отраслей животноводства в Российской Федерации.
50. Анализ современного состояния и перспективы развития отраслей животноводства за рубежом.
51. Анализ современного состояния и перспективы развития отраслей животноводства в Орловской области на примере хозяйств разной формы собственности.
52. Инновационные технологии в производстве и переработке животноводческой продукции.
53. Современные ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии производства мяса бройлеров при напольном содержании птицы.
54. Современные ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии производства мяса бройлеров при клеточном содержании птицы.
55. Ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии производства яиц.

56. Эффективность различных режимов освещения в птицеводстве.
57. Сравнительная характеристика различных мясных кроссов птицы.
58. Сравнительная характеристика различных яичных кроссов птицы
59. Использование мировых генетических ресурсов в дальнейшем породообразовании и совершенствовании племенных и продуктивных качеств животных.
60. Использование достижений биотехнологии в животноводстве.
61. Методы комплексной оценки и эффективного использования современного генофонда животных.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основная литература

1. Кузнецов, А. Ф. Современные производственные технологии содержания сельскохозяйственных животных [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Ф. Кузнецов, Михайлов Н. А., Карцев П. С. - СПб. : Лань, 2013. — 457 с. - ЭБС «Лань»
2. Разведение с основами частной зоотехнии [Текст]: учебник / Г. М. Туников, А. А. Коровушкин.–изд. 3., стер. – СПб: издательство «Лань», 2017.–744 с.
3. Киселев, Л.Ю. Основы технологии производства и первичной обработки продукции животноводства. [Электронный ресурс] / Л.Ю. Киселев, Ю.И. Забудский, А.П. Голикова, Н.А. Федосеева. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 448 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/4980 — Загл. с экрана.
4. Туников, Г.М. Разведение животных с основами частной зоотехнии. [Электронный ресурс] / Г.М. Туников, А.А. Коровушкин. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2017. — 744 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/74682 — Загл. с экрана.

Дополнительная литература

Сборник задач и упражнений по генетике [Текст]: учебн-метод. пособ. /Е. С. Иванов, А. А. Коровушкин, С. А. Нефедова и др./ Рязань: Издательство учебной литературы и учебно-методических пособий ФГБОУ ВПО РГАТУ. – 2012. – 126 с.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Утверждаю:
Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки
36.06.01 Ветеринария и зоотехния
(код) (название)
А.А. Коровушкин
«_31_» ___августа___ 2020 г.

А.В.Шемякин

Методика написания и правила оформления научной работы

Методическое пособие для практических работ

для аспирантов очной и заочной форм обучения

Уровень профессионального образования подготовка кадров высшей квалификации

Направление(я) подготовки (специальность) 36.06.01 Ветеринария и зоотехния
(полное наименование направления подготовки)

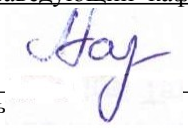
Направленность(профиль) "Ветеринарная санитария, экология, зоогигиена и ветеринарно-санитарная экспертиза"
"Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных"
"Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства"
(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Рязань 2020 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

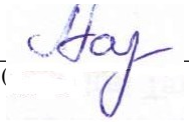
Методическое пособие составлено с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 36.06.01 Ветеринария и зоотехния (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 30.07.2014 № 896.

Разработчики: заведующий кафедрой гуманитарных дисциплин
(должность, кафедра)

_____  _ _____Лазуткина Л.Н._____
(подпись (Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «_31_» ___августа____ 2020 г., протокол №1

Заведующий кафедрой гуманитарных дисциплин

_____ ( _____ _____Лазуткина Л.Н._____
(Ф.И.О.)

Практическая работа № 1.

Документы к защите диссертации

Цель - изучить перечень документов необходимых для предоставления в диссертационный совет и порядок действия соискателя ученой степени до защиты диссертации.

Общие сведения

Диссертационный совет работает в условиях гласности. Основной формой деятельности совета является заседание, которое считается правомочным, если в его работе принимает участие не менее двух третей списочного состава совета. Заседание совета проводится под руководством председателя совета или в случае его отсутствия – под руководством заместителя председателя совета по письменному поручению председателя совета или руководителя организации. Присутствие членов диссертационного совета на заседании фиксируется в стенограмме и аудиовидеозаписи заседания совета.

При планировании очередности проведения защит диссертаций диссертационным советом недопустимо приоритетное рассмотрение диссертаций соискателей ученых степеней, выполнявших исследования в организации, на базе которой создан диссертационный совет. Первоочередному рассмотрению подлежат диссертации, направляемые Минобрнауки РФ на дополнительное заключение, апелляции по вопросам присуждения ученых степеней в части нарушения порядка представления к защите и защиты диссертаций, заявления о лишении ученой степени.

Процедура предварительного рассмотрения диссертации

Диссертационный совет принимает к предварительному рассмотрению диссертацию, отвечающую требованиям, предусмотренным в Положении о присуждении ученых степеней, при представлении соискателем ученой степени следующих документов:

1) заявления соискателя ученой степени по рекомендуемому

2) подтверждения размещения на сайте организации полного текста диссертации (распечатка страницы с сайта с указанием даты размещения);

3) заверенной в установленном порядке (нотариально заверенной) копии документа о высшем образовании – диплом специалиста, магистра, диплом об окончании аспирантуры (1 экз.);

4) удостоверения о сдаче кандидатских экзаменов – для соискателя ученой степени кандидата наук, имеющего высшее образование, подтвержденное дипломом магистра или специалиста, подготовившего диссертацию без освоения программы аспирантуры или освоившего программу аспирантуры по направлению, не соответствующему научной специальности, по которой подготовлена диссертация (2 экз.);

5) диссертации в количестве экземпляров, необходимом для передачи в библиотеку организации, на базе которой создан диссертационный совет (в твердом переплете), в ФГБУ «Российская государственная библиотека», ФГАНУ «Центр информационных технологий и систем органов исполнительной власти», оппонентам и ведущей организации, а также напечатанной на бумаге и электронной формы рукописи автореферата диссертации (титульные листы диссертации, обложка автореферата, оформленные согласно, подписываются соискателем ученой степени);

6) положительного заключения организации, где выполнялась работа, оформленного согласно в соответствии с требованиями Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного руководителем или заместителем руководителя организации (подпись руководителя или заместителя должны быть заверены гербовой печатью данной организации) (2 экз.);

7) отзыва научного руководителя (отзыв должен быть размещен на сайте организации при подаче документов);

8) четырех маркированных почтовых карточек (желательно типа «В») с указанием адресов соискателя ученой степени на первых двух карточках и диссертационного совета, где защищается диссертация на других двух карточках (на оборотной стороне каточки с адресом диссертационного совета в верхнем углу указываются фамилия, имя, отчество соискателя ученой степени и ученая степень, на которую он претендует).

После подачи всех документов диссертационный совет создает комиссию в составе трех человек по предварительному рассмотрению диссертации, которая подготавливает заключение о соответствии темы и содержания диссертации научной специальности и отрасли науки, по которой совету предоставлено право принимать к защите диссертации, о полноте изложения материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем ученой степени, о выполнении требований к публикации основных научных результатов диссертации, предусмотренных Положением о присуждении ученых степеней, об отсутствии в диссертации заимствованного материала без ссылки на автора и(или) источник заимствования, результатов научных работ, выполненных соискателем в соавторстве, без ссылок на соавторов. На основании заключения комиссии диссертационный совет выносит решение о приеме или об отказе в приеме диссертации к защите. Совет принимает диссертацию на соискание степени кандидата наук к защите не позднее чем через два месяца и на соискание степени доктора наук не позднее чем через четыре месяца со дня подачи соискателем всех необходимых документов или направляет соискателю в указанные сроки мотивированное решение об отказе в приеме диссертации к защите (совет отказывает в приеме диссертации в случаях, предусмотренных п. 20 Положения о присуждении ученых степеней). Решение диссертационного совета о приеме или об отказе в приеме диссертации к защите размещается на сайте организации в течение

5 дней со дня проведения заседания совета, на котором было принято решение.

При принятии диссертации к защите диссертационный совет назначает официальных оппонентов и ведущую организацию, назначает дату защиты, разрешает печать на правах рукописи автореферата объемом, установленным Положением о присуждении степеней (для кандидата наук – от 1 до 1,5 а. л., для доктора наук – от 2 до 2,5 а. л.), представляет в Минобрнауки РФ текст объявления о защите диссертации для размещения на официальном сайте комиссии в сети Интернет, размещает на сайте организации текст объявления о защите и автореферат диссертации, размещает в единой информационной системе автореферат диссертации, принимает иные решения в соответствии с Положением о совете по защите диссертаций.

Автореферат диссертации рассылается членам диссертационного совета и заинтересованным организациям не позднее, чем за один месяц до защиты. Девять экземпляров автореферата в обязательном порядке направляются в Российскую книжную палату. Один экземпляр диссертации, принятой к защите, и два экземпляра автореферата передаются в библиотеку организации не позднее чем за два месяца до дня защиты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук и не позднее чем за три месяца до дня защиты диссертации на соискание ученой степени доктора наук и хранятся та на правах рукописи. Копии отзывов оппонентов и ведущей организации размещаются на сайте организации и в единой информационной системе, а также вручаются соискателю ученой степени не позднее, чем за десять дней до защиты диссертации.

Проведение заседания диссертационного совета при защите диссертации

При проведении заседания диссертационного совета ведется аудиовидеозапись. Во время заседания совета председательствующим могут объявляться технические перерывы.

Председательствующий на заседании совета объявляет о защите диссертации соискателем ученой степени, указывает фамилию, имя, отчество соискателя, название темы диссертации, фамилии официальных оппонентов и ведущей организации.

Ученый секретарь кратко докладывает об основном содержании представленных соискателем документов и их соответствии установленным требованиям.

Соискатель степени излагает существо и основные положения диссертации, затем ему задаются вопросы в устной или письменной форме. Порядок ответов на вопросы определяется председательствующим на заседании совета.

Затем слово предоставляется научному руководителю или консультанту.

Далее оглашаются заключение организации, где выполнялась работа, отзыв ведущей организации, другие поступившие в совет отзывы на диссертацию и автореферат. При наличии значительного количества положительных отзывов на диссертацию или автореферат ученый секретарь с согласия членов совета вместо оглашения делает их обзор с указанием отмеченных в них замечаний. Отрицательные отзывы на диссертацию или автореферат зачитываются полностью.

После оглашения отзывов соискателю предоставляется слово для ответа на замечания, содержащиеся в отзывах.

Затем выступают оппоненты по диссертации, после чего соискатель степени получает слово для ответа (по желанию соискателя слово для ответа может быть предоставлено после выступления каждого оппонента; по желанию соискателя он также сразу может ответить на замечания, содержащиеся в отзывах оппонентов и отзывах на автореферат).

В последующей дискуссии могут принимать участие все присутствующие на защите диссертации. По окончании дискуссии соискателю ученой степени предоставляется заключительное слово.

После окончания защиты диссертации совет избирает счетную комиссию и проводит тайное голосование по присуждению ученой степени в порядке, установленном разделом VII Положения. Решение диссертационного совета по вопросу присуждения ученой степени кандидата или доктора наук считается положительным, если за него проголосовало не менее двух третей членов совета, участвовавших в заседании. При положительном результате голосования готовится заключение диссертационного совета по диссертации, оформленное по в соответствии с Положением о присуждении ученых степеней. Заключение принимается открытым голосованием простым большинством голосов членов совета, участвовавших в заседании. В течение трех дней заключение совета подписывается председателем или заместителем председателя и ученым секретарем совета (подписи на заключении заверяются печатью). Решение совета размещается на официальном сайте организации.

Практическая работа № 2.

Документы после защиты

Цель - изучить перечень документов необходимых для предоставления в диссертационный совет и порядок действия соискателя ученой степени после защиты диссертации.

Необходимые документы

Если Диссертационный совет вынес решение о присуждении вам ученой степени кандидата (доктора) искусствоведения, вы должны в течение 10 рабочих дней подготовить документы для предоставления в Высшую аттестационную комиссию, а также для предоставления в Диссертационный совет нашего вуза.

Вам необходимо купить:

- 2 папки (скоросшиватели)
- конверт формата А5 (половина обычного листа А4)

Перед сдачей документов в ВАК, надо отправить документы в следующие организации:

Для соискателя ученой степени доктора искусствоведения

Всероссийский научно-технический информационный центр (ВНТИЦ)

- информационную карту диссертации (2 экземпляра)
- автореферат (1 экземпляр)
- экземпляр диссертации на бумажном носителе
- экземпляр диссертации в электронной форме

Для соискателя ученой степени кандидата искусствоведения

Всероссийский научно-технический информационный центр (ВНТИЦ)

- информационную карту диссертации (2 экземпляра)
- автореферат (1 экземпляр)
- экземпляр диссертации на бумажном носителе
- экземпляр диссертации в электронной форме

Российскую государственную библиотеку (РГБ)

- информационную карту диссертации (1 экземпляр)

- автореферат (1 экземпляр)
- экземпляр диссертации

В РГБ диссертация вместе с документами сдается по адресу: 119019, г. Москва, ул. Воздвиженка, д. 3/5. РГБ «Отдел диссертаций». *Внимание!* Документы и диссертацию в РГБ можно отправить бандеролью «с уведомлением», доказательством служит квитанция об оплате.

Сопроводительные письма (подписываются председателем Диссертационного совета, ставится гербовая печать и регистрируются в канцелярии консерватории) необходимо получить у технического секретаря Диссертационного совета.

Информационная карта диссертации (ИКД) заполняется в электронном виде и распечатывается в 5 экземплярах (докт) и 4 экземплярах (канд).

После того, как вы отвезли свои документы в РГБ и ВНТИЦ, вы приходите к техническому секретарю собирать папки в ВАК и в Диссертационный совет.

Здесь вы получаете сопроводительное письмо в ВАК (подписывается председателем Диссертационного совета, ставится гербовая печать и регистрируется в канцелярии консерватории).

Здесь распечатывается и составляется опись документов. Ученый секретарь совета проверяет наличие всего пакета документов в обеих собранных папках, подписывает описи документов. На описи ставится гербовая печать.

Перечень документов, входящих в первый экземпляр аттестационного дела по присуждению ученой степени, направляемого в Высшую аттестационную комиссию

1.Сопроводительное письмо на бланке организации, на базе которой создан диссертационный совет, подписанное председателем диссертационного совета, с указанием даты отправки в Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская государственная библиотека»;

2.Заключение диссертационного совета о присуждении ученой степени доктора наук или кандидата наук (2 экз.);

3.Отзывы оппонентов, ведущей организации и другие отзывы, поступившие на диссертацию и автореферат;

4.Заключение организации, где выполнялась диссертация или к которой был прикреплен соискатель (1 экз.).

5.Автореферат диссертации (4 экземпляра для кандидатской и 5 экземпляров для докторской).

6.Текст объявления о защите диссертации с указанием даты размещения на официальном сайте Минобрнауки России;

7.Дата размещения и ссылка на сайт организации, на котором соискателем ученой степени размещен полный текст диссертации;

8.Заверенная в установленном порядке копия документа о высшем образовании (диплом специалиста, диплом магистра, диплом об окончании аспирантуры (адъюнктуры) — для соискателя ученой степени кандидата наук (1 экземпляр);

.Заверенная в установленном порядке копия диплома кандидата наук — для соискателя ученой степени доктора наук (1 экз.).

9.Удостоверение о сдаче кандидатских экзаменов (1 экземпляр). — для соискателя ученой степени кандидата наук;

10.Стенограмма заседания диссертационного совета (1 экземпляр), подписанная председательствующим и ученым секретарем Диссертационного совета и заверенная печатью организации, на базе которой создан Диссертационный совет.

11.Аудиовидеозапись заседания диссертационного совета в машиночитаемом цифровом формате, фиксирующая ход заседания в соответствии с порядком, определенным настоящим Положением;

12.Протокол счётной комиссии;

13.Опись документов, имеющихся в деле, подписанная ученым секретарем;

14.Электронный носитель, на котором размещаются документы, перечисленные в подпунктах 1-4 и 10, а также для соискателей ученой степени доктора наук электронный полнотекстовый вариант диссертации.

Все указанные документы, помещенные в скоросшиватель, направляются в Высшую аттестационную комиссию.

На внутреннюю сторону скоросшивателя наклеивается конверт, в который наряду с двумя экземплярами информационной карты диссертации (для докторской диссертации) и регистрационно-учетными карточками диссертации вкладываются четыре почтовые карточки с марками с указанием адреса соискателя (на двух карточках) и диссертационного совета (на двух карточках).

На оборотной стороне карточки с адресом диссертационного совета указываются фамилия, имя, отчество соискателя, а также ученая степень, на которую он претендует.

С аттестационным делом по защите докторской диссертации дополнительно направляется первый экземпляр диссертации, предназначенный для передачи в Российскую государственную библиотеку.

Перечень документов, входящих во второй экземпляр аттестационного дела по присуждению ученой степени, хранящегося в Диссертационном совете

1.Сопроводительное письмо на бланке организации, на базе которой создан диссертационный совет, подписанное председателем диссертационного совета, с указанием даты отправки в Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская государственная библиотека»;

2.Заключение диссертационного совета о присуждении ученой степени доктора наук или кандидата наук (1 экз.);

3.Отзывы оппонентов, ведущей организации и другие отзывы, поступившие на диссертацию и автореферат;

4.Заключение организации, где выполнялась диссертация или к которой был прикреплен соискатель (1 экз.);

5.Автореферат диссертации (один экземпляр);

6.Текст объявления о защите диссертации с указанием даты размещения на официальном сайте Минобрнауки России;

7.Дата размещения и ссылка на сайт организации, на котором соискателем ученой степени размещен полный текст диссертации;

8.Заверенная в установленном порядке копия документа о высшем образовании (диплом специалиста, диплом магистра, диплом об окончании аспирантуры (адъюнктуры) — для соискателя ученой степени кандидата наук (1 экземпляр);

.Заверенная в установленном порядке копия диплома кандидата наук — для соискателя ученой степени доктора наук (1 экз.);

9.Удостоверение о сдаче кандидатских экзаменов (1 экземпляр). — для соискателя ученой степени кандидата наук;

10.Стенограмма заседания диссертационного совета (1 экземпляр), подписанная председательствующим и ученым секретарем Диссертационного совета и заверенная печатью организации, на базе которой создан Диссертационный совет;

11.Аудиовидеозапись заседания диссертационного совета в машиночитаемом цифровом формате, фиксирующая ход заседания в соответствии с порядком, определенным Положением;

12.Протокол счётной комиссии;

13.Электронный носитель, на котором размещаются документы, перечисленные в подпунктах 1-4 и 10, а также для соискателей ученой степени доктора наук электронный полнотекстовый вариант диссертации.

14.Заявление соискателя.

15.Протокол заседания диссертационного совета при приеме диссертации к защите (1 экз.).

16.Явочный лист членов Диссертационного совета, подтверждающий их присутствие на заседании диссертационного совета при защите диссертации;

17.Бюллетени тайного голосования в запечатанном конверте;

18.Протокол заседания диссертационного совета при защите диссертации;

19.Список адресатов организаций и список адресатов членов Диссертационного совета, которым направлен автореферат с указанием даты рассылки и почтовым штемпелем, подписанный ученым секретарем (по 1 экземпляру);

20.Личный листок по учету кадров (1 экз.);

21.Заверенная копия удостоверения об окончании аспирантуры (1 экз.);

22.Опись документов, имеющихся в деле, подписанная ученым секретарем.

Советы по оформлению стенограммы

Стенограмма печатается строго по аудиозаписи без сокращений.

Текст отзывов официальных оппонентов в стенограмму не включаются. Отзывы прилагаются к стенограмме.

Все комментарии (к примеру: Утверждается состав счетной комиссии, проходит тайное голосование и утверждается заключение; Зачитывается отзыв. Отзыв прилагается) помещаются в скобки и выделяются курсивом.

Имена участников обсуждения выделяются полужирным шрифтом. При этом обязательно указываются должности и звания выступавших.

Стенограмма распечатывается в 2 экземплярах.

Текст стенограммы проверяет ученый секретарь Диссертационного совета, кандидат искусствоведения Г. А. Моисеев.

Стенограмма подписывается ученым секретарем Диссертационного совета и председателем Диссертационного совета, доктором искусствоведения К. В. Зенкиным (или его заместителем, доктором искусствоведения В. М. Щуровым, в зависимости от того, кто вел заседание совета).

На подписанный документ ставится гербовая печать.

Советы по комплектованию папок

Автореферат нумеруется как одна страница. Все рефераты должны быть подписаны ученым секретарем Диссертационного совета, кандидатом

искусствоведения Г. А. Моисеевым и кладутся в файл, который подшивается к документам.

На внутреннюю сторону папки, предназначенной для отправки в ВАК, наклеивается конверт А5, в который кладутся информационные карты, регистрационно-учетные карточки и почтовые открытки. Копия объявления о защите диссертации на сайте Московской консерватории (для кандидатов искусствоведения) распечатывается в Отделе компьютерных технологий и информационной безопасности.

Вы нумеруете страницы (от руки, карандашом) в соответствии с описью, подшиваете документы и наклеиваете на папку титульный лист.

Документы в Диссертационный совет Московской консерватории передаются техническому секретарю, документы в ВАК отвозятся вами в ВАК.

Практическая работа № 3.

Технология написания научного текста

Цель работы - научится методологии написания научного текста

На практических занятиях каждый слушатель обеспечивается необходимым раздаточным материалом и литературой для активного участия в выполнении заданий.

Пример практического задания

Задание 1. На основе текста напишите научный текст, используя языковые средства научного стиля.

По обличию домовой сверчок похож на кузнечика, а цветом – соломенно-палевый с коричневыми полосками. Ростом невелик, не длиннее двух сантиметров, а то и покороче. Живет возле человека, но днем не показывается на глаза, прячется где-нибудь в щелке, а ночью выпрыгивает перекусить, ищет в избе растительные крошки. У сверчка тонкие, длинные ножки, зазубренные по краям. Есть у него мягкие крылья и надежно их прикрывающие жесткие надкрылья. Сверчок потирает свои надкрылья о жесткие зубчатые ножки – вот и свирчит.

Вопросы для контроля

Практическая работа №1

1) Порядок составления заявления соискателя ученой степени;

2) Порядок действий при размещении на сайте организации полного текста диссертации;

3) Порядок подготовки необходимого количества экземпляров диссертации и организации в которые они передаются;

6) Порядок составления и оформления положительного заключения организации, где выполнялась работа.

7) Порядок составления и оформления отзыва научного руководителя;

8) Порядок заполнения почтовых карточек

Практическая работа №2

9. Порядок составления и оформления сопроводительных писем.»;

10. Порядок составления и оформления заключение диссертационного совета о присуждении ученой степени;

11. Порядок составления и оформления отзыва оппонента;

12. Порядок составления и оформления отзыва ведущей организации;

13. Порядок составления и оформления отзыва на автореферат;

14. Порядок составления и оформления автореферата диссертации;

15. Порядок составления и оформления стенограммы заседания диссертационного совета;

16. Порядок составления и оформления описи документов, имеющихся в личном деле соискателя.

Практическая работа №3

17. Морфологическая структура научных текстов.

18. Основные черты синтаксиса научной речи

19. Связность, структурность, цельность научного текста.

20. Лексическое многообразие научного стиля.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНЙ МЕДИЦИНЫ И БИОТЕХНОЛОГИИ

КАФЕДРА ЗООТЕХНИИ И БИОЛОГИИ

КОРОВУШКИН А. А.

ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ПЛЕМЕННОГО ДЕЛА В ЖИВОТНОВОДСТВЕ:

ТЕЗИСЫ ЛЕКЦИЙ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ, САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ АСПИРАНТОВ

Рязань
2020

УДК 611-018

Рецензенты:
Доктор сельскохозяйственных наук,
профессор кафедры зоотехнии и биологии
факультета ветеринарной медицины
и биотехнологии ФГБОУ ВО РГАТУ Н. И. Торжков

Доктор сельскохозяйственных наук,
профессор кафедры технологии производства
и переработки сельскохозяйственной продукции
технологического факультета ФГБОУ ВО РГАТУ Ф. А. Мусаев

Приоритетные направления развития племенного дела в животноводстве. Методические указания для практических, самостоятельных, научно-исследовательских работ / А. А. Коровушкин. – Рязань, Издательство учебной литературы и учебно-методических пособий ФГБОУ ВО РГАТУ, 2020. – 31 с.

36.06.01 Ветеринария и зоотехния (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
30.07.2014 г. №896

© А. А. Коровушкин, ФГБОУ ВО РГАТУ

	с.
ВВЕДЕНИЕ Цель и задачи освоения учебной дисциплины. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы	4
Планируемые результаты обучения по дисциплине. Компетенции	5
Тема 1. Совершенствование отечественного и мирового генофонда сельскохозяйственных животных	7
Тема 2. Мировой и отечественный опыт совершенствования системы сохранения и рационального использования генофонда локальных и исчезающих пород сельскохозяйственных животных Тема 3.	16
Мировой и отечественный опыт совершенствования проведения оценки результативности племенной работы и отдельных ее аспектов при моделировании различных вариантов селекционных программ на различных уровнях управления (стадо, регион, порода, популяция)	19
Тема 4. Мировой и отечественный опыт совершенствования разработки селекционно-генетических методов, направленный на повышение резистентности животных к заболеваниям Вопросы и задания для самостоятельного изучения	23
Учебно-методическое обеспечение дисциплины	26
	39

ВВЕДЕНИЕ

Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Целью

Задачами определить задачи и способы управления генетическими ресурсами животных;

- определить приоритетные направления в селекции сельскохозяйственных животных;

- определение закономерностей формирования продуктивности животных на основе биологии развития (онтогенеза), достижений в области биотехнологии и воспроизводства, генома и генофондов сельскохозяйственных животных, современных тенденций в развитии племенного животноводства.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Б1.В.ДВ.1.2 Блок 1. Дисциплины (модули). Вариативная часть. Дисциплина по выбору.

В соответствии с направлением подготовки:

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает продуктивное и непродуктивное животноводство, сохранение и обеспечение здоровья и благополучия животных и человека, профилактика особо опасных болезней животных и человека, улучшение продуктивных качеств животных, переработка продукции животноводства, диагностика и профилактика болезней различной этиологии, лечение животных, судебно-ветеринарная экспертиза, ветеринарно-санитарная экспертиза, государственный ветеринарный надзор, разработка и обращение лекарственных средств для животных, обеспечение санитарной безопасности мировой торговли животными и продуктами животного и растительного происхождения.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются сельскохозяйственные, домашние, лабораторные, экзотические, клеточные, дикие и промысловые животные, птицы, пчелы, рыбы, гидробионты и другие объекты морского и речного промысла, клеточные культуры, микробиологические и вирусные штаммы, сырье и готовая продукция животного и растительного происхождения, продукция пчеловодства, корма и кормовые добавки, места их заготовки и хранения, биологически активные вещества, лекарственные средства и биологические препараты, технологические линии по производству препаратов, продуктов и кормов, помещения для содержания животных, пастбища, водоемы, убойные пункты, скотомогильники, транспортные средства для перевозки животных, а также предприятия по производству, переработке, хранению, реализации пищевых продуктов и кормов животного и растительного происхождения;

технологические процессы производства и переработки продукции животноводства.

Виды профессиональной деятельности выпускников, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

научно-исследовательская деятельность в области морфологии, физиологии, биохимии, иммунологии, био-математики, экологии, этологии, паразитологии, фармакологии и токсикологии, патологии, онкологии, микробиологии, вирусологии, микологии, эпизоотологии, диагностики и внутренних незаразных болезней животных, акушерства и гинекологии, хирургии, ветеринарной санитарии, ветеринарно-санитарной экспертизы, организации ветеринарного дела, гигиены животных, разведения, селекции и генетики животных, кормопроизводства, кормления животных и технологии кормов, звероводства и охотоведения, частной зоотехнии, технологии производства продуктов животноводства, сельскохозяйственной экономики, управления коммерческим предприятием, профессиональной юриспруденции и этики, коммуникации;

преподавательская деятельность в области морфологии, физиологии, биохимии, иммунологии, био-математики, экологии, этологии, паразитологии, фармакологии и токсикологии, патологии,

онкологии, микробиологии, вирусологии, микологии, эпизоотологии, диагностики и внутренних незаразных болезней животных, акушерства и гинекологии, хирургии, ветеринарной санитарии, ветеринарно-санитарной экспертизы, организации ветеринарного дела, гигиены животных, разведения, селекции и генетики животных, кормопроизводства, кормления животных и технологии кормов, звероводства и охотоведения, частной зоотехнии, технологии производства продуктов животноводства,

сельскохозяйственной экономики, управления коммерческим предприятием, профессиональной юриспруденции и этики, коммуникации.

В соответствии с направленностью (профилем) программы:

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает продуктивное и непродуктивное животноводство, сохранение и обеспечение здоровья и благополучия животных и человека, профилактика особо опасных болезней животных и человека, улучшение продуктивных качеств животных.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются сельскохозяйственные, домашние, лабораторные, экзотические, клеточные, дикие и промысловые животные, птицы, пчелы, рыбы, гидробионты и другие объекты морского и речного промысла.

Виды профессиональной деятельности выпускников, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

научно-исследовательская деятельность в области морфологии, физиологии, биохимии, иммунологии, био-математики, разведения, селекции и генетики животных, частной зоотехнии, сельскохозяйственной экономики, управления коммерческим предприятием, профессиональной юриспруденции и этики, коммуникации;

преподавательская деятельность в области морфологии, физиологии, биохимии, иммунологии, био-математики, разведения, селекции и генетики животных, частной зоотехнии, сельскохозяйственной экономики, управления коммерческим предприятием, профессиональной юриспруденции и этики, коммуникации.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки
индекс	формулировка			
1	2	3	4	5
ОПК-4	Способность к применению эффективных методов исследования самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки	методы исследования самостоятельной научно-исследовательской деятельности	применять методы исследования самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области	применения эффективных методов исследования самостоятельной научно-исследовательской деятельности

1	2	3	4	5
ПК-1	Способность совершенствовать существующие и создавать новые породы, типы, линии, семейства и кроссы сельскохозяйственных животных	- генетические ресурсы животных и породы	- эффективно использовать генофонд животных	- методами комплексной оценки и эффективного использования современного генофонда животных
ПК-6	Готовность разработать системы сохранения и рационального использования локальных и исчезающих пород сельскохозяйственных животных	- современный генофонд животных	- эффективно использовать генофонд животных	- методами управления генетическими ресурсами животных
ПК-7	Способность проводить оценку результативности племенной работы и отдельных ее аспектов при моделировании различных вариантов селекционных программ на различных уровнях управления (стадо,	- условия генетического улучшения; - возможности для внутрипородной селекции животных на устойчивость к заболеваниям	- эффективно использовать генофонд животных	- элементами разработки селекционных программ

	регион, порода, популяция)			
1	2	3	4	5
ПК-8	Готовность разработать селекционно-генетические методы, направленные на повышение резистентности животных к заболеваниям	- роль молекулярных технологий в описании генетического разнообразия	- эффективно использовать генофонд животных	- методами комплексной оценки и эффективного использования современного генофонда животных

Раздел 1. Совершенствование отечественного и мирового генофонда сельскохозяйственных животных

Животноводство является одной из важнейших составляющих АПК (в частности отраслей народного хозяйства) практически любой страны. От развития этой отрасли зависит уровень обеспеченности населения полноценными продуктами питания, а промышленности – сырьем. От уровня развития животноводства зависит экономическая безопасность страны. Эта отрасль взаимосвязана со многими отраслями народного хозяйства, так, например, в животноводстве эффективно используются отходы растениеводства, пищевой промышленности; применяются различные машины, механизмы, приспособления, изготовленные предприятиями тяжелой промышленности. Сельскохозяйственных животных используют для выполнения различных работ, в спортивных целях, в медицине и ветеринарии животных, например, для приготовления биологических препаратов.

Современная биологическая наука делится на ряд больших специализированных разделов, одним из которых является зоотехния. Есть повод считать, что эта наука возникла тогда, когда человек начал приручать и разводить первых домашних животных, а это совпадает с новым каменным веком, или неолитом. Животноводство неразрывно связано с развитием человеческого общества. Как отрасль народного хозяйства оно стало зарождаться с одомашниванием животных, а это было около 8,0...10,0 тысяч лет назад. Животноводство возникло из мужского промысла – охоты, и является более древней отраслью народного хозяйства по сравнению с растениеводством, возникшим из женского промысла – собирательства.

Онтогенез (от греч. ontos – сущее и genesis – возникновение) есть развитие особи, вся совокупность ее преобразований от зарождения до конца жизни. В настоящее время проблема индивидуального развития особи относится к очень сложным проблемам биологии.

Онтогенез (онтогения) – это развитие особи, вся совокупность её преобразований от зарождения (оплодотворения яйцеклетки, начало самостоятельной жизни органа

вегетативного размножения или деление материнской одноклеточной особи) до конца жизни (смерть или новое деление). Онтогенез представляет собой цепь сложных последовательных морфологических, биохимических и функциональных преобразований, происходящих в организме с начала зарождения до смерти.

Развитие – это движение вперёд, процесс закономерных переходов из одного состояния в другое, путь от простого (зигота) к сложному (организм) через образование нового и отмирания старого.

Процессы развития в каждом возрасте имеют свои особенности. У молодых организмов образование новых клеток преобладает над процессами их разрушения. В зрелом организме образование числа новых клеток соответствует их распаду. У старых животных процессы распада преобладают над восстановительными.

Развитие организма проходит по следующим основным направлениям:

дифференциация – возникновение новых биохимических, функциональных и морфологических различий в организме или отдельных его частях.

Дифференцированные в процессе развития клетки отличаются друг от друга не только морфологически, но и химически, что обусловлено их функциональными различиями и условиями, необходимыми для онтогенеза. Например, ткань сердца зародыша цыпленка развивается при очень низких концентрациях глюкозы, а для развития нервной ткани необходимо увеличение ее концентрации почти вдвое; такие вещества как йодацетат, цианиды и азиды подавляют рост мозга цыпленка, но практически не оказывают влияния на рост сердца; флюориды подавляют рост сердечной мышцы, но не влияют на рост мозга. Так как образование организма начинается с одной и той же клетки, то в основе дифференциации лежит изменение активности генов. Отсюда следует то, что только малая часть генома (совокупность генов, характерная для гаплоидного набора хромосом данного вида) активна. Следовательно – дифференциация это активное проявление специализированной тканеспецифической функции. Об окончании половой дифференциации сельскохозяйственных животных говорит явление первой течки и созревания яйцеклеток у самок, а у самцов – выработка зрелых спермиев;

специализация - приспособление тканей и органов к выполнению определённых специфических функций. Специализация функций отдельных частей организма отнюдь не ведет эти части к независимой от всего организма жизнедеятельности. Чем специализированнее часть, тем она более зависима от других частей организма, обеспечивающих выполнение его жизненных функций. Например, щитовидная железа осуществляет регулирование окислительных и восстановительных процессов, печень – регулирует жировой и углеводный обмен, поджелудочная железа переваримость белков;

интеграция – слаженность между различными частями тела. Например, печень может участвовать в обмене минеральных веществ.

адаптация – приспособление. Если в утробный период плацентарное дыхание, то после рождения лёгочное, то есть происходит переход от водного образа жизни к земному образу жизни. В то же время происходит изменение типа питания и др.;

периодизация – разделение индивидуального развития на ряд ступеней, отличающихся друг от друга уровнем дифференциации, специализации, интеграции и адаптации.

Кулешов положил в основу классификации типов конституции морфологический принцип. Он различал 4 конституциональных типа: грубый, нежный, плотный, рыхлый.

По П.Н. Кулешову, животные *грубой конституции* представляют собой примитивные организмы с сильно развитой мало эластичной грубой кожей, грубой тяжелой головой и грубым массивным костяком; мускулатура у них довольно объёмистая, но слабо пронизанная соединительной и жировой тканью, жировой слой развит слабо. Волосяной покров грубый, не уравненный по толщине, покрывает неравномерно различные части тела. Животные грубого сложения мало способны к производству молока и медленно откармливаются. Грубая конституция особенно благоприятна для развития рабочей способности у лошадей и скота, а у овец – для производства большого количества шерсти средней тонины или грубой.

Нежная конституция характеризуется противоположными свойствами: тонкой кожей, тонким и легким костяком, поэтому у животных такой конституции голова лёгкая, небольшая; конечности и хвост тонкие, кожа тонкая, легко оттягивается и образует складки на шее и вымени. Волосяной покров короткий, редкий, нежный, волосы

тонкие. Мускулатура незначительная вследствие слабого развития рыхлой соединительной и особенно жировой тканей. Нежную конституцию обычно имеют скаковые и рысистые лошади, культурные мясные и молочные породы скота. В то же время следует отметить, что животные с таким типом конституции не могут давать высоких пожизненных показателей продуктивности. В то же время нежность не должна переходить в ослабленность.

Плотная конституция также противоположна рыхлой, как грубая – нежной. При плотной конституции плохо развиты соединительная ткань и отлагающийся в ней жировой слой как под кожей, так и во внутренних органах - в сальнике, брюшине и брызжейке. Плотная конституция благоприятна для проявления мускульной силы и наивысшей деятельности молочной железы, так как слабое развитие соединительной и жировой ткани не мешает сокращению мускулов тела, сердца и сосудов, питательные вещества не идут на отложение жира, построение объёмистых костей и толстой кожи, а используются непосредственно при синтезе молока. Кроме того, при плотной конституции легче функционируют кровеносная, дыхательная система и пищеварительные органы, сильно развитые у молочного скота. Плотная конституция наиболее сильная, мощная и крепкая. Животные с таким типом конституции здоровые, имеют плотные ткани, крепкие кости и сухожилия, плотную и тесно натянутую кожу. Обладают достаточно развитой пищеварительной системой, высокой резистентностью к воздействиям внешней среды. Животные данного типа способны давать высокую продуктивность.

Рыхлая конституция выражается в сильном развитии подкожной и жировой ткани, значительных жировых прослоек между мускулами и во внутренних органах. При плотной конституции костяк, мускулатура и даже сосуды резко обозначены под плотной и тонкой кожей, а у животных с рыхлой конституцией все эти признаки отсутствуют вследствие развития соединительной, рыхлой и водянистой жировой тканей. Шерсть может быть довольно нежной, но не отличается ни тониной, ни извитостью, ни густотой. Такие животные быстро откармливаются, обмен веществ у них происходит медленнее.

При такой характеристике конституциональных типов возможны поиски их в пределах всех видов животных в самых разнообразных породах, но, по мнению Кулешова, с особой точностью эти признаки доступны при бонитировке тонкорунных и местных пород овец.

Так как в чистом виде эти типы, как правило, не встречаются, то стали различать сочетания этих типов конституции:

нежная плотная (тонкий, но прочный скелет, сильная, плотная мускулатура);

нежная рыхлая (тонкий скелет, объёмистая, рыхлая, проросшая жиром мускулатура);

грубая плотная (крепкий, грубый скелет, сухая, сильная мускулатура);

рыхлая грубая (наименее желательна, т.к. животные при этом имеют сырую, дряблую мускулатуру и мало пригодны для мышечной работы и получения мяса).

Знать конституцию и влияющие на неё факторы – это, значит, уметь управлять развитием организма и создавать животных таких производственных и конституциональных типов, которые в большей степени пригодны для получения высококачественной продукции при минимальных затратах.

К наиболее важным общим факторам, обуславливающим тот или иной конституциональный тип, относятся наследственность и условия жизни.

Развиваясь на базе родительской наследственности, конституциональные особенности организма подвергаются воздействию внешних факторов и, определённым образом реагируя на них, претерпевают изменения.

Мощным фактором, формирующим тип конституции, является кормление. Общий недостаток питательных веществ в период утробного развития ведёт к формированию мелких, низкорослых, большеголовых животных (эмбрионалов), как правило, с нежным типом конституции. Недостаточное питание после рождения приводит к недоразвитию иного рода: формируются короткие узкие длинноногие животные, сохраняющие во взрослом состоянии черты молодняка.

Помимо общего количества питательных веществ, существенное влияние на характер конституции оказывает содержание в кормовом рационе минеральных веществ и витаминов, структура рационов и т.д.

Оказывают влияние на конституциональные особенности также и условия содержания беременных самок: свет, температура, атмосферное давление, состав воздуха в животноводческих помещениях и др.

Создавая питательные различные режимы в разные периоды развития плода, а затем новорождённого животного, регулируя другие условия развития (температура, свет и др.), можно получать организмы с желательными конституциональными признаками.

Существует определённая связь между продуктивностью и конституцией животных. Как, правило, наивысшую продуктивность имеют животные крепкого типа конституции, которая желательна для всех без исключения пород.

Явление недоразвитости необходимо учитывать при оценке конституции животных, как результат влияния факторов внешней среды, а именно: хозяйственных и экологических условий на формирование телосложения животных.

Интерьер животных – совокупность внутренних морфологических и биохимических особенностей организма, выявляемых лабораторными исследованиями, связанных с продуктивными, конституциональными и племенными качествами животных.

Е.Ф. Лискун рассматривал интерьер как микроэкстерьер животных. В настоящее время понятие об интерьере шире, чем микроэкстерьер. Наряду с дальнейшим развитием исследований микроморфологии животных в связи с их продуктивными качествами, широко развернуты исследования физиологических, иммунологических и других функциональных особенностей организма для раннего прогнозирования селекционных признаков. Оценка животных по интерьеру в современном понимании – это оценка по внутренним морфофизиологическим особенностям.

Существует много методов интерьерной оценки различных сельскохозяйственных животных. Они используются для прогнозирования в раннем возрасте как продуктивных, так и племенных качеств животных, а в итоге для повышения эффективности селекционно-племенной работы в различных отраслях животноводства.

Исследователями установлено, что животные различных конституциональных типов и направлений продуктивности существенно различаются по интерьерным

показателям. Это касается, в первую очередь, кровеносной, эндокринной и других систем органов. Так, у молочного скота, по сравнению с мясным скотом, лучше развиты молочные железы, органы пищеварения, дыхания, кровообращения, щитовидная железа, гипофиз; более развиты наружные слои кожи и менее – подкожная клетчатка, в коже больше потовых и сальных желёз; гуще волосяной покров; в единице объёма крови меньше эритроцитов и гемоглобина, но на единицу живой массы (1 кг живой массы) больше крови и её важнейших элементов; ниже кровяное давление, чаще дыхание и пульс, выше обмен веществ. Подобные различия в интерьерных показателях у лошадей быстроаллюрных пород, по сравнению с шаговыми, у сальных свиней, по сравнению с мясными, у шёрстных овец по сравнению с мясными и т.д.

Изучение интерьера даёт возможность установить: соотносительное развитие в организме тканей, органов, их систем, и на основе этого познать внутреннюю структуру организма; конституциональные особенности на основании изучения физиологических и биохимических свойств организма; течение формообразовательных процессов на различных этапах индивидуального развития и факторы, воздействующие на них.

Работы в области оценки интерьера животных проводились в следующих направлениях:

выяснение возможности оценки молочности крупного рогатого скота по развитию кожных желез; изучение взаимосвязи строения кожи и качества шерсти овец и коз; взаимосвязь морфологического состава крови с продуктивностью животных; использование полиморфизма в селекции.

Сейчас, для изучения интерьера используют: физиологический, химический, цито-молекулярный, биохимический, анатомический, рентгеноскопический, генетический и иммуногенетический методы.

Интерьерные показатели в зоотехнии необходимы для более глубокого познания конституции, для уточнения племенной оценки, отбора, подбора и рационального использования животного. При этом исследуют иммунологические свойства крови, анатомию и гистоструктуру внутренних органов, костяка, молочные, потовые и сальные железы, нуклеиновые кислоты, ферменты и др.

Изучение связей интерьерных показателей с направлением продуктивности и типами конституции позволяет углубить познание биологических основ продуктивности, прогнозировать её в раннем возрасте, точнее оценивать животных по конституции и племенным качествам.

Итак, оценки конституции, экстерьера и интерьера дополняют и уточняют характеристики животных, что, в конечном итоге, даёт возможность более полно выявить их племенные и продуктивные качества.

Исследования крови. Наиболее высокое количество эритроцитов и гемоглобина наблюдается в период перед отелом, при этом, как правило, у высокопродуктивных коров оно выше, чем у коров средней продуктивности. И.С. Токарь установил, что коровы с повышенным содержанием эритроцитов и гемоглобина лучше раздаиваются, чем коровы с более низкими показателями. После отела количество эритроцитов и гемоглобина снижается по мере увеличения надоев, и достигает минимального количества в период максимальных надоев. Х.Ф. Кушнер и С.Н Китаева на курах породы леггорн установили, что с начала яйцекладки содержание гемоглобина снижается, причем у высокопродуктивных кур более интенсивно.

По данным Л.В. Богдановой, между среднегодовым объемом циркулирующей крови и надоем за год существует корреляция 0,64, а между объемом циркулирующей крови за месяц максимальной лактации и надоем – 0,73.

Исследования газоэнергетического обмена. А.А. Кудрявцев установил, что у высокопродуктивных коров в состоянии покоя уровень газообмена на 15,0…30,0 % выше, чем у малопродуктивных животных. А.В. Кузьмичев отмечает, что у коров-рекордисток костромской породы отмечается выделение углекислого газа в 2...3 раза больше, чем у низкопродуктивных коров.

Н.С. Степанова установила корреляцию между температурой тела телят в возрасте 5,0…15,0 суток и их будущей жирномолочностью. Она составила 0,365. Данная работа проведена на симментальской породе.

Использование групп крови в селекции. Использованию групп крови, или иммуногенетических маркеров, в селекции стало возможным после открытия в 1900 г.

групп крови человека (АВО) *К. Ландштейнером*. Несколько позже были открыты и группы крови животных, в том числе и сельскохозяйственных. Группы крови стали использоваться для установления достоверности происхождения. В дальнейшем, по мере накопления материала, устанавливались корреляционные связи между частотами отдельных антигенов, а также локусами с хозяйственно-полезными признаками животных. Большой вклад в развитие иммуногенетики внесли такие ученые как В.Н. Тихонов, П.Ф. Сороковой, С.П. Безенко, А.М. Машуров, В.К. Чернушенко, Н.А. Попов, Н.С. Марзанов, Н.Г. Букаров (ВИЖ), Н.О. Сухова (СОРАСХН), Р.М. Дубровская (ВНИИК), В.П. Павлюченко, Г.Н. Сердюк (ВНИИГРЖ), Г.А. Толпенко, К.Г. Каталупов (Кубанский аграрный университет), А.А. Новиков (ВНИИплем), и др.

Кариотипическая оценка. В настоящее время достоверно известно, что число хромосом в клетке постоянно для всех особей определенного пола одного и того же вида (Хатт Ф., Макгрегор Г., Варли Дж., Петухов В.Л., Эрнст Л.К., Гудилин И.И. и др., Жимулев И.Ф., и др.).

Раздел 2. Мировой и отечественный опыт совершенствования системы сохранения и рационального использования генофонда локальных и исчезающих пород сельскохозяйственных животных

Кормление сельскохозяйственных животных, производственный процесс в животноводстве, предусматривающий рациональное использование кормовых средств для получения животноводческой продукции. Включает нормирование кормления, составление рационов, подготовку кормов к скармливанию, раздачу кормов. При организации кормления учитывают потребность животных (разного вида, пола, возраста, хозяйственного назначения, продуктивности и физиологического состояния) в энергетическом уровне питания, переваримом протеине, незаменимых аминокислотах, углеводах, клетчатке, минеральных веществах, в том числе микроэлементах, витаминах. На основе норм кормления составляют рационы, предусматривающие суточные дачи разных кормов. Использование животными питательных веществ рациона зависит от его структуры - соотношения по питательности грубых, сочных, зелёных и концентрированных кормов. Объём кормовой дачи должен соответствовать вместимости пищеварительного канала. В рационы включают разнообразные корма, максимально используя корма собственного производства.

В скотоводстве в зависимости от природно-экономических особенностей района, обеспеченности пастбищами, сенокосами и организации кормодобывания различают несколько типов кормления. Тип кормления с преобладанием в рационах сочных и зелёных кормов при небольших количествах грубых кормов и умеренном расходе концентратов соответствует интенсивной системе сельского хозяйства и предусматривает использование корнеклубнеплодов и силоса в стойловый период и зелёных кормов - в пастбищный. Тип кормления с преобладанием в рационах грубых кормов, сенажа, силоса и пастбищной травы применяется в районах со средним уровнем интенсификации сельского хозяйства, имеющих большие площади природных сенокосов и пастбищ. Тип кормления с большим удельным весом концентратов применяется в хозяйствах с недостатком грубых, сочных и зелёных кормов; является биологически

неполноценным, часто вызывает нарушения обмена веществ. При содержании скота на привязи грубые корма и силос, как правило, животным всех групп дают в одинаковых количествах, корнеплоды и концентраты - в зависимости от продуктивности. При беспривязном свободно-выгульном содержании животные имеют свободный доступ к грубым кормам и силосу. Корнеклубнеплоды нормируют в среднем на группу животных и скармливают из групповых кормушек. Концентраты дают дойным коровам в индивидуальных кормушках на доильных площадках, сухостойным - в групповых кормушках. Примерные суточные дачи кормов (кг): грубых - 4-11, сочных 10 - 40, сенажа до 20-25, зеленых 40-70; концентраты скармливают из расчёта 300 г на 1 кг молока. Часть зелёных кормов (до 50%) может быть заменена сенажом, силосом, бахчевыми. Рационы быков-производителей отличаются более высоким содержанием концентратов - 3-5 кг на голову в сутки; рекомендуется на 100 кг живой массы включать 0,8-1,2 кг хорошего злаково-бобового сена, 0,8-1 кг силоса, 1-1,5 кг корнеплодов, а также животные и минеральные корма, витамины.

Типы кормления овец зависят от природно-климатических условий. В степных и лесостепных зонах с высокой распаханностью земельных угодий грубые корма в среднегодовой структуре рационов составляют около 20%, сочные 30-35%, зелёные 40-50%, концентраты около 15%. В зимних рационах преобладают сено, сенаж, силос, в пастбищный период - трава природных и сеяных пастбищ. В районах Средней Азии, Южного Казахстана, Забайкалья, Северного Прикаспия пастбищная трава составляет 70-90% годового потребления кормов; в непогожие дни животных подкармливают сеном и концентратами. В нечернозёмной зоне РСФСР, Белоруссии и Прибалтике грубые корма в рационе составляют 25-35%, сочные около 20%, зелёные 35-40%, концентраты 8-10%. Суточные рационы для овец составляют для целой отары или для группы животных. Маткам в первые два месяца суягности на хороших пастбищах не требуется подкормки, в стойловый период им скармливают примерно (1 кг на голову в сутки): сена 2-2,5, силоса 2,5-3; во 2-й половине суягности - сена 1,0, силоса 2,5, сенажа 1,5, концентратов 0,15-0,2, минеральные корма. Взрослых валухов круглый год содержат на пастбищах. В рационы баранов-производителей в неслучной стойловый период включают (кг): сена

1,5-2, сочных кормов 1,5-2, концентратов 0,6-0,8. В случной сезон баранам отводят лучшие пастбища, дают лучшее сено, корнеплоды, концентраты, иногда творог - 0,2-0,25 кг, минеральные корма.

Раздел 3. Мировой и отечественный опыт совершенствования проведения оценки результативности племенной работы и отдельных ее аспектов при моделировании различных вариантов селекционных программ на различных уровнях управления (стадо, регион, порода, популяция)

В одном из своих отчетов Н.П. Чирвинский по поводу разведения тех или иных пород высказался следующим образом: «Только в хозяйствах, отлично кормящих свой скот, выдвигается на первый план вопрос о выборе той или иной породы скота, соответственно направлению скотоводства; при дурных же кормовых условиях на первом месте должна стоять забота об улучшении кормления, а не о выборе породы».

Стандарт породы – это минимальные требования по продуктивности, типу телосложения и происхождения, предъявляемые к животным при их оценке во время бонитировки. Эти данные периодически пересматриваются и соответственно изменяются в зависимости от прогресса в породе.

Порода должна иметь достаточную численность. Нельзя считать породой, хотя и однородную по качеству, высокопродуктивную группу животных. Порода должна занимать определенный ареал. С породой должна проводиться селекционно-племенная работа, а такая работа не может производиться изолированно без заметного снижения продуктивности, хотя определенное использование инбридинга исключить не удастся. У животных должен быть определенный тип продуктивности.

Апробация породы это ее утверждение, определение внутрипородных, заводских типов и линий. Оценку породы проводит специальная комиссия экспертов. Основанием для апробации является превосходство животных апробируемого селекционного типа над стандартом породы и животными-сверстниками.

В овцеводстве при апробации породы проверяется поголовье, внутрипородная группа маток (не менее 5000 голов), бараны (не менее 60 голов); заводской тип (матки не менее 3000, бараны не менее 10 голов). Внутрипородный тип должен иметь 3 линии, 6 ветвей; заводской – 2 линии и 4 ветви; а заводская линия не менее 2-х ветвей и 2-х семейств.

К структурным элементам породы относят племенную и продуктивную части породы, отродья, внутризаводские и внутрипородные типы, линии и семейства.

Племенная часть породы сконцентрирована в племенных хозяйствах и предназначена для совершенствования животных методом чистопородного разведения.

Товарная часть породы используется для производства товарной продукции.

Зональный тип – группа животных, достаточно долго разводимая замкнуто в специфических природно-хозяйственных условиях, которая благодаря своим адаптивным качествам к местным условиям отличается лучшей продуктивностью в сравнении с другими животными этой породы и имеет отличную генеалогическую структуру.

Линия – высокопродуктивная группа племенных животных, происходящих от одного родоначальника, сходных по конституции и продуктивности. Линия составляется сыновьями, дочерьми, внуками и внучками, а также более отдаленными потомками родоначальника. Разведение по линиям способствует созданию высокопродуктивной и наследственно устойчивой породы. По мнению профессора Д.А. Кисловского, разведение животных по линиям является высшей формой селекционно-племенной работы.

Генеалогическая (формальная) линия – потомство родоначальника, идущее через его сыновей, внуков, правнуков и т.д. независимо от качества. Такие линии используются в для первичной генеалогической систематики.

Заводская линия – это линия, которая кроме общности происхождения соответствует типу и стандарту линии.

Синтетическая линия – это специализированная линия, созданная путем межлинейных кроссов или межпородным скрещиванием.

Семейство – это высокопродуктивная группа племенных животных, происходящая от ценной родоначальницы и характеризующаяся сходными признаками по продуктивности и конституции. Отличительная особенность семейств от линии – это то, что в семейство входят только женские особи. По убеждению О.В. Гарькави, на всех

мужских именах родословная обрывается. Семейства могут быть заводскими и генеалогическими.

Породы по характеру продуктивности или производительности в целом разделяют на специализированные и комбинированные, т.е. по способности давать животными один или несколько видов продукции или обладающих определенным видом производительности. Данная классификация имеет свои особенности в зависимости от вида оцениваемого животного.

Породы крупного рогатого скота делятся на *молочные* (айрширская, джерсейская, холмогорская, черно-пестрая, голландская, голштинская и др.), *мясные* (абердин-ангусская, галловейская, герефордская, казахская белоголовая, лимузин, санта-гертруда, шароле, кианская, калмыцкая и др.), *молочно-мясные* (симментальская, швицкая, костромская, сычевская, лебединская, беестужевская, алатауская и др.), *мясо-молочные* (пинцгау и др.), *рабочие* (серая украинская и др.).

Породы свиней разделяются на следующие типы: *сальный* (ливенская, миргородская, брейтовская и др.) *мясо-сальный* (крупная белая, украинская степная, беркширская, миргородская и др.), *мясной* (дюрок, ландрас, пьетрен, темворс и др).

Породы овец разделяются на следующие группы: *тонкорунные* (советский меринос, асканийская, кавказская тонкорунная, ставропольская, грозненская и др.), *полутонкорунные* (ромни-марш, цигайская, куйбышевская, горьковская и др.), *шубные* (романовская, кулиндинская и др.), *смушковые* (каракульская, сокольская, решитиловская и др.), *мясо-сальные* (гиссарская, сараджинская, эдильбаевская и др.), *шерстно-мясо-грубошерстные местного значения* (кучугуровкая, михновская, волошская и др.), мясо-шерстно-молочные (осетинская, карабахская, тушинская и др.).

Породы лошадей разделяются на: *верховые* (чистокровная верховая, арабская, ахалтекинская и др.), *верхово-вьючные* (гуцульская и др.), *легкоупряжные* (рысистые: орловская, русская, американская, французская и др.), *тяжелоупряжные* (советский тяжеловоз, брабансоны, владимирский тяжеловоз, русский тяжеловоз и др.), *декоративные* (пони и др.). Принято и деление лошадей на лошадей шаговых аллюров и

лошадей быстрых аллюров, последние породы в свою очередь разделяются на верховых и рысистых.

Породы птиц, в частности кур, разделяются на: *яйценоские* (леггорн, русская белая и др.); *общепользовательные* (род-айланд, плимутрок, австралоп и др.); *мясные* (кохинхин, брама и др.); *бойцовые* (малайские бойцовые и др.); *декоративные* (бентамки и др.).

В основу *классификации* пород *по ареалу происхождения* положен географический принцип. Согласно данному принципу породы разделяют на: горные, низменные и средние (по рельефу местности), на степные или лесные (по характеру растительности), на северные, южные на породы полярного, умеренного, субтропического климата (по широте), европейские, азиатские, восточные, западные и др. Данная классификация будет объективна для пород, не имеющих значительного передвижения из ареала своего происхождения. Большинство современных пород получено в результате скрещивания пород животных из различных географических зон, причем подчас достаточно отдаленных друг от друга. Часто бывает и то, что породы южного происхождения распространяются и в более северных регионах, лесные породы передвигаются в степь и др. Вышеописанная классификация А. Теера используется, например, в скотоводстве.

Раздел 4. Мировой и отечественный опыт совершенствования разработки селекционно-генетических методов, направленный на повышение резистентности животных к заболеваниям

Методы разведения – это методы качественного совершенствования животных, предусматривают систему подбора животных с учетом их породной, видовой и линейной принадлежности для решения определенных зоотехнических задач. Биологическая сущность каждого метода своя.

В настоящее время принято считать, что существует три метода разведения: *чистопородное разведение* (pure breeding), *скрещивание* (crossing) и *гибридизация* (hybridization).

К чистопородному разведению относят:

аутбридинг (outbreeding), *ауткроссинг* (outcrossing), *кроссбридинг* (crossbreeding) или неродственное разведение, т.е. отсутствие общих предков на протяжении как минимум 4-5 поколений;

инбридинг(inbreeding), инцухт (чаще в растениеводстве) или родственное спаривание;

топкроссинг (top cross, topcrossing, line crossing), под которым подразумевают спаривание маток аутбредного происхождения с инбредными самцами.

Скрещивание (crossing) бывает:

вводное или *прилитие крови (освежение крови)* (improving);(inserting crossing), (refreshing of blood);

возвратное скрещивание или *бэккроссинг* (backcrossing) – скрещивание гибрида(ов) первого поколения с одной из родительских форм, чаще материнской;

поглотительное: *грединг* (grading) – многократное бэккроссирование на одну и ту же родительскую форму и *ангрединг* (upgrading) поглощение крови в последующих поколениях;

воспроизводительное (reproduction crossing) или *заводское*;

промышленное – фесткроссинг (firstcrossing) и *трипплкроссинг* (three-way crossing; tripplecrossing);

переменное – кроссинг (crossing) или *крисскроссинг* (crisscrossing).

Предложенный в 1931 г. С. Райтом коэффициент инбридинга (coefficient of inbreeding, Wright′s inbreeding coefficient) иногда называют коэффициент инбридинга Райта. Коэффициент показывает относительные изменения в гомозиготности, происходящие в среднем при данной форме подбора по сравнению с исходным состоянием популяции. Коэффициент инбридинга – показатель интенсивности инбридинга, выражающийся в степени возрастания индивидуальной гомозиготности.

Коэффициент инбридинга, по С. Райту, определяют по следующей формуле:

$$F_x = \sum[(^1/_2)^{n1 + n2 + 1} \times (1+F_a)],$$

где F_x – коэффициент инбридинга; F_a – коэффициент инбридинга того же предка, который сам инбредирован; n1 – число рядов от общего предка по материнской линии; n2 – число рядов от общего предка по отцовской линии

Коэффициент инбридинга по формуле С. Райта в модификации Д.А. Кисловского вычисляют следующим образом:

$$F_x = \sum[(^1/_2)^{n1+n2 - 1} \times (1+F_a)].$$

Депрессия при инбридинге и гетерозис – это противоположные проявления процесса уменьшения и возрастания гетерозиготности.

С точки зрения генетики, при инбридинге повышается доля гомозиготных животных, и, наоборот, снижается количество гетерозиготных. Гомозиготность приводит к снижению жизнеспособности организмов, а гетерозиготность – повышает. Одна из причин этого явления – переход летальных и полулетальных генов в гомозиготное состояние у инбредных животных и, напротив, возрастание гетерозиготности при гибридизации. Если организм гомозиготный по большинству генов, даже если они не являются летальными, то он оказывается менее приспособленным к постоянно изменяющимся условиям внешней среды. Благодаря явлению переменного

доминирования, у гетерозигот могут развиваться те признаки, которые обеспечивают им большую приспособленность к условиям жизни.

Низконаследуемые признаки сильно подвержены инбредной депрессии, однако по ним больше всего проявляется эффект гетерозиса. По высоконаследуемым признакам этот эффект практически не проявляется.

Особенно большой вред инбридинг причиняет в свиноводстве. Американский ученый Крафт при создании инбредной породы свиней породы «миннесота» опыты по инбридингу был вынужден прекратить из-за почти полного отхода молодняка в ряде генераций.

Вопросы и задания для самостоятельного изучения

Темы докладов

1. История развития зоотехнической науки.
2. Происхождение домашних животных.
3. Эволюция генофонда домашних животных.
4. Система оценки, изменений и прогноза состояния генофонда животных.
5. Возможности использования и восстановления генофонда исчезающих пород.
6. Сохранение «культурного» биоразнообразия в Российской Федерации.
7. Использование мировых генетических ресурсов в дальнейшем породообразовании и совершенствовании племенных и продуктивных качеств животных.
8. Пути и методы сохранения генофонда животных.
9. Особенности адаптации импортного высокопродуктивного скота молочных и мясных пород в РФ (в том числе и в Орловской области).
10. Биологические и хозяйственные особенности сельскохозяйственных животных при различных условиях их использования.
11. Современные подходы к нормированному кормлению сельскохозяйственных животных.
12. Современные подходы к нормированному кормлению сельскохозяйственной птицы.
13. Научное обоснование использования различных режимов содержания и кормления сельскохозяйственных животных и птицы в условиях различных технологий.
14. Изучение возможностей использования новых видов животных в сельскохозяйственном производстве.
15. Методы повышения качества продукции сельскохозяйственных животных.

Вопросы и задания для собеседования

1. Анализ современного состояния и перспективы развития отраслей животноводства в Российской Федерации.
2. Анализ современного состояния и перспективы развития отраслей животноводства за рубежом.
3. Анализ современного состояния и перспективы развития отраслей животноводства в Рязанской области на примере хозяйств разной формы собственности.
4. Инновационные технологии в производстве и переработке животноводческой продукции.
5. Современные ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии производства мяса бройлеров при напольном содержании птицы.
6. Современные ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии производства мяса бройлеров при клеточном содержании птицы.
7. Ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии производства яиц.
8. Эффективность различных режимов освещения в птицеводстве.
9. Сравнительная характеристика различных мясных кроссов птицы.
10. Сравнительная характеристика различных яичных кроссов птицы.
11. Ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии производства говядины.
12. Ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии производства свинины.
13. Ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии производства молока.
14. Ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии выращивания овец и получения шерсти.
15. Ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии производства баранины.
16. Племенная работа в животноводстве.
17. Племенная работа в птицеводстве.

18. Достижения генетики и селекции в создании новых типов и пород сельскохозяйственных животных.
19. Достижения генетики и селекции в создании новых кроссов птицы и пород.
20. Инновационные решения при строительстве, реконструкции и модернизации молочных комплексов и ферм.
21. Инновационные решения при строительстве, реконструкции и модернизации птицеводческих предприятий.
22. Инновационные решения при строительстве, реконструкции и модернизации свиноводческих комплексов.
23. Современные подходы к кормлению сельскохозяйственной птицы.
24. Применение БАД (БАВ) в животноводстве и птицеводстве.
25. Биологические и зоотехнические факторы образования полноценных яиц.
26. Продуктивные качества бройлеров при раздельном по полу выращивании.
27. Современные зоотехнические аспекты развития животноводства.
28. Актуальные тенденции в животноводстве.
29. Происхождение, эволюция и формирование генофонда домашних животных.
30. Приручение и одомашнивание разных видов животных.
31. Значение генетических ресурсов в жизни общества. Современное состояние генетических ресурсов основных видов домашних животных.
32. Система оценки, изменений и прогноза состояния генофонда животных. Система разведения генофондных стад.
33. Пути и методы сохранения генофонда животных. Возможности использования и восстановления генофонда исчезающих пород.
34. Происхождение домашних животных.
35. История происхождения и развития зоотехнической науки.
36. Эволюция генофонда домашних животных.
37. Система оценки, изменений и прогноза состояния генофонда животных.
38. Возможности использования и восстановления генофонда исчезающих пород.
39. Сохранение «культурного» биоразнообразия в РФ.

40. Использование мировых генетических ресурсов в дальнейшем породообразовании и совершенствовании племенных и продуктивных качеств животных.
41. Пути и методы сохранения генофонда животных.
42. Особенности адаптации импортного высокопродуктивного скота молочных и мясных пород в РФ (в том числе и в Орловской области).
43. Биологические и хозяйственные особенности сельскохозяйственных животных при различных условиях их использования.
44. Современные подходы к нормированному кормлению сельскохозяйственных животных.
45. Современные подходы к нормированному кормлению сельскохозяйственной птицы.
46. Научное обоснование использования различных режимов содержания и кормления сельскохозяйственных животных и птицы в условиях различных технологий.
47. Изучение возможностей использования новых видов животных в сельскохозяйственном производстве.
48. Методы повышения качества продукции сельскохозяйственных животных.
49. Анализ современного состояния и перспективы развития отраслей животноводства в Российской Федерации.
50. Анализ современного состояния и перспективы развития отраслей животноводства за рубежом.
51. Анализ современного состояния и перспективы развития отраслей животноводства в Орловской области на примере хозяйств разной формы собственности.
52. Инновационные технологии в производстве и переработке животноводческой продукции.
53. Современные ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии производства мяса бройлеров при напольном содержании птицы.
54. Современные ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии производства мяса бройлеров при клеточном содержании птицы.
55. Ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии производства яиц.

56. Эффективность различных режимов освещения в птицеводстве.
57. Сравнительная характеристика различных мясных кроссов птицы.
58. Сравнительная характеристика различных яичных кроссов птицы
59. Использование мировых генетических ресурсов в дальнейшем породообразовании и совершенствовании племенных и продуктивных качеств животных.
60. Использование достижений биотехнологии в животноводстве.
61. Методы комплексной оценки и эффективного использования современного генофонда животных.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основная литература

1. Кузнецов, А. Ф. Современные производственные технологии содержания сельскохозяйственных животных [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Ф. Кузнецов, Михайлов Н. А., Карцев П. С. - СПб. : Лань, 2013. — 457 с. - ЭБС «Лань»
2. Разведение с основами частной зоотехнии [Текст]: учебник / Г. М. Туников, А. А. Коровушкин.–изд. 3., стер. – СПб: издательство «Лань», 2017.–744 с.
3. Киселев, Л.Ю. Основы технологии производства и первичной обработки продукции животноводства. [Электронный ресурс] / Л.Ю. Киселев, Ю.И. Забудский, А.П. Голикова, Н.А. Федосеева. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 448 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/4980 — Загл. с экрана.
4. Туников, Г.М. Разведение животных с основами частной зоотехнии. [Электронный ресурс] / Г.М. Туников, А.А. Коровушкин. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2017. — 744 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/74682 — Загл. с экрана.

Дополнительная литература

Сборник задач и упражнений по генетике [Текст]: учебн-метод. пособ. /Е. С. Иванов, А. А. Коровушкин, С. А. Нефедова и др./ Рязань: Издательство учебной литературы и учебно-методических пособий ФГБОУ ВПО РГАТУ. – 2012. – 126 с.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
для выполнения практических работ по дисциплине:
«ОСНОВЫ ПАТЕНТОВЕДЕНИЯ»

для аспирантов направления подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния, профиль «Ветеринарная санитария, экология, зоогигиена и ветеринарно-санитарная экспертиза», «Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных», «Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства»

Рязань 201

УДК 347.77

Автор: Кокорев Г.Д.

Рецензент:
Заведующий кафедрой технологии металлов и ремонта машин
д.т.н., доцент Г.К. Рембалович

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
для выполнения практических работ по дисциплине:
«ОСНОВЫ ПАТЕНТОВЕДЕНИЯ»

для аспирантов направления подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния, профиль «Ветеринарная санитария, экология, зоогигиена и ветеринарно-санитарная экспертиза», «Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных», «Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства»

Методические указания составлены с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 36.06.01 Ветеринария и зоотехния (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 30.07.2014 № 896.

Методические указания утверждены на заседании кафедры «Техническая эксплуатация транспорта» «30» августа 2019 г., протокол № 1

© ФГБОУ ВО «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева, 2018 © Коллектив авторов, 201

Содержание

1. Практическая работа №1. Принципы оформления заявки на изобретение.
2. Практическая работа №2. Принципы оформления заявки на полезную модель.
3. Практическая работа №3. Принципы оформления заявки на промышленный образец
4. Практическая работа №4. Принципы оформления заявки на программу для ЭВМ и БД
Список литературыПрактическая работа №1 «Принципы оформления заявки на изобретение»

Цель работы: ознакомление студентов с перечнем документов и требованиями к оформлению заявки на изобретение

Состав заявки

В соответствии с пунктом 2 статьи 1375 Кодекса заявка должна содержать:

заявление о выдаче патента на изобретение с указанием автора изобретения и лица, на имя которого испрашивается патент (заявителя), а также их места жительства или места нахождения;

описание изобретения, раскрывающее его с полнотой, достаточной для осуществления;

формулу изобретения, выражающую его сущность и полностью основанную на его описании;

чертежи и иные *материалы,* если они необходимы для понимания сущности изобретения;
реферат.

Документы, прилагаемые к заявке

(1) В соответствии с пунктом 5 статьи 1374 Кодекса к заявке прилагается документ, подтверждающий уплату патентной пошлины в установленном размере, или документ, подтверждающий основания освобождения от уплаты патентной пошлины, либо уменьшения ее размера, либо отсрочки ее уплаты;

(2) В соответствии с пунктом 3 статьи 1382 Кодекса заявитель, желающий воспользоваться правом конвенционного приоритета в отношении заявки, должен представить в Роспатент заверенную копию первой заявки в течение шестнадцати месяцев со дня ее подачи в патентное ведомство государства - участника Парижской конвенции по охране промышленной собственности.

Если первых заявок несколько, прилагаются копии всех этих заявок, которые представляются в течение 16 месяцев с наиболее ранней даты подачи этих заявок.

Представление заверенной копии приоритетной заявки может быть заменено указанием цифровой библиотеки ведомства, в котором размещена электронная копия приоритетной заявки, если упомянутое ведомство обеспечивает доступ к ней Роспатента.

При испрашивании конвенционного приоритета по заявке, поступившей по истечении 12 месяцев с даты подачи первой заявки, но не позднее двух месяцев по истечении 12- месячного срока, к заявке прилагается документ с указанием не зависящих от заявителя обстоятельств, воспрепятствовавших подаче заявки в указанный 12-месячный срок, и подтверждением наличия этих обстоятельств, если нет оснований предполагать, что они известны Роспатенту.

Просьба об установлении конвенционного приоритета может быть представлена при подаче заявки (приводится в соответствующей графе заявления о выдаче патента на изобретение) или не позднее 16 месяцев с даты подачи первой заявки.

(3) К заявке на изобретение, относящееся к штамму микроорганизма, линии клеток растений или животных либо к средству с использованием неизвестных штамма микроорганизма

или линии клеток, содержащей указание на их депонирование в уполномоченной на это коллекции микроорганизмов, прилагается документ о депонировании.

(4) К заявке, содержащей перечень последовательностей нуклеотидов и/или аминокислот, прилагается машиночитаемый носитель информации с записью копии того же перечня последовательностей, удовлетворяющей требованиям подпункта (13) пункта 10.11 настоящего Регламента, и подписанное заявителем заявление относительно того, что информация, представляемая в машиночитаемой форме, идентична перечню последовательностей, представляемому в печатной форме.

(5) В соответствии с пунктом 1 статьи 1366 Кодекса заявитель, являющийся автором изобретения, при подаче заявки на выдачу патента на изобретение может приложить к документам заявки заявление о том, что в случае выдачи патента он обязуется заключить договор об отчуждении патента на условиях, соответствующих установившейся практике, с любым гражданином Российской Федерации или российским юридическим лицом, кто первым изъявил такое желание и уведомил об этом патентообладателя и Роспатент. При наличии такого заявления установленные патентные пошлины не взимаются.

Требования к объектам изобретения

В качестве изобретения охраняется техническое решение в любой области, относящееся к продукту или способу.

Продуктом как объектом изобретения является, в частности, устройство, вещество, штамм микроорганизма, культура (линия) клеток растений или животных, генетическая конструкция.

К *устройствам* относятся конструкции и изделия.

К *веществам* относятся, в частности: химические соединения, в том числе нуклеиновые кислоты и белки; композиции (составы, смеси); продукты ядерного превращения.

К *штаммам микроорганизмов* относятся, в частности, штаммы бактерий, вирусов, бактериофагов, микроводорослей, микроскопических грибов, консорциумы микроорганизмов.

К *линиям клеток растений или животных* относятся линии клеток тканей, органов растений или животных, консорциумы соответствующих клеток.

К *генетическим конструкциям* относятся, в частности, плазмиды, векторы, стабильно трансформированные клетки микроорганизмов, растений и животных, трансгенные растения и животные.

Способом как объектом изобретения является процесс осуществления действий над материальным объектом с помощью материальных средств.

Предложения, которые не могут быть объектами патентных прав согласно пункту 4 статьи 1349 Кодекса:

способы клонирования человека;

способы модификации генетической целостности клеток зародышевой линии человека;

использование человеческих эмбрионов в промышленных и коммерческих целях; иные решения, противоречащие общественным интересам, принципам гуманности и морали.

Предложения, которые не являются изобретениями согласно пункту 5 статьи 1350 Кодекса:

открытия;

научные теории и математические методы;

решения, касающиеся только внешнего вида изделий и направленные на удовлетворение эстетических потребностей;

правила и методы игр, интеллектуальной или хозяйственной деятельности;

программы для ЭВМ;

решения, заключающиеся только в представлении информации.

В соответствии с настоящим пунктом исключается возможность отнесения указанных объектов к изобретениям только в случае, когда заявка на выдачу патента на изобретение касается этих объектов как таковых.

Предложения, которым не предоставляется правовая охрана в качестве изобретения согласно пункту 6 статьи 1350 Кодекса:

сортам растений, породам животных и биологическим способам их получения, за исключением микробиологических способов и продуктов, полученных такими способами;
топологиям интегральных микросхем.

В соответствии с пунктом 1 статьи 1375 Кодекса заявка должна относиться к одному изобретению или группе изобретений, связанных между собой настолько, что они образуют единый изобретательский замысел (требование единства изобретения).

Единство изобретения признается соблюденным, если:

в формуле изобретения охарактеризовано одно изобретение;

в формуле изобретения охарактеризована группа изобретений:

одно из которых предназначено для получения (изготовления) другого (например, устройство или вещество и способ получения (изготовления) устройства или вещества в целом или их части);

одно из которых предназначено для осуществления другого (например, способ и устройство для осуществления способа в целом или одного из его действий);

одно из которых предназначено для использования другого (в другом) (например, способ и вещество, предназначенное для использования в способе; способ или устройство и его часть;

относящихся к объектам одного вида (несколько устройств, несколько веществ и т.д.), одинакового назначения, обеспечивающим получение одного и того же технического результата (варианты).

Требования к заявлению о выдаче патента на изобретение

(1) Заявление о выдаче патента на изобретение (далее - заявление) представляется на типографском бланке или в виде компьютерной распечатки по образцу, приведенному в Приложении № 2 к настоящему Регламенту.

Если какие-либо сведения нельзя разместить полностью в соответствующих графах, их приводят по той же форме на дополнительном листе с указанием в соответствующей графе заявления: "см. продолжение на дополнительном листе".

(2) Графы заявления, расположенные в его верхней части, предназначены для внесения реквизитов после поступления в Роспатент, и заявителем не заполняются.

(3) Графы под кодами (86) и (87), расположенные над словом "Заявление", заполняются заявителем в случае перевода на национальную фазу в Российской Федерации международной заявки, поданной в соответствии с Договором о патентной кооперации (далее - PCT) и содержащей указание Российской Федерации. В этом случае в соответствующих клетках проставляется знак "X".

В графе под кодом (86) приводятся регистрационный номер международной заявки и дата международной подачи, установленные получающим ведомством.

В графе под кодом (87) приводятся номер и дата международной публикации международной заявки.

(4) В графе "Адрес для переписки" приводятся полный почтовый адрес на территории Российской Федерации и имя или наименование адресата, которые должны удовлетворять обычным требованиям быстрой почтовой доставки корреспонденции адресату.

В качестве адреса для переписки могут быть указаны, в частности, адрес места жительства заявителя (одного из заявителей) - гражданина, проживающего в Российской Федерации, или адрес места нахождения в Российской Федерации заявителя - юридического лица, либо адрес места нахождения патентного поверенного, зарегистрированного в Роспатенте, или иного представителя.

При отсутствии в заявлении адреса для переписки таковым считается адрес места нахождения патентного поверенного или иного представителя, если они назначены, а в противном случае - при наличии адреса на территории Российской Федерации в графах

заявления, относящихся к сведениям о заявителе, - адрес места жительства (места нахождения) заявителя (если заявителей несколько - первый из таких адресов).

В этой графе в случае подачи заявки на секретное изобретение приводится адрес для секретной переписки.

В этой же графе дополнительно указывается номер телефона, факса и адрес электронной почты (e-mail) (если они имеются).

(5) В графе под кодом (54) приводится название заявляемого изобретения (группы изобретений), которое должно совпадать с названием, приводимым в описании изобретения.

(6) В графе под кодом (71) приводятся сведения о заявителе: фамилия, имя и отчество (если оно имеется) гражданина, причем фамилия указывается перед именем, или полное официальное наименование юридического лица (согласно учредительному документу), а также сведения об их соответственно месте жительства, месте нахождения, включая официальное наименование страны, полный почтовый адрес и код страны по стандарту ST.3 Всемирной организации интеллектуальной собственности (далее - ВОИС).

Для российского юридического лица указывается основной государственный регистрационный номер (ОГРН).

Если заявителей несколько, указанные сведения приводятся для каждого из них.

Сведения о месте жительства заявителей, являющихся авторами изобретения, в данной графе не приводятся, а излагаются в графе под кодом (72) на второй странице заявления.

Если право на получение патента на изобретение принадлежит Российской Федерации, субъекту Российской Федерации или муниципальному образованию в соответствии с пунктом 1 статьи 1373 Кодекса, сведения о заявителе указываются следующим образом: "Российская Федерация (или наименование субъекта Российской Федерации, или наименование муниципального образования), от имени которой выступает... (приводится официальное наименование юридического лица согласно учредительному документу, являющегося государственным или муниципальным заказчиком)".

В случае, если право на получение патента на изобретение принадлежит совместно организации, выполняющей государственный или муниципальный контракт (исполнителю), и соответственно Российской Федерации, субъекту Российской Федерации или муниципальному образованию, в графе под кодом (71) одновременно с указанными сведениями приводится официальное наименование исполнителя.

В этой же графе дополнительно простановкой знака "X" в соответствующей клетке отмечается, является ли указанное в этой графе лицо государственным заказчиком, муниципальным заказчиком либо исполнителем работ по государственному или муниципальному контракту для государственных нужд или муниципальных нужд; приводится источник бюджетного финансирования, например, номер государственного или муниципального контракта и дата его заключения.

(7) В графе под кодом (74) приводятся сведения о лице, назначенном заявителем для ведения от его имени дел с Роспатентом: фамилия, имя и отчество (если оно имеется), адрес места жительства (места нахождения) в Российской Федерации, номер телефона, факса и адрес электронной почты (e-mail) (если они имеются), срок представительства, который не может превышать трех лет. Срок представительства указывается в случае назначения представителя без представления отдельной доверенности.

Если указанное лицо является патентным поверенным, дополнительно указывается его регистрационный номер в Роспатенте.

Если заявителей несколько и заявка подается не через патентного поверенного, может быть указан общий представитель заявителей, назначенный из их числа.

Возможно также указание представителя, не являющегося патентным поверенным или одним из заявителей.

(8) В графе под кодом (72) приводятся сведения об авторе изобретения: фамилия, имя и отчество (если оно имеется), полный почтовый адрес места жительства, включающий официальное наименование страны и ее код по стандарту ST.3 ВОИС.

(9) Графа, расположенная непосредственно под графой, имеющей код (72), заполняется только тогда, когда автор просит не упоминать его в качестве такового при публикации сведений

о заявке и/или о выдаче патента. В этом случае приводятся фамилия, имя и отчество (если оно имеется) автора, не пожелавшего быть упомянутым при публикации, и его подпись.

(10) Графа "Перечень прилагаемых документов" на второй странице заявления заполняется путем простановки знака "X" в соответствующих клетках и указания количества экземпляров и листов в каждом экземпляре прилагаемых документов. При наличии в описании изобретения раздела "Перечень последовательностей" в соответствующей графе указывается количество листов описания и листов перечня раздельно. Для прилагаемых документов, вид которых не предусмотрен формой заявления ("другой документ"), указывается конкретно их назначение. При наличии в заявке машиночитаемого носителя информации с записью копии перечня последовательностей нуклеотидов и/или аминокислот и заявления, предусмотренного подпунктом (4) пункта 10.3 настоящего Регламента, в графе "другой документ" указывается "Заявление с .. . (указывается вид машиночитаемого носителя)".

Если прилагаемые документы заявки содержат чертежи, после перечня документов приводится указание номера фигуры чертежей, предназначенной для публикации с рефератом.

(11) Графа, содержащая просьбу об установлении приоритета, заполняется только тогда, когда испрашивается приоритет более ранний, чем дата подачи заявки в Роспатент. В этом случае простановкой знака "X" в соответствующих клетках отмечаются основания для испрашивания приоритета и указываются: номер более ранней, первой или первоначальной заявки, на основании которой испрашивается приоритет (пункт 3 статьи 1381 Кодекса, пункт 1 статьи 1382 Кодекса и пункт 4 статьи 1381 Кодекса соответственно), или номер более ранней заявки, на основании дополнительных материалов к которой испрашивается приоритет (пункт 2 статьи 1381 Кодекса), и дата испрашиваемого приоритета (дата подачи более ранней заявки или дополнительных материалов к ней, дата подачи первой заявки либо дата приоритета первоначальной заявки).

Если приоритет испрашивается на основании нескольких заявок, указываются номера всех заявок и, в соответствующих случаях, несколько дат испрашиваемого приоритета.

При испрашивании конвенционного приоритета указывается код страны подачи первой заявки по стандарту ST.3 ВОИС.

(12) Графа, содержащая ходатайство заявителя, заполняется в случае необходимости, если заявитель при подаче заявки просит осуществить публикацию сведений о заявке ранее установленного срока либо начать рассмотрение международной заявки ранее установленного срока или провести экспертизу заявки по существу.

Ходатайство заявителя обозначается знаком "X", проставляемым в соответствующей клетке.

(13) Заполнение последней графы заявления "Подпись" с указанием даты подписания обязательно во всех случаях. Заявление подписывается заявителем. От имени юридического лица заявление подписывается руководителем организации или иным лицом, уполномоченным на это учредительными документами юридического лица, с указанием его должности; подпись скрепляется печатью юридического лица.

При подаче заявки через представителя заявителя заявление подписывается заявителем или его представителем.

В случае если заявление подписано представителем заявителя, не являющимся патентным поверенным, к заявлению прилагается доверенность, выданная ему заявителем.

Если дата подписания заявления не указана, то таковой считается дата, на которую заявление получено Роспатентом.

(14) Подписи в графах заявления, указанных в подпунктах (9) и (13) настоящего пункта, расшифровываются указанием фамилий и инициалов подписывающего лица.

(15) Наличие подписи заявителя или его представителя обязательно на каждом дополнительном листе.

(16) Заявление о выдаче патента может быть представлено на бланке заявления в соответствии с PCT, если к этому бланку прилагается или в нем содержится указание на то, что заявитель желает, чтобы заявка рассматривалась как национальная.

В этом случае, если изобретение создано при выполнении работ по государственному контракту или муниципальному контракту соответственно для государственных нужд или

муниципальных нужд, дополнительно представляются сведения о том, является ли лицо, указанное в графе "Заявитель", государственным заказчиком, выступающим от имени Российской Федерации (субъекта Российской Федерации), или муниципальным заказчиком, или исполнителем таких работ.

Требования к материалам, поясняющим сущность изобретения

Материалы, поясняющие сущность изобретения, могут быть оформлены в виде графических изображений (чертежей, схем, рисунков, графиков, эпюр, осциллограмм и т.д.), фотографий и таблиц.

Рисунки представляются в том случае, когда невозможно проиллюстрировать изобретение чертежами или схемами.

Фотографии представляются как дополнение к графическим изображениям. В исключительных случаях, например, для иллюстрации этапов выполнения хирургической операции, фотографии могут быть представлены как основной вид поясняющих материалов.

Чертежи, схемы и рисунки представляются на отдельном листе, в правом верхнем углу которого рекомендуется приводить название изобретения.

Требования к оформлению заявки

(1) Заявление о выдаче патента представляется на русском языке. Рекомендуется дополнительно к указанию имен, наименований и адресов на кириллице приведение их также на латинице для последующего использования при публикации сведений в изданиях Роспатента на английском языке. Прочие документы заявки представляются на русском или другом языке.

В соответствии с пунктом 2 статьи 1374 Кодекса, если документы заявки представлены на другом языке, к заявке прилагается их перевод на русский язык.

Перевод надписей на чертежах на русский язык представляется в виде копии оригинала чертежа с переводом надписей, наклеенных на оригинал надписей, либо в виде вновь выполненного чертежа, содержащего соответствующие надписи на русском языке.

Документы заявки на секретное изобретение представляются на русском языке.

(2) Документы заявки, указанные в пункте 10.2 настоящего Регламента, составленные на русском языке, представляются в двух экземплярах. Оба экземпляра должны быть пригодны для репродуцирования. Те же документы, если они составлены на другом языке, представляются в одном экземпляре, а перевод их на русский язык, включая перевод надписей на чертежах, - в двух экземплярах. К переводу на русский язык документов заявки прилагаются копии чертежей, если они содержались в заявке, в двух экземплярах.

Остальные документы и перевод их на русский язык, если они составлены на другом языке, представляются в одном экземпляре.

Все документы заявки на секретное изобретение представляются в одном экземпляре.

(3) Заявка не должна содержать выражений, чертежей, рисунков, фотографий и иных материалов, противоречащих морали и общественному порядку; пренебрежительных высказываний по отношению к продукции или технологическим процессам, а также заявкам или охранным документам других лиц; высказываний или сведений, явно не относящихся к изобретению, либо не являющихся необходимыми для признания документов заявки соответствующими требованиям настоящего Регламента. Простое указание недостатков известных изобретений, приведенных в разделе "Уровень техники", не считается недопустимым элементом.

(4) В формуле изобретения, описании и поясняющих его материалах, а также в реферате используются стандартизованные термины и сокращения, а при их отсутствии - общепринятые в научной и технической литературе.

При использовании терминов и обозначений, не имеющих широкого применения в научно-технической литературе, их значение поясняется в тексте при первом употреблении.

Не допускается использовать термины, характеризующие понятия, отнесенные в научно-технической литературе к ненаучным.

Все условные обозначения расшифровываются. В описании и в формуле изобретения соблюдается единство терминологии, т.е. одни и те же признаки в тексте описания и в формуле

изобретения называются одинаково. Требование единства терминологии относится также к размерностям физических величин и к используемым условным обозначениям.

Название изобретения при необходимости может содержать символы латинского алфавита и арабские цифры. Употребление символов иных алфавитов, специальных знаков в названии изобретения не допускается.

Физические величины выражаются предпочтительно в единицах действующей Международной системы единиц.

(5) Все экземпляры документов оформляются таким образом, чтобы было возможно получить неограниченное количество читабельных копий при непосредственном репродуцировании документов с использованием стандартных средств копирования или сканирования.

Каждый лист используется только с одной стороны с расположением строк параллельно меньшей стороне листа.

(6) Документы заявки выполняют на прочной белой гладкой неблестящей бумаге. Каждый документ заявки и перечень последовательностей нуклеотидов и/или аминокислот начинаются на отдельном листе. Листы имеют формат 210 x 297 мм. Минимальный размер полей на листах, содержащих описание, формулу изобретения и реферат, составляет, мм: верхнее - 20; нижнее - 20; правое - 20; левое - 25.

На листах, содержащих чертежи, размер используемой площади не превышает 262 x 170 мм. Минимальный размер полей составляет, мм: верхнее - 25; нижнее - 10; правое - 15; левое - 25.

Формат фотографий выбирается таким, чтобы он не превышал установленные размеры листов документов заявки. Фотографии малого формата представляются наклеенными на листы бумаги с соблюдением установленных требований к формату и качеству листа.

(7) Нумерация листов осуществляется арабскими цифрами, последовательно, начиная с единицы, с использованием отдельных серий нумерации. К первой серии нумерации относится заявление, ко второй - описание, формула изобретения и реферат. Если заявка содержит чертежи или иные материалы, они нумеруются в виде отдельной серии. Так же нумеруется и перечень последовательностей нуклеотидов и/или аминокислот.

(8) Документы печатаются шрифтом черного цвета с обеспечением возможности ознакомления с ними заинтересованных лиц и непосредственного репродуцирования. Тексты описания, формулы изобретения и реферата печатаются через 1,5 интервала с высотой заглавных букв не менее 2,1 мм (без разделения на колонки).

Графические символы, латинские наименования, латинские и греческие буквы, математические и химические формулы или символы могут быть вписаны чернилами, пастой или тушью черного цвета. Не допускается смешанное написание формул в печатном виде и от руки.

(9) В описании, в формуле изобретения и в реферате могут быть использованы химические формулы.

При написании структурных химических формул следует применять общепринятые символы элементов и четко указывать связи между элементами и радикалами.

Перечень последовательностей нуклеотидов и/или аминокислот, представляемый в печатной форме, должен быть оформлен в соответствии со стандартом ST.25 ВОИС.

(10) В описании, в формуле изобретения и в реферате могут быть использованы математические выражения (формулы) и символы.

Форма представления математического выражения не регламентируется. Все буквенные обозначения, имеющиеся в математических формулах, расшифровываются. Разъяснения к формуле следует писать столбиком и после каждой строки ставить точку с запятой. При этом расшифровка буквенных обозначений дается по порядку их применения в формуле.

Математические знаки: >, <, =, +, - и другие используются только в математических формулах, а в тексте их следует писать словами (больше, меньше, равно и т.п.).

Для обозначения интервалов между положительными величинами допускается применение знака " " (от и до). В других случаях следует писать словами: "от" и "до".

При процентном выражении величин знак процента (%) ставится после числа. Если величин несколько, то знак процента ставится перед их перечислением и отделяется от них двоеточием.

Перенос в математических формулах допускается только по знаку.

(11) Графические изображения (чертежи, схемы, графики, рисунки и т.п.) выполняются черными нестираемыми четкими линиями одинаковой толщины по всей длине, без растушевки и раскрашивания.

Масштаб и четкость изображения выбираются такими, чтобы при фотографическом репродуцировании с линейным уменьшением размеров до 2/3 можно было различить все детали.

Цифры и буквы не следует помещать в скобки, кружки и кавычки. Высота цифр и букв выбирается не менее 3,2 мм. Цифровые и буквенные обозначения выполняются четкими, толщина их линий соответствует толщине линий изображения.

Каждое графическое изображение, независимо от его вида, нумеруется арабскими цифрами как фигура (фиг.1, фиг.2 и т.д.) в порядке единой нумерации, в соответствии с очередностью упоминания их в тексте описания. Если описание поясняется одной фигурой, то она не нумеруется.

На одном листе может быть расположено несколько фигур, при этом они четко отграничиваются друг от друга. Если фигуры, расположенные на двух и более листах, представляют части единой фигуры, они размещаются так, чтобы эта фигура могла быть скомпонована без пропуска какой-либо части любой из фигур, изображенных на разных листах.

Отдельные фигуры располагаются на листе или листах так, чтобы они были четко отделены друг от друга и листы были максимально насыщенными. Желательно располагать фигуры так, чтобы их можно было читать при вертикальном расположении длинных сторон листа. Если пропорции фигур таковы, что их удобнее расположить при повернутом на 90° положении листа, то верх фигур должен приходиться на левую сторону листа.

Предпочтительным является использование на чертеже прямоугольных (ортогональных) проекций (в различных видах, разрезах и сечениях); допускается также использование аксонометрической проекции.

Разрезы выполняются наклонной штриховкой, которая не препятствует ясному чтению ссылочных обозначений и основных линий.

Каждый элемент на чертеже выполняется пропорционально всем другим элементам за исключением случаев, когда для четкого изображения элемента необходимо различие пропорций.

Чертежи выполняются без каких-либо надписей, за исключением необходимых слов, таких как "вода", "пар", "открыто", "закрыто", "А - А" (для обозначения разреза) и т.п.

Размеры на чертеже не указываются. При необходимости они приводятся в описании.

Изображенные на чертеже элементы обозначаются арабскими цифрами в соответствии с описанием изобретения.

Одни и те же элементы, представленные на нескольких фигурах, обозначаются одной и той же цифрой. Не следует обозначать различные элементы, представленные на различных фигурах, одинаковой цифрой. Обозначения, не упомянутые в описании, не проставляются в чертежах.

Если графическое изображение представляется в виде схемы, то при ее выполнении применяются стандартизованные условные графические обозначения.

Допускается на схеме одного вида изображать отдельные элементы схем другого вида (например, на электрической схеме - элементы кинематических и гидравлических схем).

Если схема представлена в виде прямоугольников в качестве графических обозначений элементов, то, кроме цифрового обозначения, непосредственно в прямоугольник вписывается и наименование элемента. Если размеры графического изображения элемента не позволяют этого сделать, наименование элемента допускается указывать на выносной линии (при необходимости, в виде подрисуночной надписи, помещенной в поле схемы).

Рисунок выполняется настолько четким, чтобы его можно было непосредственно репродуцировать.

Чертежи, схемы, рисунки не приводятся в описании и формуле изобретения.

(12) Библиографические данные источников информации указываются таким образом, чтобы источник информации мог быть по ним обнаружен.

(13) Копия перечня последовательностей нуклеотидов и/или аминокислот, представляемая в машиночитаемой форме (на дискете), должна быть идентична перечню, представленному в печатной форме.

Копия перечня последовательностей в машиночитаемой форме, позволяющая осуществить ее распечатку, должна размещаться в одном файле, предпочтительно на одной дискете. Данные, записанные на дискете, подготавливаются с использованием кодовых страниц 1251 для Windows или 866 для MS DOS (предпочтительно с помощью текстового редактора версии не ниже Word 6 для Windows).

Сжатие файла допустимо при условии, что сжатый файл представлен в виде самораспаковывающегося архива.

Дискета должна иметь прикрепленный к ней постоянным образом ярлык, на котором напечатаны или написаны от руки печатными буквами имя заявителя, название изобретения, дата, на которую произведена запись, названия операционной системы и текстового редактора, с помощью которого создан файл.

(14) Документы заявки, подаваемой в электронном виде на машиночитаемом носителе (с одновременным представлением на бумажном носителе) или с использованием электронно-цифровой подписи, оформляются в соответствии с подпунктами (6) - (12) настоящего пункта.

(15) Документы заявки на секретное изобретение составляются и учитываются в соответствии с требованиями законодательства о государственной тайне.

Заявки на изобретение представляются в Роспатент непосредственно, по факсу (с последующим представлением их оригинала), в электронном виде на машиночитаемом носителе (с одновременным представлением на бумажном носителе) или с использованием электронно-цифровой подписи либо направляются почтой по адресу, указанному в пункте 7.3 настоящего Регламента.

Прием заявок может осуществляться в региональных пунктах приема заявок по адресам, указанным на Интернет-сайте Роспатента.

Контрольные вопросы

1 Понятие и источники патентного права.
2 Объекты патентного права (промышленный собственности): изобретения, полезные модели и промышленные образцы.
3 Состав и порядок подачи заявки на выдачу патента.
4 Право авторства и исключительное право на объект промышленной собственности.
5 Распоряжение исключительным правом на объекты промышленной собственности.
6 Защита прав авторов и патентообладателей.

Практическая работа №2 «Принципы оформления заявки на полезную модель»

Цель работы: ознакомление студентов с перечнем документов и требованиями к оформлению заявки на полезную модель

Состав заявки

В соответствии с пунктом 2 статьи 1376 Кодекса заявка должна содержать:

заявление о выдаче патента с указанием автора полезной модели и лица, на имя которого испрашивается патент (заявителя), а также место жительства или место нахождения каждого из них;

описание полезной модели, раскрывающее ее с полнотой, достаточной для осуществления;

формулу полезной модели, выражающую ее сущность и полностью основанную на описании;

чертежи, если они необходимы для понимания сущности полезной модели;

реферат.

Документы, прилагаемые к заявке

(1) В соответствии с пунктом 5 статьи 1374 Кодекса к заявке прилагается документ, подтверждающий уплату патентной пошлины в установленном размере, или документ, содержащий основания для освобождения от уплаты патентной пошлины, либо уменьшения ее размера, либо отсрочки ее уплаты.

(2) В соответствии с пунктом 2 статьи 1382 Кодекса заявитель, желающий воспользоваться правом конвенционного приоритета в отношении заявки на полезную модель, должен представить в Роспатент заверенную копию первой заявки до истечения трех месяцев с даты подачи в патентное ведомство государства - участника Парижской конвенции по охране промышленной собственности.

Представление заверенной копии приоритетной заявки может быть заменено указанием цифровой библиотеки ведомства, в котором размещена электронная копия приоритетной заявки, если упомянутое ведомство обеспечивает доступ к ней Роспатента.

При испрашивании конвенционного приоритета по заявке, поступившей по истечении 12 месяцев с даты подачи первой заявки, но не позднее двух месяцев по истечении 12- месячного срока, к заявке прилагается документ с указанием не зависящих от заявителя обстоятельств, воспрепятствовавших подаче заявки в указанный 12-месячный срок, и подтверждением наличия этих обстоятельств, если нет оснований предполагать, что они известны Роспатенту.

Просьба об установлении конвенционного приоритета может быть представлена при подаче заявки (приводится в соответствующей графе заявления о выдаче патента) или до истечения двух месяцев с даты подачи заявки в Роспатент.

Требования к объектам полезной модели.

В соответствии с пунктом 1 статьи 1351 Кодекса *в качестве полезной модели охраняется техническое решение, относящееся к устройству.*

(2) Полезной модели предоставляется правовая охрана, если она является новой и промышленно применимой.

(2.1) В соответствии с пунктом 4 статьи 1351 Кодекса *полезная модель является промышленно применимой,* если она может быть использована в промышленности, сельском хозяйстве, здравоохранении и других отраслях экономики и социальной сферы.

При установлении возможности использования полезной модели в промышленности, сельском хозяйстве, здравоохранении и других отраслях экономики и социальной сферы, проверяется, указано ли назначение полезной модели в описании, содержащемся в заявке на дату подачи (если на эту дату заявка содержала формулу полезной модели - то в описании или формуле полезной модели).

Кроме того, проверяется, приведены ли в указанных документах и чертежах, содержащихся в заявке на дату ее подачи, средства и методы, с помощью которых возможно осуществление полезной модели в том виде, как она охарактеризована в каждом из пунктов формулы полезной модели. При отсутствии таких сведений в указанных документах допустимо, чтобы упомянутые средства и методы были описаны в источнике, ставшем общедоступным до даты приоритета полезной модели;

Кроме того, следует убедиться в том, что в случае осуществления полезной модели по любому из пунктов формулы действительно возможна реализация указанного заявителем назначения.

При соблюдении всех указанных выше требований полезная модель признается соответствующей условию промышленной применимости.

Несоблюдение хотя бы одного из указанных выше требований указывает на то, что полезная модель не соответствует условию промышленной применимости.

(2.2) Полезная модель считается соответствующей условию патентоспособности *"новизна"*, если в уровне техники не известно средство того же назначения, что и полезная модель, которому присущи все приведенные в независимом пункте формулы полезной модели существенные признаки, включая характеристику назначения.

Существенность признаков, в том числе признака, характеризующего назначение полезной модели, при оценке новизны определяется с учетом положений пункта 9.7.4.3(1.1) настоящего Регламента. Содержащиеся в независимом пункте формулы полезной модели несущественные признаки не учитываются или обобщаются до степени, достаточной для признания обобщенного признака существенным.

При наличии в этом пункте признаков, характеризующих иное предложение, которое не охраняется в качестве полезной модели, эти признаки не принимаются во внимание при оценке новизны как не относящиеся к полезной модели.

Уровень техники включает ставшие общедоступными до даты приоритета полезной модели опубликованные в мире сведения о средствах того же назначения, что и заявленная полезная модель, а также сведения об их применении в Российской Федерации. В уровень техники также включаются, при условии их более раннего приоритета, все поданные в Российской Федерации другими лицами заявки на изобретения и полезные модели, с документами которых вправе ознакомиться любое лицо в соответствии с пунктом 2 статьи 1385 или пунктом 2 статьи 1394 Кодекса, и запатентованные в Российской Федерации изобретения и полезные модели.

Предложения, которые не охраняются в качестве полезных моделей

В качестве полезных моделей в соответствии с пунктом 5 статьи 1351 Кодекса правовая охрана не предоставляется:

решениям, касающимся только внешнего вида изделий, направленным на удовлетворение эстетических потребностей;

топологиям интегральных микросхем.

В соответствии с пунктом 4 статьи 1357 Кодекса не является объектом патентных прав полезная модель, представляющая решение, противоречащее общественным интересам, принципам гуманности и морали.

В соответствии с пунктом 1 статьи 1351 Кодекса и с учетом пунктов 1 и 5 статьи 1350 Кодекса техническим решением, охраняемым в качестве полезной модели, не являются предложения, характеризующие:

открытия;

научные теории и математические методы;

правила и методы игр, интеллектуальной или хозяйственной деятельности;

программы для ЭВМ;

решения, заключающиеся только в представлении информации;

решения, касающиеся только внешнего вида изделий и направленные на удовлетворение эстетических потребностей.

В соответствии с пунктом 1 статьи 1351 Кодекса в качестве полезной модели не охраняется техническое решение, относящееся к способу, а также к веществу, штамму микроорганизма, культуре клеток растений или животных и другим продуктам, не являющимся устройством.

Требование единства полезной модели

В соответствии с пунктом 1 статьи 1376 Кодекса заявка должна относиться к одной полезной модели либо к группе полезных моделей, связанных между собой настолько, что они образуют единый творческий замысел.

Требование единства признается соблюденным, если: в формуле полезной модели охарактеризована одна полезная модель; в формуле полезной модели охарактеризована группа

полезных моделей: одна из которых предназначена для изготовления другой (например, устройство и устройство для его изготовления);

одна из которых предназначена для использования другой или в другой (например, устройство и его составная часть);

относящихся к нескольким устройствам одного вида, одинакового назначения, обеспечивающих получение одного и того же технического результата (варианты).

Одной полезной моделью в смысле положений настоящего пункта признается совокупность существенных признаков, достаточная для получения одного технического результата, или нескольких технических результатов, при условии, что совокупности существенных признаков, необходимые для получения каждого из них, совпадают.

Требования к заявлению о выдаче патента на полезную модель

(1) Заявление о выдаче патента на полезную модель (далее - заявление) представляется на типографском бланке или в виде компьютерной распечатки по образцу, приведенному в Приложении N 2 к настоящему Регламенту.

Если какие-либо сведения нельзя разместить полностью в соответствующих графах, их приводят по той же форме на дополнительном листе с указанием в соответствующей графе заявления: "см. продолжение на дополнительном листе".

(2) Графы заявления, расположенные в его верхней части, предназначены для внесения реквизитов после поступления в Роспатент, и заявителем не заполняются.

(3) Графы под кодами (86) и (87), расположенные над словом "Заявление", заполняются заявителем в случае перевода на национальную фазу в Российской Федерации международной заявки, поданной в соответствии с Договором о патентной кооперации (PCT) и содержащей указание Российской Федерации. В этом случае в соответствующих клетках проставляется знак "X".

В графе под кодом (86) приводятся регистрационный номер международной заявки и дата международной подачи, установленные получающим ведомством.

В графе под кодом (87) приводятся номер и дата международной публикации международной заявки.

(4) В графе "Адрес для переписки" приводятся полный почтовый адрес на территории Российской Федерации и имя или наименование адресата, которые должны удовлетворять обычным требованиям быстрой почтовой доставки корреспонденции адресату. В качестве адреса для переписки могут быть указаны, в частности, адрес места жительства заявителя (одного из заявителей) гражданина, проживающего в Российской Федерации, или адрес места нахождения в Российской Федерации заявителя - юридического лица, либо адрес места нахождения патентного поверенного, зарегистрированного в Роспатенте, или иного представителя.

При отсутствии в заявлении адреса для переписки таковым считается адрес места нахождения патентного поверенного или иного представителя, если они назначены, а в противном случае - при наличии адреса на территории Российской Федерации в графах заявления, относящихся к сведениям о заявителе, - адрес заявителя (если заявителей несколько - первый из таких адресов).

В этой же графе дополнительно указывается номер телефона, факса и адрес электронной почты (e-mail) (если они имеются).

(5) В графе под кодом (54) приводится название заявляемой полезной модели (группы полезных моделей), которое должно совпадать с названием, приводимым в описании полезной модели.

(6) В графе под кодом (71) приводятся сведения о заявителе: фамилия, имя и отчество (если оно имеется) гражданина, причем фамилия указывается перед именем, или официальное наименование юридического лица (согласно учредительному документу), а также сведения об их соответственно месте жительства, месте нахождения, включая официальное наименование страны, полный почтовый адрес и код страны по стандарту ST.3 Всемирной организации интеллектуальной собственности (далее - ВОИС).

Для российского юридического лица указывается основной государственный регистрационный номер (ОГРН).

Если заявителей несколько, указанные сведения приводятся для каждого из них.

Сведения о месте жительства заявителей, являющихся авторами полезной модели, в данной графе не приводятся, а излагаются в графе под кодом (72) на второй странице заявления.

Если право на получение патента на полезную модель принадлежит Российской Федерации или субъекту Российской Федерации или муниципальному образованию в соответствии с пунктом 1 статьи 1373 Кодекса, заявитель указывается следующим образом: "Российская Федерация (или наименование субъекта Российской Федерации, или наименование муниципального образования), от имени которой выступает (приводится официальное наименование юридического лица согласно учредительному документу, являющегося государственным или муниципальным заказчиком)".

В случае если право на получение патента на полезную модель принадлежит совместно организации, выполняющей государственный или муниципальный контракт (исполнителю), и соответственно Российской Федерации, субъекту Российской Федерации или муниципальному образованию, в графе под кодом (71) одновременно с указанными сведениями приводится официальное наименование исполнителя.

В этой же графе дополнительно простановкой знака "X" в соответствующей клетке отмечается, является ли указанное в этой графе лицо государственным заказчиком, муниципальным заказчиком либо исполнителем работ по государственному или муниципальному контракту для государственных нужд или муниципальных нужд; приводится источник бюджетного финансирования, например, номер государственного или муниципального контракта и дата его заключения.

(7) В графе под кодом (74) приводятся сведения о лице, назначенном заявителем для ведения от его имени дел с Роспатентом: фамилия, имя и отчество (если оно имеется), адрес места жительства (места нахождения) в Российской Федерации, номер телефона, факса и адрес электронной почты (e-mail) (если они имеются), срок представительства, который не может превышать трех лет. Срок представительства указывается в случае назначения представителя без представления доверенности.

Если указанное лицо является патентным поверенным, дополнительно указывается его регистрационный номер в Роспатенте.

Если заявителей несколько и заявка подается не через патентного поверенного, может быть указан общий представитель заявителей, назначенный из их числа.

Возможно также указание представителя, не являющегося патентным поверенным или одним из заявителей.

(8) В графе под кодом (72) приводятся сведения об авторе полезной модели: фамилия, имя и отчество (если оно имеется), полный почтовый адрес места жительства, включающий официальное наименование страны и ее код по стандарту ST.3 ВОИС.

(9) Графа, расположенная непосредственно под графой, имеющей код (72), заполняется только тогда, когда автор просит не упоминать его в качестве такового при публикации сведений о выдаче патента. В этом случае приводятся фамилия, имя и отчество (если оно имеется), автора, не пожелавшего быть упомянутым при публикации, и его подпись.

(10) Графа, содержащая просьбу об установлении приоритета, заполняется только тогда, когда испрашивается приоритет более ранний, чем дата подачи заявки в Роспатент. В этом случае простановкой знака "X" в соответствующих клетках отмечаются основания для испрашивания приоритета и указываются: номер более ранней, первой или первоначальной заявки, на основании которой испрашивается приоритет (пункты 3 и 4 статьи 1381, пункт 1 статьи 1382 Кодекса), или номер более ранней заявки, на основании дополнительных материалов к которой испрашивается приоритет (пункт 2 статьи 1381 Кодекса), и дата испрашиваемого приоритета (дата подачи более ранней заявки или дополнительных материалов к ней, дата подачи первой заявки либо дата приоритета первоначальной заявки).

Если приоритет испрашивается на основании нескольких заявок, указываются номера всех заявок и, в соответствующих случаях, несколько дат испрашиваемого приоритета.

При испрашивании конвенционного приоритета указывается код страны подачи первой заявки по стандарту ST.3 ВОИС.

(11) Графа "Перечень прилагаемых документов" на второй странице заявления заполняется путем простановки знака "X" в соответствующих клетках и указания количества

экземпляров и листов в каждом экземпляре прилагаемых документов. Для прилагаемых документов, вид которых не предусмотрен формой заявления ("другой документ"), указывается конкретно их назначение.

Если прилагаемые документы заявки содержат чертежи, после перечня документов приводится указание номера фигуры чертежей, предназначенной для публикации с рефератом.

(12) Графа, содержащая ходатайство заявителя, заполняется в случае необходимости, если заявитель при подаче заявки просит начать рассмотрение международной заявки ранее установленного срока.

Ходатайство заявителя обозначается знаком "X", проставляемым в соответствующей клетке.

(13) Заполнение последней графы заявления "Подпись" с указанием даты подписания обязательно во всех случаях. Заявление подписывается заявителем. От имени юридического лица заявление подписывается руководителем организации или иным лицом, уполномоченным на это учредительными документами юридического лица, с указанием его должности; подпись скрепляется печатью юридического лица.

При подаче заявки через представителя заявителя заявление подписывается заявителем или его представителем.

В случае если заявление подписано представителем заявителя, не являющимся патентным поверенным, к заявлению прилагается доверенность, выданная ему заявителем.

Если дата подписания заявления не указана, то таковой считается дата, на которую заявление получено Роспатентом.

(14) Подписи в графах заявления, указанных в подпунктах (9) и (13) настоящего пункта, расшифровываются с указанием фамилий и инициалов подписывающего лица.

(15) В случае приведения требующих подписи сведений на дополнительном листе, он подписывается в таком же порядке.

Наличие подписи заявителя или его представителя обязательно на каждом дополнительном листе.

Требования к материалам, поясняющим сущность полезной модели

Материалы, поясняющие сущность полезной модели, могут быть оформлены в виде графических изображений (чертежей, схем, рисунков, графиков, эпюр, осциллограмм и т.д.), фотографий и таблиц.

Рисунки представляются в том случае, когда невозможно проиллюстрировать полезную модель чертежами или схемами.

Фотографии представляются как дополнение к графическим изображениям. В исключительных случаях фотографии могут быть представлены как основной вид поясняющих материалов.

Чертежи, схемы и рисунки представляются на отдельных листах, в правом верхнем углу которых (которого) рекомендуется приводить название полезной модели.

Требования к оформлению заявки

(1) Заявление о выдаче патента представляется на русском языке.

Рекомендуется дополнительно к указанию в заявлении на выдачу патента имен, наименований и адресов на кириллице приведение их также и на латинице для последующего использования при публикации сведений в изданиях Роспатента на английскомом языке. Прочие документы представляются на русском или другом языке.

В соответствии с пунктом 2 статьи 1374 Кодекса если документы заявки представлены на другом языке, к заявке прилагается их перевод на русский язык.

Перевод надписей на чертежах на русский язык представляется в виде копии оригинала чертежа с переводом надписей, наклеенным на оригинал надписей, либо в виде вновь выполненного чертежа, содержащего соответствующие надписи на русском языке.

(2) Документы заявки, указанные в пункте 9.2 настоящего Регламента, составленные на русском языке, представляются в двух экземплярах. Оба экземпляра должны быть пригодны для репродуцирования. Те же документы, если они составлены на другом языке, представляются в

одном экземпляре, а перевод их на русский язык, включая перевод надписей на чертежах, - в двух экземплярах.

Остальные документы и перевод их на русский язык, если они составлены на другом языке, представляются в одном экземпляре.

К переводу на русский язык документов заявки прилагаются копии чертежей, если они содержались в заявке, в двух экземплярах.

(3) Заявка не должна содержать выражений, чертежей, рисунков, фотографий и иных материалов, противоречащих морали и общественному порядку; пренебрежительных высказываний по отношению к продукции или технологическим процессам, а также заявкам или охранным документам других лиц; высказываний или сведений, явно не относящихся к полезной модели либо не являющихся необходимыми для признания документов заявки соответствующими требованиям настоящего Регламента. Простое указание недостатков известных полезных моделей или изобретений, приведенных в разделе "Уровень техники", не считается недопустимым элементом.

(4) В формуле полезной модели, описании и поясняющих его материалах, а также в реферате используются стандартизованные термины и сокращения, а при их отсутствии - общепринятые в научной и технической литературе.

При использовании терминов и обозначений, не имеющих широкого применения в литературе, их значение поясняется в тексте при первом употреблении.

Не допускается использовать понятия, отнесенные в научно-технической литературе к ненаучным.

Все условные обозначения расшифровываются. В описании и в формуле полезной модели соблюдается единство терминологии, т.е. одни и те же признаки в тексте описания и в формуле полезной модели называются одинаково. Требование единства терминологии относится также к размерностям физических величин и к используемым условным обозначениям.

Название полезной модели при необходимости может содержать символы латинского и греческого алфавита и арабские цифры. Употребление символов иных алфавитов, специальных знаков в названии полезной модели не допускается.

Физические величины выражаются предпочтительно в единицах Международной системы единиц.

(5) Все документы оформляются таким образом, чтобы было возможно получить неограниченное количество читабельных копий при непосредственном репродуцировании документов с использованием стандартных средств копирования или сканирования.

Каждый лист используется только с одной стороны с расположением строк параллельно меньшей стороне листа.

(6) Документы заявки выполняют на прочной белой гладкой неблестящей бумаге.

Каждый документ заявки начинается на отдельном листе. Листы имеют формат 210 x 297 мм. Минимальный размер полей на листах, содержащих описание, формулу полезной модели и реферат, составляет, мм:

верхнее - 20; нижнее - 20; правое - 20; левое - 25.

На листах, содержащих чертежи, размер используемой площади не превышает 262 x 170 мм. Минимальный размер полей составляет, мм: верхнее - 25; нижнее - 10; правое - 15; левое - 25.

Формат фотографий выбирается таким, чтобы он не превышал установленные размеры листов документов заявки. Фотографии малого формата представляются наклеенными на листы бумаги с соблюдением установленных требований к формату и качеству листа.

(7) Нумерация листов осуществляется арабскими цифрами, последовательно, начиная с единицы, с использованием отдельных серий нумерации. К первой серии нумерации относится заявление, ко второй - описание, формула и реферат. Если заявка содержит чертежи или иные материалы, они нумеруются в виде отдельной серии.

(8) Документы печатаются шрифтом черного цвета с обеспечением возможности ознакомления с ними заинтересованных лиц и непосредственного репродуцирования. Тексты описания, формулы и реферата печатаются через 1,5 интервала с высотой заглавных букв не менее 2,1 мм (без разделения на колонки).

Графические символы, латинские наименования, латинские и греческие буквы, математические и химические формулы или символы могут быть вписаны чернилами, пастой или тушью черного цвета. Не допускается смешанное написание формул в печатном виде и от руки.

(9) В описании, в формуле полезной модели и в реферате могут быть использованы химические формулы.

При написании структурных химических формул следует применять общепринятые символы элементов и четко указывать связи между элементами и радикалами.

(10) В описании, в формуле полезной модели и в реферате могут быть использованы математические выражения (формулы) и символы. Форма представления математического выражения не регламентируется.

Все буквенные обозначения, имеющиеся в математических формулах, расшифровываются: Разъяснения к формуле следует писать столбиком и после каждой строки ставить точку с запятой. При этом расшифровка буквенных обозначений дается по порядку их применения в формуле.

Математические знаки: >, < , =, +, - и другие используются только в математических формулах, а в тексте их следует писать словами (больше, меньше, равно и т.п.).

Для обозначения интервалов между положительными величинами допускается применение знака - (от и до). В других случаях следует писать словами: "от" и "до".

При процентном выражении величин знак процента (%) ставится после числа. Если величин несколько, то знак процента ставится перед их перечислением и отделяется от них двоеточием.

Перенос в математических формулах допускается только по знаку.

(11) Графические изображения (чертежи, схемы, графики, рисунки и т.п.) выполняются черными нестираемыми четкими линиями одинаковой толщины по всей длине, без растушевки и раскрашивания.

Масштаб и четкость изображения выбираются такими, чтобы при фотографическом репродуцировании с линейным уменьшением размеров до 2/3 можно было различить все детали.

Цифры и буквы не следует помещать в скобки, кружки и кавычки. Высота цифр и букв выбирается не менее 3,2 мм. Цифровое и буквенное обозначения выполняются четкими, толщина их линий соответствует толщине линий изображения.

Каждое графическое изображение независимо от его вида нумеруется арабскими цифрами как фигура (фиг. 1, фиг. 2 и т. д.) в порядке единой нумерации, в соответствии с очередностью упоминания их в тексте описания. Если описание поясняется одной фигурой, то она не нумеруется.

На одном листе может быть расположено несколько фигур, при этом они четко отграничиваются друг от друга. Если фигуры, расположенные на двух и более листах, представляют части единой фигуры, они размещаются так, чтобы эта фигура могла быть скомпонована без пропуска какой-либо части любой из фигур, изображенных на разных листах.

Отдельные фигуры располагаются на листе или листах так, чтобы они были четко отделены друг от друга и листы были максимально насыщенными.

Желательно располагать фигуры так, чтобы их можно было читать при вертикальном расположении длинных сторон листа. Если пропорции фигур таковы, что их удобнее расположить при повернутом на 90° положении листа, то верх фигур должен приходиться на левую сторону листа.

Предпочтительным является использование на чертеже прямоугольных (ортогональных) проекций (в различных видах, разрезах и сечениях); допускается также использование аксонометрической проекции.

Разрезы выполняются наклонной штриховкой, которая не препятствует ясному чтению ссылочных обозначений и основных линий.

Каждый элемент на чертеже выполняется пропорционально всем другим элементам за исключением случаев, когда для четкого изображения элемента необходимо различие пропорций.

Чертежи выполняются без каких-либо надписей, за исключением необходимых слов, таких как "вода", "пар", "открыто", "закрыто", "А-А" (для обозначения разреза) и т.п.

Размеры на чертеже не указываются. При необходимости они приводятся в описании.

Изображенные на чертеже элементы обозначаются арабскими цифрами в соответствии с описанием полезной модели.

Одни и те же элементы, представленные на нескольких фигурах, обозначаются одной и той же цифрой. Не следует обозначать различные элементы, представленные на различных фигурах, одинаковой цифрой. Обозначения, не упомянутые в описании, не проставляются в чертежах.

Если графическое изображение представляется в виде схемы, то при ее выполнении применяются стандартизованные условные графические обозначения.

Допускается на схеме одного вида изображать отдельные элементы схем другого вида (например, на электрической схеме - элементы кинематических и гидравлических схем).

Если схема представлена в виде прямоугольников в качестве графических обозначений элементов, то кроме цифрового обозначения непосредственно в прямоугольник вписывается и наименование элемента. Если размеры графического изображения элемента не позволяют этого сделать, наименование элемента допускается указывать на выносной линии (при необходимости - в виде подрисуночной надписи, помещенной в поле схемы).

Рисунок выполняется настолько четким, чтобы его можно было непосредственно репродуцировать.

Чертежи, схемы, рисунки не приводятся в описании и формуле полезной модели.

(12) Библиографические данные источников информации указываются таким образом, чтобы источник информации мог быть по ним обнаружен.

(13) Документы заявки, подаваемой в электронном виде на машиночитаемом носителе (с одновременным представлением на бумажном носителе) или с использованием электронно-цифровой подписи, оформляются в соответствии с подпунктами (1) - (12) настоящего пункта.

Заявки на полезную модель представляются в Роспатент непосредственно, по факсу (с последующим представлением их оригинала), в электронном виде на машиночитаемом носителе (с одновременным представлением на бумажном носителе) или с использованием электронно-цифровой подписи либо направляются почтой по адресу, указанному в пункте 6.3 настоящего Регламента.

Прием заявок может осуществляться в региональных пунктах приема заявок по адресам, указанным на Интернет-сайте Роспатента.

Документы заявки, подаваемой в электронном виде на машиночитаемом носителе (с одновременным представлением на бумажном носителе) или с использованием электронно-цифровой подписи, оформляются в соответствии с требованиями настоящего Регламента.

Требования к электронной подаче заявки с использованием электронно-цифровой подписи устанавливаются.

Контрольные вопросы

1 Понятие, функции и источники права на средства индивидуализации.
2 Право на фирменное наименование.
3 Право на коммерческое обозначение.
4 Право на товарный знак и знак обслуживания.
5 Право на наименование места происхождения товара.
6 Государственная регистрация средств индивидуализации.
7 Распоряжение исключительными правами на средства индивидуализации.

Ответственность за незаконное использование средств индивидуализации.Практическая работа №3 «Принципы оформления заявки на промышленный образец»

Цель работы: ознакомление студентов с перечнем документов и требованиями к оформлению заявки на промышленный образец

Состав заявки

В соответствии с пунктом 2 статьи 1377 Кодекса заявка должна содержать:

заявление о выдаче патента с указанием автора промышленного образца и лица, на имя которого испрашивается патент, а также места жительства или места нахождения каждого из них;

комплект изображений изделия, дающих полное детальное представление о внешнем виде изделия;

чертеж общего вида изделия, эргономическую схему, конфекционную карту, если они необходимы для раскрытия сущности промышленного образца;

описание промышленного образца;

перечень существенных признаков промышленного образца.

В качестве изображений изделия, дающих полное детальное представление о его внешнем виде, могут быть представлены фотографии, рисунки, в том числе выполненные средствами компьютерной графики, репродукции, выполненные иными способами.

Документы, прилагаемые к заявке

1. В соответствии с пунктом 5 статьи 1374 Кодекса к заявке прилагается документ, подтверждающий уплату патентной пошлины в установленном размере, или документ, подтверждающий основания освобождения от уплаты патентной пошлины, либо уменьшения ее размера, либо отсрочки ее уплаты.
2. При испрашивании конвенционного приоритета по заявке, поступившей в Роспатент по истечении шести месяцев с даты подачи первой заявки, но не позднее двух месяцев по истечении шестимесячного срока, к заявке прилагается документ с указанием не зависящих от заявителя обстоятельств, воспрепятствовавших подаче заявки в указанный шестимесячный срок, и подтверждением наличия этих обстоятельств, если нет оснований полагать, что они известны Роспатенту.

Просьба об установлении конвенционного приоритета может быть представлена при подаче заявки (приводится в соответствующей графе заявления о выдаче патента) или до истечения двух месяцев с даты подачи заявки в Роспатент.

В соответствии с пунктом 2 статьи 1382 Кодекса заявитель, желающий воспользоваться правом конвенционного приоритета в отношении заявки на промышленный образец, должен представить в Роспатент до истечения трех месяцев с даты подачи заявки в Роспатент заверенную копию первой заявки, поданной в государстве - участнике Парижской конвенции по охране промышленной собственности.

Если первых заявок несколько, прилагаются копии всех этих заявок, которые также представляются до истечения трех месяцев с даты подачи в Роспатент заявки, по которой испрашивается конвенционный приоритет.

Промышленный образец и его виды

В качестве промышленного образца охраняется художественно-конструкторское решение изделия промышленного или кустарно-ремесленного производства, определяющее его внешний вид (пункт 1 статьи 1352 Кодекса).

К изделиям могут быть отнесены любые изделия промышленного или кустарно-ремесленного производства, в частности упаковки, этикетки, эмблемы, шрифты, составные изделия, самостоятельные части изделий, в том числе компоненты для сборки в составные изделия, наборы (комплекты) совместно используемых изделий, интерьеры.

К самостоятельным частям изделий относятся их функционально самостоятельные части, видимые в процессе эксплуатации изделия.

Компонент для сборки в составное изделие - это функционально самостоятельная часть составного изделия, предназначенная для его сборки, которая может быть демонтирована без нарушения ее целостности и повторно использована для сборки составного изделия (например, бампер, фара).

К составным изделиям относятся изделия, состоящие из компонентов, предназначенных для сборки составного изделия (например, автомобиль). Составное изделие может быть подвергнуто разборке и повторной сборке.

К наборам (комплектам) относятся группы изделий, имеющих общее назначение и комплексное использование (например, мебельный гарнитур, сервиз и т.д.);

Промышленные образцы могут быть объемными или плоскостными.

Объемные промышленные образцы представляют собой композицию с трехмерной структурой.

Плоскостные промышленные образцы представляют собой композицию с двухмерной структурой.

Решения, которым не предоставляется правовая охрана в качестве промышленных образцов

(1) Не могут быть объектами патентных прав согласно пункту 4 статьи 1349 Кодекса результаты интеллектуальной деятельности в сфере художественного конструирования, противоречащие общественным интересам, принципам гуманности и морали. К таким результатам интеллектуальной деятельности относятся, в частности:

решения, оскорбляющие человеческое достоинство, национальные или религиозные чувства, имеющие непристойное, жаргонное или циничное содержание или способные вызвать ассоциации с чем-либо, имеющим непристойное, жаргонное или циничное содержание;

решения, определяющие внешний вид изделий, противоречащих общественным интересам, принципам гуманности и морали;

решения, способные ввести в заблуждение пользователя изделия в отношении производителя и (или) места производства изделия и (или) товара, для которого изделие служит, в частности, тарой, упаковкой, эмблемой, этикеткой.

К решениям, способным ввести в заблуждение, относятся, в частности, решения, воспроизводящие или включающие элементы, тождественные или производящие общее впечатление, которое может привести к смешению:

а) с государственными гербами, флагами и другими государственными символами и знаками;

с сокращенными или полными наименованиями международных и межправительственных организаций, с их гербами, флагами, другими символами и знаками;

с официальными контрольными, гарантийными или пробирными клеймами, печатями, наградами и другими знаками отличия.

Такие элементы могут быть включены в решение внешнего вида изделия, если на это имеется согласие соответствующего компетентного органа;

б) с официальными наименованиями или изображениями особо ценных объектов культурного наследия народов Российской Федерации либо объектов всемирного культурного или природного наследия, изображениями культурных ценностей, хранящихся в коллекциях, собраниях и фондах, если патент испрашивается на имя лиц, не являющихся их собственниками, без согласия собственников или лиц, уполномоченных собственниками на регистрацию таких решений в качестве промышленных образцов;

в) с элементами, государственная регистрация которых в Российской Федерации в качестве товарных знаков не допускается в соответствии с международным договором Российской Федерации (пункт 5 статьи 1483 Кодекса), так как эти элементы охраняются в одном из государств - участников этого международного договора в качестве обозначения, позволяющего идентифицировать вина или спиртные напитки как происходящие с его территории (производимые в границах географического объекта этого государства) и имеющие особое качество, репутацию или другие характеристики, которые главным образом определяются их происхождением, если промышленный образец относится к изделию, предназначенному для

упаковки, маркировки вин или спиртных напитков, не происходящих с территории данного географического объекта;

г) с известными на дату подачи заявки на промышленный образец товарными знаками других лиц, заявленными на государственную регистрацию (статья 1492 Кодекса) в отношении однородных изделию товаров и имеющими более ранний приоритет, если заявка на государственную регистрацию товарного знака не отозвана или не признана отозванной;

с известными на дату подачи заявки на промышленный образец товарными знаками других лиц, охраняемыми в Российской Федерации, в том числе в соответствии с международным договором Российской Федерации, в отношении однородных изделию товаров и (или) товаров, для которого изделие служит, в частности, тарой, упаковкой, эмблемой, этикеткой, и имеющими более ранний приоритет;

с товарными знаками других лиц, признанными в установленном Кодексом порядке общеизвестными в Российской Федерации товарными знаками в отношении однородных изделию товаров и (или) товаров, для которого изделие служит, в частности, тарой, упаковкой, эмблемой, этикеткой;

д) с наименованиями мест происхождения товаров, охраняемыми в соответствии с Кодексом, за исключением случаев, когда правовая охрана промышленного образца испрашивается лицом, имеющим исключительное право на такое наименование, и если промышленный образец относится к тому же изделию (товару) или к изделию, служащему, в частности, тарой, упаковкой, эмблемой, этикеткой товара, для индивидуализации которого зарегистрировано наименование места происхождения товара;

е) с охраняемыми в Российской Федерации известными на дату подачи заявки фирменными наименованиями или коммерческими обозначениями (отдельными элементами наименования или обозначения), с наименованиями селекционных достижений, зарегистрированных в Государственном реестре охраняемых селекционных достижений, в отношении однородных изделию товаров и (или) товаров, для которого изделие служит, в частности, тарой, упаковкой, эмблемой, этикеткой;

ж) с известными именами (статья 19 Кодекса), псевдонимами (пункт 1 статьи 1265 Кодекса) или с производными от них обозначениями, с портретами или с факсимиле известных в Российской Федерации на дату подачи заявки лиц, без согласия этих лиц или их наследников;

з) с известными на дату подачи заявки знаками соответствия, доменными именами;

и) с обозначениями, действия по регистрации которых в качестве промышленных образцов в отношении изделий того же или однородного назначения, либо товарных знаков в отношении однородных изделию товаров или товаров, для которых изделие служит, в частности, тарой, упаковкой, эмблемой, этикеткой были признаны в установленном российским законодательством порядке актом недобросовестной конкуренции.

(2) Не предоставляется согласно пункту 3 статьи 1349 Кодекса правовая охрана промышленным образцам, содержащим сведения, составляющие государственную тайну.

(3) Не предоставляется правовая охрана в качестве промышленных образцов согласно пункту 5 статьи 1352 Кодекса:

решениям, обусловленным исключительно технической функцией изделия;

объектам архитектуры (кроме малых архитектурных форм), промышленным, гидротехническим и другим стационарным сооружениям;

объектам неустойчивой формы из жидких, газообразных, сыпучих или им подобных веществ.

Требование единства промышленного образца

В соответствии с пунктом 1 статьи 1377 Кодекса заявка должна относиться к одному промышленному образцу или группе промышленных образцов, связанных между собой настолько, что они образуют единый творческий замысел (требование единства промышленного образца).

Единство промышленного образца признается соблюденным, если:

на изображениях изделия и в перечне существенных признаков промышленного образца представлен один промышленный образец, являющийся художественно- конструкторским

решением одного изделия, в том числе, целого изделия, его самостоятельной части, набора (комплекта) из группы совместно используемых изделий;

на изображениях изделия и в перечне существенных признаков промышленного образца представлена группа промышленных образцов, образующих единый творческий замысел и представляющих собой художественно-конструкторские решения одного и того же изделия, относящиеся к одному подклассу МКПО, одно из которых определяет внешний вид изделия в целом, а другое (другие) - внешний вид видимой в процессе эксплуатации изделия его самостоятельной части (частей);

на изображениях изделия и в перечне существенных признаков промышленного образца представлена группа промышленных образцов, образующих единый творческий замысел и представляющих собой художественно-конструкторские решения, определяющие внешний вид одного и того же изделия в целом и относящиеся к одному классу МКПО, при этом каждое из решений определяет свой вариант внешнего вида изделия, а основные эстетические и (или) эргономические особенности внешнего вида изделия, обусловленные решениями - вариантами, совпадают (варианты).

Заявление о выдаче патента на промышленный образец

(1) Заявление о выдаче патента на промышленный образец (далее - заявление) представляется на типографском бланке или в виде компьютерной распечатки по образцу, приведенному в приложении № 2 к настоящему Регламенту.

Если какие-либо сведения нельзя разместить полностью в соответствующих графах, их приводят по той же форме на дополнительном листе с указанием в соответствующей графе заявления: "см. продолжение на дополнительном листе".

(2) Графы заявления, расположенные в его верхней части, предназначены для внесения реквизитов в заявление после его поступления в Роспатент и заявителем не заполняются.

(3) В графе "Адрес для переписки" приводятся полный почтовый адрес на территории Российской Федерации и имя или наименование адресата, которые должны удовлетворять обычным требованиям быстрой почтовой доставки корреспонденции адресату.

В качестве адреса для переписки могут быть указаны, в частности, адрес места жительства заявителя (одного из заявителей) - гражданина, проживающего на территории Российской Федерации, или адрес места нахождения на территории Российской Федерации заявителя - юридического лица, либо адрес места нахождения патентного поверенного, зарегистрированного в Роспатенте, или иного представителя.

При отсутствии в заявлении адреса для переписки таковым считается адрес места нахождения патентного поверенного или иного представителя, если они назначены, в противном случае - при наличии адреса на территории Российской Федерации в графах заявления, относящихся к сведениям о заявителе, адрес места жительства (места нахождения) заявителя (если заявителей несколько, то первый из таких адресов).

В этой же графе дополнительно указывается номер телефона, факса и адрес электронной почты (e-mail), если они имеются.

(4) В графе под кодом (54) приводится название заявляемого промышленного образца (группы промышленных образцов), которое должно совпадать с названием, приводимым в описании промышленного образца.

(5) В графе под кодом (71) приводятся сведения о заявителе: фамилия, имя и отчество (если оно имеется) гражданина, причем фамилия указывается перед именем, или официальное наименование юридического лица (согласно учредительному документу), а также сведения об их соответственно месте жительства, месте нахождения, включая официальное наименование страны, полный почтовый адрес, и код страны по стандарту ST.3 Всемирной организации интеллектуальной собственности (далее - ВОИС).

Для российского юридического лица указывается основной государственный регистрационный номер (ОГРН).

Если заявителей несколько, указанные сведения приводятся для каждого из них.

Сведения о месте жительства заявителей, являющихся авторами промышленного образца, в данной графе не приводятся, а излагаются в графе под кодом (72).

Если право на получение патента на промышленный образец принадлежит Российской Федерации, субъекту Российской Федерации или муниципальному образованию (пункт 1 статьи 1373 Кодекса), заявитель указывается следующим образом: "Российская Федерация (или наименование субъекта Российской Федерации или наименование муниципального образования), от имени которой выступает... (приводится официальное наименование юридического лица согласно учредительному документу, являющегося государственным или муниципальным заказчиком)".

В случае если право на получение патента на промышленный образец принадлежит совместно организации, выполняющей государственный или муниципальный контракт (исполнителю), и соответственно Российской Федерации, субъекту Российской Федерации или муниципальному образованию, в графе под кодом (71) одновременно с указанными сведениями приводится официальное наименование исполнителя.

В этой же графе дополнительно простановкой знака "X" в соответствующей клетке отмечается, является ли указанное в этой графе лицо государственным заказчиком, муниципальным заказчиком либо исполнителем работ по государственному или муниципальному контракту для государственных нужд или муниципальных нужд; приводится источник бюджетного финансирования, например, номер государственного или муниципального контракта и дата его заключения.

(6) В графе под кодом (74) приводятся сведения о лице, назначенном заявителем для ведения от его имени дел с Роспатентом: фамилия, имя и отчество (если оно имеется), адрес места жительства (места нахождения) на территории Российской Федерации, номер телефона, телекса, факса, адрес электронной почты (e-mail), если имеются, срок представительства, который не может превышать трех лет. Срок представительства указывается в случае назначения представителя без представления доверенности.

Если указанное лицо является патентным поверенным, дополнительно указывается его регистрационный номер в Роспатенте. Если заявителей несколько, и заявка подается не через патентного поверенного, может быть указан общий представитель заявителей, назначенный из их числа.

Возможно также указание представителя, не являющегося патентным поверенным или одним из заявителей.

(7) Графа, содержащая просьбу об установлении приоритета, заполняется только тогда, когда испрашивается приоритет более ранний, чем дата подачи заявки в Роспатент. В этом случае простановкой знака "X" в соответствующих клетках отмечаются основания для испрашивания приоритета и указываются: номер более ранней, первой или первоначальной заявки, на основании которой испрашивается приоритет (пункты 3 и 4 статьи 1381 , пункт 1 статьи 1382 Кодекса), или номер более ранней заявки, на основании дополнительных материалов к которой испрашивается приоритет (пункт 2 статьи 1381 Кодекса), и дата испрашиваемого приоритета (дата подачи более ранней заявки или дополнительных материалов к ней, дата подачи первой заявки, либо дата приоритета первоначальной заявки).

Если приоритет испрашивается на основании нескольких заявок, указываются номера всех заявок и, в соответствующих случаях, несколько дат испрашиваемого приоритета.

При испрашивании конвенционного приоритета указывается код страны подачи первой заявки по стандарту ST.3 ВОИС.

(8) Графа "Перечень прилагаемых документов" заявления заполняется путем простановки знака "X" в соответствующих клетках и указания количества экземпляров и листов в каждом экземпляре прилагаемых документов. Для прилагаемых документов, вид которых не предусмотрен формой заявления ("другой документ"), указывается конкретно их назначение.

(9) В графе под кодом (72) приводятся сведения об авторе промышленного образца: фамилия, имя и отчество (если оно имеется), полный почтовый адрес места жительства, включающий официальное наименование страны и ее код по стандарту ST.3 ВОИС.

(10) Графа, расположенная непосредственно под графой, имеющей код (72), заполняется только тогда, когда автор просит не упоминать его в качестве такового при публикации сведений о выдаче патента на промышленный образец. В этом случае приводятся фамилия, имя и отчество (если оно имеется) автора, не пожелавшего быть упомянутым при публикации, и его подпись.

(11) Заполнение последней графы заявления "Подпись" с указанием даты подписания обязательно во всех случаях. Заявление подписывается заявителем. От имени юридического лица заявление подписывается руководителем организации или иным лицом, уполномоченным на это учредительными документами юридического лица, с указанием его должности; подпись скрепляется печатью юридического лица.

При подаче заявки через представителя заявителя заявление подписывается заявителем или его представителем.

В случае если заявление подписано представителем заявителя, не являющимся патентным поверенным, к заявлению прикладывается доверенность, выданная ему заявителем.

Если дата подписания заявления не указана, то таковой считается дата получения заявления Роспатентом.

(12) Подписи в графах заявления расшифровываются с указанием фамилии и инициалов подписывающего лица.

(13) Наличие подписи заявителя или его представителя обязательно на каждом дополнительном листе.

Комплект изображений изделия

Изображение внешнего вида изделия является основным документом, со-держащим информацию о заявленном промышленном образце, используемую для определения объема правовой охраны промышленного образца, предоставляемого на основании патента - информацию о совокупности признаков промышленного образца, включенных в перечень существенных признаков промышленного образца (пункт 9.10.1 настоящего Регламента).

Согласно пункту 3 статьи 1354 Кодекса охрана интеллектуальных прав на промышленный образец предоставляется на основании патента в объеме, определяемом совокупностью его существенных признаков, нашедших отражение на изображениях изделия и приведенных в перечне существенных признаков промышленного образца.

Требования к видам и содержанию изображений

(1) Заявка на объемный промышленный образец должна содержать изображения общего вида изделия в ракурсе 3/4 спереди, а также такое количество видов изображений изделия (например, спереди, слева, справа, сзади, сверху, снизу), которое дает полное детальное представление о внешнем виде изделия (пункт 2 статьи 1377 Кодекса).

Для изделий швейной промышленности могут быть достаточны виды спереди и сзади, в частности, на манекене.

Для плоскостного промышленного образца достаточно одного вида.

Плоскостные промышленные образцы текстильных изделий с раппортом на изображении должны быть представлены с повторяющимся раппортом.

Набор (комплект) изделий должен быть представлен на изображениях общего вида полностью, т.е. всеми изделиями, входящими в набор (комплект). Кроме того, каждое изделие, входящее в набор (комплект), дополнительно представляется на отдельных изображениях во всех требуемых видах. Только в том случае, когда набор (комплект) изделий технически не может быть представлен на одном изображении общего вида в полном составе, допускается представление фрагментов набора на отдельных изображениях.

Каждое изделие группы промышленных образцов должно быть представлено отдельным комплектом изображений во всех необходимых видах.

Изделия, которые могут закрываться, складываться, трансформироваться и т.д. (например, холодильники, телефонные будки, шкатулки), могут быть представлены изображениями этих изделий в закрытом и/или открытом виде.

(2) В тех случаях, когда цветографическая (художественно-колористическая) проработка является одним из существенных признаков промышленного образца, все изображения, предусмотренные подпунктом (1) настоящего пункта, должны быть представлены в цвете.

(3) Изображения изделий должны быть четкими, ясными, неусловными, представленными на нейтральном фоне, без посторонних предметов, и позволять без

дополнительных разъяснений идентифицировать элементы (признаки) внешнего вида изделия как на освещенных, так и на теневых его сторонах.

Допускается применение пунктирной линии для отображения на изображении изделия тех его частей (элементов) внешнего вида, которые не определяют его основные эстетические и (или) эргономические особенности (несущественные признаки промышленного образца), либо на правовую охрану которых заявитель не претендует.

Описание промышленного образца

Описание должно раскрывать в словесной форме элементы (признаки) внешнего вида изделия, представленного на изображениях.

Описание начинается с названия промышленного образца. Перед названием указывается индекс рубрики действующей редакции МКПО, к которой относится промышленный образец.

Описание содержит следующие разделы:

назначение и область применения промышленного образца;

аналоги промышленного образца;

перечень изображений, дающих полное детальное представление о внешнем виде изделия, а также других материалов, иллюстрирующих промышленный образец (чертеж, эргономическая схема, конфекционная карта) в случае их представления;

раскрытие сущности промышленного образца.

Не допускается замена раздела описания отсылкой к источнику, в котором содержатся необходимые сведения (литературному источнику, описанию к ранее поданной заявке, описанию к охранному документу и т.п.).

Порядок изложения описания может отличаться от приведенного выше, если, с учетом особенностей промышленного образца, иной порядок способствует лучшему пониманию его сущности.

Если заявлена группа промышленных образцов, разделы описания должны содержать соответствующую информацию в отношении каждого промышленного образца группы.

Название промышленного образца

(1) Название промышленного образца должно быть кратким и точным.

Название промышленного образца должно раскрывать назначение изделия, к которому относится промышленный образец, и излагаться в единственном числе. Исключение составляют названия, которые в соответствии с правилами грамматики или общепринято употребляются только во множественном числе, например, "ножницы", "ботинки", "макароны", "рожки".

(2) Название промышленного образца рекомендуется формулировать в терминах МКПО.

(3) Специальные названия могут иметь следующую структуру: указание родового понятия (например, "станок"), затем - видового понятия (например, "токарный"), после чего, в случае необходимости, - специального назначения или специального названия (например, "для изготовления оптических приборов"). Полное для данного примера название - "Станок токарный для изготовления оптических приборов".

(4) Название промышленного образца, относящегося к набору, комплекту изделий, должно начинаться со слова "набор", "комплект".

(5) Название группы промышленных образцов, относящихся к одному изделию, должно содержать название изделия, дополненное указанием в скобках слова "варианты" и количеством вариантов. Например: "Кресло (3 варианта)".

(6) Название группы промышленных образцов, относящихся к одному изделию, и его части, должно содержать названия изделия в целом с указанием в скобках (изделие в целом) и название его части с указанием в скобках (самостоятельная часть изделия).

(7) Если заявлена группа промышленных образцов, относящихся к изделию и его части, причем изделие и (или) его часть представлены вариантами, название должно содержать названия изделия в целом, дополненное указанием в скобках слова "варианты" и количеством вариантов, с указанием в скобках (изделие в целом) и название его части, дополненное указанием в скобках слова "варианты" и количеством вариантов, с указанием в скобках (самостоятельная часть изделия).

(8) В названии промышленного образца не рекомендуется использовать личные имена, аббревиатуры и другие словесные обозначения, которые не служат целям идентификации назначения изделия, к которому относится промышленный образец.

Содержание разделов описания

В данном разделе описания приводятся сведения о назначении изделия, к которому относится промышленный образец, и области применения изделия, указываются преимущественные области применения изделия.

Аналоги промышленного образца

В данном разделе приводятся сведения об известных заявителю аналогах промышленного образца. В качестве аналога промышленного образца указывается художественно-конструкторское решение изделия сходного внешнего вида, того же или однородного назначения, известное из сведений, ставших общедоступными в мире до даты приоритета промышленного образца.

При описании каждого из аналогов приводятся признаки аналога с указанием тех из них, которые совпадают с признаками заявляемого промышленного образца. После описания аналога - библиографические данные источника информации, в котором он раскрыт.

Наиболее близкий к заявленному промышленному образцу по совокупности существенных признаков аналог указывается как ближайший аналог. В случае если заявлена группа промышленных образцов - вариантов, в качестве ближайшего аналога указывается один наиболее близкий для всех вариантов аналог.

В случае если заявлена группа промышленных образцов, относящаяся к изделию в целом и его части, в качестве ближайших аналогов указываются ближайший аналог решения изделия в целом и ближайший аналог решения части изделия.

Перечень изображений изделия и других представленных материалов, необходимых для раскрытия сущности промышленного образца.

В разделе перечисляются изображения внешнего вида изделия, а также чертежи, схемы, конфекционные карты, слайды и др., если они представлены, в соответствии с их нумерацией и приводится краткое указание того, что изображено на каждом из них.

Если заявлена группа промышленных образцов, то изображения внешнего вида изделия, чертежи, схемы, конфекционные карты, слайды и др. перечисляются в соответствии с их нумерацией и кратким указанием того, что изображено на каждом из них, для каждого промышленного образца группы отдельно.

Раскрытие сущности промышленного образца (1) Промышленный образец характеризуется признаками внешнего вида изделия.

Сущность промышленного образца выражается в совокупности существенных признаков.

К существенным признакам промышленного образца относятся признаки, определяющие эстетические и (или) эргономические особенности внешнего вида изделия, в частности форма, конфигурация, орнамент, сочетание цветов (пункт 1 статьи 1352 Кодекса).

К существенным признакам промышленного образца могут относиться линии, контуры, декор изделия, текстура или фактура материала изделия и/или его орнаментация.

Существенные признаки внешнего вида изделия оставляют зрительное впечатление.

К несущественным признакам относятся такие признаки внешнего вида изделия, исключение которых из композиции промышленного образца не изменяет зрительного впечатления.

При раскрытии сущности промышленного образца указываются все существенные признаки промышленного образца, при этом выделяются существенные признаки заявленного промышленного образца, являющиеся отличительными от ближайшего аналога.

При описании существенных признаков приводятся ссылки на изображение внешнего вида изделия, а также на чертеж общего вида изделия, эргономическую схему, конфекционную карту, если они имеются. Для описания используются такие словесные характеристики признаков, которые позволяют однозначно идентифицировать описанный признак с соответствующим визуально воспринимаемым признаком изображения изделия.

(2) В данном разделе описания отмечаются эстетические и (или) эргономические особенности изделия (последние, только если они проявляются во внешнем виде), в котором воплощен заявленный промышленный образец, и поясняется влияние признаков, отнесенных к существенным, на формирование внешнего вида изделия, обладающего указанными особенностями, если это не очевидно.

К эстетическим и (или) эргономическим особенностям внешнего вида изделия могут быть отнесены, в частности:

художественно-информационная выразительность;

рациональность формы, целостность композиции;

эргономичность.

Эстетические и (или) эргономические особенности внешнего вида изделия могут проявляться, например, в том, что:

обеспечена соподчиненность частей относительно доминирующего элемента, способствующая целостному восприятию композиции (для объектов с развитой пространственной структурой);

обеспечена полная досягаемость зон органов управления с учетом последовательности использования и досягаемости каждого (для пультов пилотских кабин, автомобиля и т.д.);

упаковка оформлена в виде старинной шкатулки, а этикетка имитирует истлевший папирус (для коллекционных сортов чая и марочных вин соответственно); обеспечены учет влияния среды и защита от вандализма;

обеспечено удобство пользования (спортивный инвентарь и оборудование, армейское снаряжение, сложная бытовая электротехника);

зрительный образ отражает непроизводственный, бытовой характер машины (для садово-огородного минитрактора);

в образной характеристике машины скрыто ее сугубо специальное назначение с целью психологической компенсации физической неполноценности ребенка (для веломобиля для детей-инвалидов),

В этом же разделе описания могут быть указаны достоинства изделия, обусловленные отмеченными особенностями его внешнего вида.

(3) Для подтверждения эргономических особенностей при описании внешнего вида приборов, станков и других подобных объемных промышленных образцов следует охарактеризовать использование изделия по отношению к человеку, взаимодействие наиболее важных композиционных элементов, узлов и деталей внешнего вида изделия, раскрыть особенности взаимосвязи человека и изделия.

(4) При описании комплекта (набора) указываются все входящие в его состав изделия, обеспечивающие возможность комплексного использования. Все изделия набора должны быть выполнены с использованием единого образного и/или стилистического принципа решения. Кроме общих для всех изделий комплекта признаков, указываются признаки, характеризующие особенности отдельных изделий.

(5) При описании группы промышленных образцов, составляющих варианты, полностью описываются совокупности существенных признаков каждого варианта с указанием общих для всех вариантов доминирующих признаков, характеризующих, например, основные композиционные элементы и их расположение, форму, пластическую проработку и т.д., подтверждающих единый творческий замысел, и выделяются признаки, отличающие варианты один от другого. Признаки, отличающие один вариант от другого, как правило, являются дополнительными к основным и характеризуют проработку основных композиционных элементов, колористическое решение, дополнительные элементы и их проработку и т.п.

При описании группы промышленных образцов, составляющих решения внешнего вида изделия в целом и его части, полностью описываются совокупности существенных признаков каждого решения, показывается их влияние на эстетические и (или) эргономические особенности.

(6) При раскрытии сущности промышленного образца не допускается выражение признака в виде альтернативных понятий, характеризующих разные формы его реализации. Если разные формы реализации признака в совокупности с другими признаками определяют внешний

вид изделия с одними и теми же эстетическими и (или) эргономическими особенностями, описываются варианты промышленных образцов, каждому из которых присущ признак, характеризующий только одну из указанных форм реализации. Например, неправильно характеризовать форму как "круглый или квадратный" или "круглый, квадратный". Следует в одном варианте привести характеристику "круглый" в другом варианте - "квадратный".

(7) В этом разделе приводятся также сведения о возможности осуществления заявленного промышленного образца, то есть изготовления воплощающего его изделия промышленным или кустарным способом с реализацией указанного заявителем назначения, при необходимости, с указанием применяемых материалов и технологических процессов. Если заявлена группа промышленных образцов, относящихся к изделию в целом и к его части, в этом разделе приводятся сведения о способах компоновки частей изделия.

Признаки, используемые для характеристики внешнего вида изделия и художественно-конструкторских решений.

(1) Для характеристики художественно-конструкторских решений изделий, обладающих сложной композицией, в основе которой лежит развитая объемно-пространственная структура (например, станка, сельскохозяйственной машины, мотоцикла), используются, в частности, следующие признаки:

состав и взаимное расположение композиционных элементов;

форма, включая пластическую проработку, композиционных элементов.

(2) Для характеристики художественно-конструкторских решений изделий с моноблочной композицией (например, телевизора, радиоприемника, щитового прибора, шкатулки), а также решений, построенных на соотношениях элементарных геометрических объемов (например, мебельный секционный блок), используются, в частности, следующие признаки:

состав и взаимное расположение композиционных элементов;

пластическое, графическое, цветовое, фактурное решение этих элементов, находящихся, как правило, на фронтальной поверхности изделия.

(3) Для характеристики художественно-конструкторских решений изделий, имеющих плоскостную композицию (например, тканей, косынок, платков), используются, в частности, следующие признаки:

композиционное построение;

ритмическая организация, линейно-графическое соотношение элементов, мотивов орнамента;

проработка мотивов орнамента;

колористическое решение;

характер фактуры (переплетение нитей ткани).

(4) Для характеристики художественно-конструкторского решения одежды используются, в частности, следующие признаки:

форма, являющаяся объемной характеристикой модели;

пропорции, определяющие зрительно воспринимаемые соотношения частей между собой;

силуэт, являющийся плоскостной характеристикой модели; ритм, определяющий соразмерное чередование каких-либо элементов; детали, т.е. элементы, накладываемые на поверхность одежды на любом ее участке, их форма;

отделка, т.е. элемент, не имеющий функционального значения с точки зрения утилитарного применения изделия, играющий декоративную роль в решении модели, использование которого может являться одновременно технологическим приемом (например, обработка края одежды, укрепление соединяющего детали шва и т.п.);

фурнитура (пуговицы, крючки и т.п.), входящая в структуру изделия для соединения и разъединения его отдельных частей, а также являющаяся декоративным элементом; материал с его декоративными особенностями.

(5) Для характеристики художественно-конструкторских решений обуви используются, в частности, следующие признаки:

форма, являющаяся объемной характеристикой модели, включающая в том числе, форму колодки;

конструкция верха и низа;

состав, форма и взаимное расположение элементов конструкции (союзка, берцы, задник, голенище, подошва и т.п.);

материал с его декоративными особенностями;

детали отделки;

фурнитура;

колористическое решение.

(6) Для характеристики художественно-конструкторских решений комплектов (наборов) изделий, помимо признаков, используемых для характеристики художественно- конструкторских решений соответствующих изделий, используются, в частности, признаки, отражающие:

характер взаимодействия частей; соподчиненность элементов;

пропорциональный строй как самих исходных элементов и тех изделий, которые созданы на основе использования этих элементов, так и всего комплекта (набора) в целом.

(7) Для характеристики художественно-конструкторских решений печатной продукции (например, обложек, этикеток, ярлыков, наклеек и т.п.) используются, в частности, признаки, отражающие:

композиционное построение;

проработку графических элементов, изобразительных мотивов, орнамента; расположение и выполнение шрифтовой графики (без характеристики семантики словесных элементов, которая не является признаком промышленного образца); колористическое решение.

(8) При характеристике художественно-конструкторских решений изделий, внешний вид которых определяется двумя состояниями: закрытым (сложенным) и открытым (например, шкафы, холодильники, приборы в закрытом корпусе, телефонные будки, шкатулки) могут использоваться признаки, характеризующие как наружный вид, так и внутренний вид.

(9) При характеристике сложного художественно-конструкторского решения в случае невозможности словесно описать характеристику признака этот признак может быть выражен путем указания на совпадение внешнего вида изделия или его элемента с внешним видом общеизвестного изделия иного назначения.

(10) Не допускается замена характеристики признака отсылкой к источнику информации, в котором раскрыт этот признак.

Перечень существенных признаков промышленного образца

Признаки перечня предназначены для идентификации тех признаков внешнего вида изделия, представленного на изображениях, которые определяют объем правовой охраны (притязания заявителя).

Признаки, нашедшие отражение только на чертежах, схемах или поясняющих рисунках, в перечень не включаются.

Требования, предъявляемые к перечню существенных признаков промышленного образца и изложению его признаков

(1) Перечень включает существенные признаки промышленного образца, обуславливающие эстетические и (или) эргономические особенности внешнего вида изделия, представленного на его изображениях, и признаки, указывающие на назначение изделия.

(2) Признаки перечня должны быть выражены понятиями, смысловое содержание которых однозначно понятно пользователю изделия. Характеристика признака должна позволять однозначно идентифицировать его с визуально воспринимаемым признаком, нашедшим отражение на изображении внешнего вида изделия.

(3) Не допускается включать в перечень характеристики неидентифицируемых на изображениях признаков промышленного образца, в частности, характеристики зрительно неразличимых на изображениях элементов внешнего вида изделия, зрительно неразличимых соотношений размеров элементов и абсолютных размеров элементов, указания на отсутствие каких-либо элементов.

(4) Если изображение изделия содержит надпись, то характеристика такого признака в перечне может быть дана только через раскрытие графических особенностей исполнения надписи. Не допускается характеризовать признак перечня семантикой надписи.

(5) Признаки перечня существенных признаков промышленного образца следует характеризовать понятиями, содержащимися в его описании.

Характеристики признаков, включенных в перечень, рекомендуется излагать так, чтобы раскрывать решение внешнего вида изделия в статическом состоянии. Допускается указание на выполнение элементов с возможностью изменения положения, взаимного расположения и т.п., например, игрушки-трансформеры, складные стулья.

Признак в перечне не может быть заменен отсылкой к изображениям изделия, кроме случаев, когда без такой отсылки признак невозможно охарактеризовать понятиями, смысловое содержание которых однозначно понятно пользователю изделия. В таких случаях признак в перечне может содержать отсылку к изображению. Например, характеристика пластического решения либо формы выполнения может быть выражена как: "выполнение столешницы такой формы, как это показано на изображении".

Не рекомендуется включать в перечень признаки, характеризующие наличие стандартных графических изображений служебно-потребительского значения, имеющих специальное информационное содержание (верх, не кантовать, штрихкод и т.д.), если их включение в композицию промышленного образца не создает отличительных эстетических особенностей.

Структура и оформление перечня существенных признаков промышленного образца

Перечень существенных признаков может относиться к одному или к нескольким промышленным образцам.

Перечень существенных признаков, относящихся к одному промышленному образцу, излагается в одном пункте.

Один пункт перечня не нумеруется.

Перечень существенных признаков, относящихся к группе промышленных образцов, излагается в нескольких пунктах, количество которых соответствует количеству промышленных образцов, объединенных в группу.

Пункты перечня, относящегося к группе промышленных образцов, нумеруются арабскими цифрами последовательно, начиная с 1, в порядке их изложения.

Перечень существенных признаков промышленного образца излагается на отдельном листе (листах).

Перечень существенных признаков, включающий один пункт

(1) Изложение перечня существенных признаков одного промышленного образца начинается с признаков, указывающих на назначение изделия (родовое понятия промышленного образца).

После родового понятия вводится слово "характеризующийся" или "характеризующаяся" или "характеризующееся" или "характеризующиеся" в зависимости от вида изделия, к которому относится заявленный промышленный образец, и излагается совокупность существенных признаков, которыми характеризуется промышленный образец.

(2) Изложение перечня существенных признаков одного промышленного образца может осуществляться с разделением на ограничительную часть, включающую признаки промышленного образца, совпадающие с признаками наиболее близкого аналога, и отличительную часть, включающую признаки, которые отличают промышленный образец от наиболее близкого аналога.

При составлении перечня с разделением на ограничительную и отличительную части после изложения ограничительной части вводится слово "отличающийся", непосредственно после которого излагается отличительная часть.

Перечень составляется без разделения пункта на ограничительную и отличительную части, в частности, если он характеризует промышленный образец, не имеющий аналогов.

(3) Пункт перечня существенных признаков излагается в виде логически связанного последовательного изложения характеристик признаков промышленного образца как одно предложение.

(4) Пункт перечня признается не относящимся к одному промышленному образцу, если содержащаяся в нем совокупность признаков:

включает выраженные в виде альтернативы признаки, либо группы признаков;

включает характеристики промышленных образцов, относящихся к разным изделиям, каждое из которых имеет собственное назначение, без реализации этими изделиями совместного использования (некомплект).

Перечень существенных признаков, включающий несколько пунктов

(1) Перечень существенных признаков группы промышленных образцов излагается в виде нескольких пунктов, в каждый из которых включаются признаки одного из промышленных образцов, составляющих группу.

(2) Пункт перечня группы промышленных образцов не должен содержать ссылок на другие пункты этого перечня.

Материалы, поясняющие сущность промышленного образца

1. Материалы, поясняющие сущность промышленного образца, могут быть представлены при необходимости в дополнение к изображениям изделия и оформлены в виде поясняющих графических материалов (чертежей, эргономических схем, рисунков и др.), конфекционных карт, оригиналов или макетов изделий либо их частей.

2. Чертеж общего вида представляется в случае, когда он необходим для пояснения сущности промышленного образца, определения габаритов, соотношений размеров внешнего вида изделия или его элементов.

3. Эргономическая схема изделия представляется в случае, когда она необходима для пояснения указанных заявителем эргономических особенностей внешнего вида изделия.

4. Поясняющие рисунки предоставляются в том случае, когда невозможно проиллюстрировать промышленный образец изображениями, чертежами или схемами.

5. Чертежи, схемы и рисунки должны быть пояснены в тексте описания.

6. На чертеже или схеме могут быть указаны габаритные размеры изделия и его элементов (высота, ширина, глубина размещения средств отображения информации и органов управления, рабочей поверхности, расстояние между близко расположенными элементами формы и др.), позволяющие судить о расположении основных элементов в функциональных зонах деятельности человека, об удобстве и безопасности эксплуатации изделия.

Элементы на чертежах или схемах обозначаются теми же арабскими цифрами, что и в описании. Один и тот же элемент на нескольких фигурах чертежа (схемы) обозначается одной и той же цифрой. Ссылочные обозначения, не упомянутые в описании, на чертежах (схемах) не проставляются, и наоборот.

Изображение на чертеже должно быть представлено в прямоугольных (ортогональных) проекциях (в различных видах, разрезах и сечениях). Для наглядности допускается его представление в аксонометрической проекции. Каждый элемент на чертеже выполняется пропорционально всем другим элементам, за исключением случаев, когда для четкого изображения элемента необходимо различие пропорций.

Каждый чертеж (схема) нумеруется как фигура, например, фиг.1, фиг.2 и т.д. в порядке единой нумерации независимо от вида изображения, в соответствии с очередностью упоминания их в тексте описания. Если описание поясняется одной фигурой, то она не нумеруется.

Чертежи, схемы и поясняющие рисунки представляются на отдельном листе, в правом верхнем углу которого рекомендуется приводить название промышленного образца, указание номера варианта.

(7) Конфекционная карта (образец текстильных, трикотажных материалов, кожи, фурнитуры, отделки и т.п., рекомендуемых для изготовления изделия) представляется в том случае, если промышленный образец относится к изделиям легкой и текстильной промышленности. Образец материалов с повторяющимся рисунком (декоративных материалов, ковров, тканей и др.) представляется в размере раппорта рисунка.

Оформление документов заявки

Заявление о выдаче патента представляется на русском языке.

Допускается дополнительно к указанию в заявлении о выдаче патента имен, наименований и адресов на кириллице приведение их также на латинице для последующего использования при публикации на английском языке сведений в изданиях Роспатента. Прочие документы заявки представляются на русском или другом языке.

В соответствии с пунктом 2 статьи 1374 Кодекса если документы заявки представлены на другом языке, к заявке прилагается их перевод на русский язык.

Документы заявки - заявление о выдаче патента на промышленный образец, описание промышленного образца и перечень существенных признаков промышленного образца, составленные на русском языке, представляются в двух экземплярах. Оба экземпляра должны быть пригодны для репродуцирования. Те же документы, если они составлены на другом языке, представляются в одном экземпляре, а перевод их на русский язык - в двух экземплярах.

Остальные документы и перевод их на русский язык, если они составлены на другом языке, представляются в одном экземпляре.

Изображения изделия представляются таким количеством видов, которое обеспечивает отображение всех существенных признаков. Все изображения представляют в трех экземплярах.

Чертежи общего вида, эргономические схемы, конфекционные карты представляются в двух экземплярах.

Заявка не должна содержать выражений, чертежей, рисунков, фотографий, изображений и иных материалов, противоречащих общественным интересам (в том числе общественному порядку), принципам гуманности, принятой морали (как общечеловеческим, так и гражданским, семейным, религиозным и др. принципам морали, нарушение которых причиняет моральный вред обществу или его части, либо его отдельным представителям), принципам добросовестной конкуренции, а также:

пренебрежительных высказываний по отношению к продукции или технологическим процессам, а также заявкам или патентам других лиц;

непристойные или жаргонные или циничные слова, выражения, или изображения, могущие иметь такой смысл;

высказываний или сведений, явно не относящихся к промышленному образцу либо не являющихся необходимыми для признания документов заявки соответствующими требованиям настоящего Регламента.

Простое указание недостатков известных промышленных образцов, приведенных в разделе описания "Аналоги промышленного образца", не является недопустимым элементом.

В перечне существенных признаков, описании промышленного образца и поясняющих его материалах должны использоваться стандартизованные термины и сокращения, применяемые в литературе по дизайну или научно-технической литературе, либо общепринятые термины и понятия, раскрытые в толковых, энциклопедических и т.п. словарях. Жаргон не допускается.

При использовании терминов и обозначений, не имеющих широкого применения, их значение поясняется в тексте при первом употреблении.

Все условные обозначения расшифровываются. В описании и в перечне существенных признаков соблюдается единство терминологии, т.е. одни и те же признаки в тексте описания и в перечне существенных признаков называются одинаково.

Название промышленного образца при необходимости может содержать символы латинского алфавита и арабские цифры. Употребление символов иных алфавитов и специальных знаков в названии промышленного образца не допускается.

Физические величины выражаются предпочтительно в единицах действующей Международной системы единиц.

Изображения в виде фотографий представляются, как правило, размером 18 х 24 см, другие изображения - в формате А4.

Для небольших по габаритам изделий, например, наручных (карманных) часов, микрокалькуляторов, карманных зажигалок и т.п. могут быть представлены изображения малого формата размером 13 х 18 см или 9 х 12 см. Изображения малого формата представляются наклеенными или выполненными на листах бумаги с соблюдением установленных требований к формату и качеству листа.

Изображения нумеруются в следующем порядке: общий вид, другие виды, изображение ближайшего аналога (если оно представлено заявителем).

Изображения одного вида приводятся под одним номером.

Для каждого набора (комплекта) и каждой группы промышленных образцов изображения нумеруются соответственно.

На лицевой стороне листов, содержащих изображения (для фотографий - на их оборотной стороне) последовательно указываются номер изображения, название промышленного образца, а также пояснения: "общий вид", "вид сбоку", "вид спереди", "вид сзади", "вид сверху". Для группы промышленных образцов, относящихся к изделию в целом и к его части (частям) указываются также "решение внешнего вида изделия в целом", "решение части 1 изделия" "решение части 2 изделия ", а относящихся к вариантам - "вариант 1", "вариант 2" и т.п.

Аналогично для изображения изделия, выбранного в качестве ближайшего аналога (в случае его представления заявителем), помимо номера изображения и названия промышленного образца дается пояснение: "ближайший аналог".

Для группы промышленных образцов в скобках после номера изображения указывается пункт перечня существенных признаков, которому оно соответствует: "пункт 1 перечня", "пункт 2 перечня" и т.д.

Все виды документов оформляются таким образом, чтобы было возможно получить неограниченное количество читабельных копий при непосредственном репродуцировании документов с использованием стандартных средств копирования или сканирования.

Каждый лист используется только с одной стороны с расположением строк параллельно меньшей стороне листа.

Документы заявки выполняются на прочной, белой, гладкой неблестящей бумаге.

Изображения (кроме фотографий) следует представлять на матовой бумаге.

Каждый документ заявки начинается на отдельном листе. Листы имеют формат 210 x 297 мм. Минимальный размер полей на листах, содержащих описание и перечень существенных признаков, составляет, мм:

верхнее - 20;

нижнее - 20;

правое - 20;

левое - 25.

На листах, содержащих чертежи или репродукции рисунков, размер используемой площади не превышает 262 x 170 мм. Минимальный размер полей составляет, мм:

верхнее - 25;

нижнее - 10;

правое - 15;

левое - 25.

Формат фотографий выбирается таким, чтобы он не превышал установленные размеры листов документов заявки. Фотографии малого формата представляются наклеенными на листы бумаги с соблюдением установленных требований к формату и качеству листа.

Нумерация листов осуществляется арабскими цифрами, последовательно, начиная с единицы, с использованием отдельных серий нумерации. К первой серии нумерации относится заявление, ко второй - изображения промышленного образца, к третьей - описание и перечень существенных признаков. Если заявка содержит чертежи или иные материалы, они нумеруются в виде отдельной серии.

Документы печатаются шрифтом черного цвета с обеспечением возможности ознакомления с ними заинтересованных лиц и непосредственного репродуцирования. Тексты описания и перечня существенных признаков печатаются через 1,5 интервала с высотой заглавных букв не менее 2,1 мм (без разделения на колонки).

Графические символы, латинские наименования, латинские и греческие буквы могут быть вписаны чернилами, пастой или тушью черного цвета.

Все буквенные обозначения, имеющиеся в математических формулах, расшифровываются.

Для обозначения интервалов между положительными величинами допускается применение знака - (от и до). В других случаях следует писать словами: "от" и "до".

При процентном выражении величин знак процента (%) ставится после числа. Если величин несколько, то знак процента ставится перед их перечислением и отделяется от них двоеточием.

Библиографические данные источников информации указываются таким образом, чтобы источник информации мог быть по ним обнаружен.

Представление заявки

Заявки на промышленный образец представляются в Роспатент непосредственно, по факсу (с последующим представлением их оригинала), в электронном виде на машиночитаемом носителе (с одновременным представлением на бумажном носителе) или с использованием электронно-цифровой подписи либо направляются почтой по адресу, указанному в пункте 6.3 настоящего Регламента.

Прием заявок может осуществляться в региональных пунктах приема заявок по адресам, указанным на интернет-сайте Роспатента.

Документы заявки, подаваемой в электронном виде на машиночитаемом носителе (с одновременным представлением на бумажном носителе) или с использованием электронно-цифровой подписи, оформляются в соответствии с требованиями настоящего Регламента.

Требования к электронной подаче заявки с использованием электронно-цифровой подписи устанавливаются Роспатентом.

Контрольные вопросы

1 Понятие единой технологи.
2 Сфера применения правил о праве на единую технологию.
3 Права лица, организовавшего создание единой технологии, на ис-пользование входящих в е состав результатов интеллектуальной деятель-ности.
4 Права РФ и ее субъектов на технологию.
5 Общие условия передачи права на технологию.

Практическая работа №4 «Принципы оформления заявки на программу для ЭВМ и БД»

Цель работы: ознакомление студентов с перечнем документов и требованиями к оформлению заявки на программу для ЭВМ и БД

Для проведения государственной регистрации программы для ЭВМ или базы данных заявителем предоставляются документы и материалы соответствии с перечнем согласно пункту 34 настоящего Регламента.

Перечень документов и материалов, представляемых заявителями.

В соответствии со статьей 1262 Кодекса для государственной регистрации программы для ЭВМ или базы данных заявителями подается заявка на регистрацию, которая должна содержать:

- заявление с указанием правообладателя (заявителя), а также автора, если он не отказался быть упомянутым в качестве такового, и места жительства или места нахождения каждого из них;
- депонируемые материалы, идентифицирующие программу для ЭВМ или базу данных, включая реферат;
- документ, подтверждающий уплату государственной пошлины за совершение юридически значимых действий, связанных с государственной регистрацией программы для ЭВМ, базы данных, в размере и порядке, установленном Налоговым кодексом Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 1998, № 31, ст. 3824; 2004, № 45,

ст. 4377; 2006, № 52, ст. 5497), либо оснований для освобождения от уплаты государственной пошлины, или для уменьшения ее размера, или для отсрочки ее уплаты.

Для ведения дел по государственной регистрации программы для ЭВМ или базы данных правообладатель может назначить представителя с выдачей ему соответствующей доверенности.

В случае представления доверенность (оригинал или заверенная копия) приобщается к заявлению.

Одна доверенность может относиться к нескольким заявкам на регистрацию одного и того же заявителя, ко всем поданным и будущим заявкам на регистрацию этого лица. В таком случае для одной из заявок на регистрацию представляется оригинал доверенности (ее заверенная копия), а для каждой из остальных заявок на регистрацию - копия доверенности и указывается номер заявки на регистрацию, в которой находится ее оригинал (заверенная копия).

Если доверенность выдана на имя нескольких представителей заявителя, то дела по государственной регистрации программы для ЭВМ или базы данных по заявке на регистрацию ведутся любым из них.

Требования к документам, представляемым заявителями.

Заявка на регистрацию не должна относиться к программам для ЭВМ или базам данных, содержащим сведения, составляющие государственную тайну. Лицо, подавшее заявку на регистрацию (заявитель), несет ответственность за разглашение сведений о программе для ЭВМ или базе данных, содержащей сведения, составляющие государственную тайну, в соответствии с законодательством Российской Федерации (пункт 1 статьи 262 Кодекса).

Заявка на регистрацию должна относиться к одной программе для ЭВМ или одной базе данных.

Материалы заявки на регистрацию (за исключением реферата) представляются в одном экземпляре. Реферат представляется в 2 экземплярах.

Заявление (форма РП) представляется на типографском бланке или в виде компьютерной распечатки согласно образцам, приведенным в приложении № 3 к настоящему Регламенту.

Дополнение к заявлению (форма РП/Доп) согласно образцу, приведенному в приложении №3 к настоящему Регламенту, используется при недостатке места для указания сведений в полном объеме в графах заявления согласно образцу, приведенному в приложении №3 , и/или для указания авторов, если их более одного.

Документы и материалы, представляемые в заявке на регистрацию, оформляются в соответствии с правилами, изложенными вприложении № 5 к настоящему Регламенту.

За совершение юридически значимых действий, связанных с государственной регистрацией программы для ЭВМ и базы данных, взимается государственная пошлина.

Размеры и порядок уплаты государственной пошлины установлены главой 25.3 Налогового кодекса Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 1998, № 31, ст. 3824; 2004, № 45, ст. 4377; 2006, № 52, ст. 5497).

Проверка заявки на регистрацию

При проверке заявки на регистрацию в соответствии с пунктом 3 статьи1262 Кодекса проверяется наличие необходимых документов и материалов и их соответствие требованиям, установленным настоящим Регламентом. Данная проверка включает в себя, в частности, проверку:

1) наличия заявления установленной формы;
2) наличия указанных в заявлении приложений;
3) правильности оформления бланка заявления, в том числе наличие всех предусмотренных в нем сведений, касающихся регистрируемого объекта:

а) наличия отметок в соответствующих полях, предусмотренных формой заявления;

б) указания названия программы для ЭВМ или базы данных;

в) указания сведений о правообладателе;

г) указания сведений об авторах, если они не отказались быть указанными в качестве таковых, и наличия их подписи;

д) наличия подписи правообладателя или его представителя, расшифровки подписи, даты подписания заявления (число, месяц, год);

е) наличия печати организации-правообладателя и соответствия реквизитов печати наименованию организации-правообладателя;

4) наличия и правильности оформления доверенности(ей) при подписании заявления представителем правообладателя;

5) наличия в заявлении подписей всех лиц, если в качестве правообладателя выступают два и более лица;

6) наличия депонируемых материалов, идентифицирующих регистрируемый объект, и их соответствия правилам оформления;

7) наличия реферата и его соответствия правилам оформления;

8) наличия в документах заявки на регистрацию разночтений и противоречий;

9) наличия документа, подтверждающего уплату государственной пошлины за осуществление юридически значимых действий, связанных с государственной регистрацией программы для ЭВМ, базы данных, в размере и порядке, установленном Налоговым кодексом Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 1998, № 31, ст. 3824; 2004, № 45, ст. 4377; 2006, № 52, ст. 5497), либо оснований для освобождения от уплаты государственной пошлины, или для уменьшения её размера, или для отсрочки её уплаты;

10) наличие иных документов, указанных в заявлении или в сопроводительном письме при его наличии.

Максимальный срок выполнения действия составляет 40 минут на одну заявку на регистрацию.

При проверке заявки на регистрацию, документы которой ранее были представлены по факсу, специалист проверяет соблюдение месячного срока представления оригинала заявки на регистрацию и идентичность документов, поступивших по факсу, представленному оригиналу.

В случаях, если оригинал документа поступил по истечении месячного срока или документ, поступивший по факсу, не идентичен представленному оригиналу, датой поступления заявки на регистрацию признается дата поступления оригиналов документов, в совокупности составляющих заявку на регистрацию. Заявитель уведомляется об этом в документе (запросе, уведомлении), направляемом ему по результатам рассмотрения заявки на регистрацию.

Срок проверки заявки на регистрацию, документы которой ранее поступили по факсу, исчисляется с даты поступления оригиналов документов заявки на регистрацию.

Переписка ведется заявителем или уполномоченным на это представителем, по каждой заявке на регистрацию в отдельности.

Материалы, направляемые после подачи заявки на регистрацию, должны содержать ее номер и быть подписаны заявителем или его представителем.

Материалы, не содержащие номера заявки на регистрацию, возвращаются без рассмотрения, если номер не удается установить косвенным образом.

Материалы, направляемые в процессе производства по заявке на регистрацию, представляются в сроки, установленные настоящим Регламентом. Если срок выражен словосочетанием "в течение (не позднее) (до истечения)... с даты", его исчисление начинается со дня, следующего за указанной датой. Если последний день срока приходится на нерабочий день, днем окончания срока считается первый, следующий за ним рабочий день. Если окончание срока приходится на такой месяц, в котором нет соответствующего числа, срок истекает в последний день этого месяца. Срок для направления материалов в процессе производства по заявке на регистрацию считается соблюденным, если в последний день срока указанные материалы представлены в Роспатент до момента прекращения соответствующих операций по их приему.

Материалы, представленные в Роспатент с недостатками оформления, затрудняющими их прочтение, а также материалы, представленные лицами, не являющимися заявителем или его представителем, возвращаются без рассмотрения.

Контрольные вопросы

1 Распоряжение исключительным правом на объекты интеллектуальной собственности.

2 Авторские договоры.
3 Договоры о передаче смежных прав.
4 Патентно-лицензионные договоры о передаче исключительных прав на объекты промышленной собственности.
5 Распоряжение исключительным правом на товарный знак (знак обслуживания).
6 Распоряжение исключительным правом на иные объекты интеллектуальной деятельности.

Распоряжение правом на технологию

.Список литературы

1. Ткалич, В.Л. Патентоведение и защита интеллектуальной собственности [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Л. Ткалич, Р.Я. Лабковская, О.И. Пирожникова, А.Г. Коробейников. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2015. — 171 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/91532. — Загл. с экрана.

2. Толок, Ю.И. Организация учебно-познавательной деятельности студентов при изучении учебной дисциплины «Патентоведение и защита интеллектуальной собственности» [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Ю.И. Толок, Т.В. Толок. — Электрон. дан. — Казань : КНИТУ, 2017. — 140 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/101976. — Загл. с экрана.

3. Бирюков, П.Н. Право интеллектуальной собственности [Текст]: учебник и практикум / Бирюков, Павел Николаевич. – М: Юрайт, 2015. – 291 с.

5. Патентоведение и защита интеллектуальной собственности [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.Л. Ткалич [и др.].— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Университет ИТМО, 2015.— 173 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/68683.html.— ЭБС «IPRbooks»

6. Патентоведение [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.И. Лазарев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Благовещенск: Дальневосточный государственный аграрный университет, 2015.— 107 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/55907.html.— ЭБС «IPRbooks»

7. Основы патентоведения : учеб. пособие / И.Н. Кравченко, В.М. Корнеев, А.В. Коломейченко [и др.] ; под ред. И.Н. Кравченко. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 252 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа http://www.znanium.com]. — (Высшее образование: Магистратура). — www.dx.doi.org/10.12737/21945.

8. Смирнова О.Е. Основы патентоведения и охрана интеллектуальной собственности [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.Е. Смирнова. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2016. — 89 c. — 978-5-7795-0797-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/68809.html

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

Факультет экономики и менеджмента

Кафедра гуманитарных дисциплин

Методические рекомендации и задания для практических занятий по дисциплине

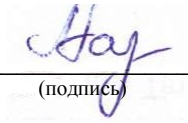
МЕТОДИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНО НАПРАВЛЕННОГО ОБУЧЕНИЯ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

для обучающихся по направлению подготовки
36.06.01 Ветеринария и зоотехния

Рязань, 2020

Методические рекомендации и задания для практических занятий по дисциплине «Методические основы профессионального обучения» для обучающихся по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния

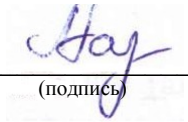
Разработчик: заведующий кафедрой гуманитарных дисциплин
(кафедра)



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

Рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «_31_» ___августа____ 2020 г., протокол №1

Заведующий кафедрой гуманитарных дисциплин
(кафедра)



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

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ....4
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ....5
ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ....5
ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ....6
Практическое занятие 1....6
Практическое занятие 2....6
Практическое занятие 3....6
Практическое занятие 4....6
Практическое занятие 5....7
Практическое занятие 6....7
Практическое занятие 7....7
Практическое занятие 8....7
Практическое занятие 9....7
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО СОДЕРЖАНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ....9
ТЕМЫ ДОКЛАДОВ....10
ЛИТЕРАТУРА....11

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Целью изучения дисциплины «Методические основы профессионального обучения» является сформировать у слушателей систему знаний и навыков организации учебного процесса в высшей школе, об основных дидактических понятиях и их содержании, а также приобретение навыков осуществления профессионально направленного образования.

Данная цель обуславливает постановку следующих задач:

изучить общие вопросы методики высшего образования и применения дидактических закономерностей и нормативов при подготовке специалиста;

изучить вопросы проектирования содержания образовательного процессса и методических средств;

выработать умения выполнять педагогические проекты по методике обучения отдельным предметам;

сформировать умения проведения учебных занятий, приобрести опыт внедрения педагогических методов и технологий в учебный процесс.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Одним из основных видов аудиторной работы обучающихся являются практические занятия. Практические занятия – это метод репродуктивного обучения, обеспечивающий связь теории и практики, содействующий выработке у аспирантов умений и навыков применения знаний, полученных на лекции и в ходе самостоятельной работы.

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 аспирантов, закрепления изученного материала, развития навыков подготовки докладов, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений.

Практические занятия представляют собой, как правило, занятия по решению различных прикладных заданий, образцы которых были даны на лекциях. В итоге у каждого обучающегося должен быть выработан определенный профессиональный подход к решению каждого задания и интуиция. Отбирая систему упражнений и заданий для практического занятия, преподаватель должен стремиться к тому, чтобы это давало целостное представление о предмете и методах изучаемой науки, причем методическая функция выступает здесь в качестве ведущей.

Практическое занятие предполагает свободный, дискуссионный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются доклады. Обсуждение докладов совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключительном слове преподаватель подводит итоги обсуждения и объявляет оценки выступавшим обучающимся.

При подготовке к практическим занятиям обучающиеся имеют возможность воспользоваться консультациями преподавателя. Примерная тематика докладов, вопросов для обсуждения приведена в настоящих рекомендациях. Кроме указанных тем обучающиеся вправе по согласованию с преподавателем выбирать и другие интересующие их темы.

Качество учебной работы аспирантов преподаватель оценивает, выставляя в рабочий журнал текущие оценки.

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Практическое занятие 1

ТЕМА – Значение методического знания для преподавательской деятельности.

Вопросы

1. Структура дисциплины.
2. Особенности практикума методики профессионального обучения.
3. Перспективы развития методики профессионального обучения.

Практическое занятие 2

ТЕМА – Основные нормативные и законодательные документы системы высшего образования.

Вопросы

1. Нормативные документы, регулирующие образовательный процесс вуза.
2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки (специальности) (бакалавриат, специалитет, магистратура).

Практическое занятие 3

ТЕМА – Виды методической деятельности.

Вопросы

1. Индивидуальная методическая работа.
2. Коллективные формы методической работы: педагогические чтения, семинары, инструктивно-методические совещания, курсы повышения квалификации и т.д.

Практическое занятие 4

ТЕМА – Обучение как способ организации педагогического процесса в вузе.

Вопросы

1. Общая характеристика процесса обучения
2. Система дидактических принципов и их содержание.

Практическое занятие 5

ТЕМА – Лекция как ведущий метод изложения учебного материала.

Вопросы

1. Традиционная вузовская лекция: сущность, дидактические функции, особенности организации и проведения.
2. Нетрадиционные виды подачи лекционного материала, особенности их организации и проведения.

Практическое занятие 6

ТЕМА – Семинар как метод обсуждения учебного материала.

Вопросы

1. Сущность, особенности подготовки, организации и проведения семинара в вузе.
2. Разновидности семинарских занятий в высшей школе, особенности их проведения.

Практическое занятие 7

ТЕМА – Основы организации и проведения практических занятий и лабораторных работ в вузе.

Вопросы

1. Практические занятия в вузе: сущность, особенности подготовки и проведения.
2. Лабораторная работа как разновидность практического занятия.

Практическое занятие 8

ТЕМА – Игровые методы проведения учебных занятий.

Вопросы

1. Дидактические основы организации и проведения игрового обучения в вузе
2. Особенности организации учебных занятий с использованием различных форм и методов игрового обучения.

Практическое занятие 9

ТЕМА – Метод самостоятельной работы, особенности его использования в вузе.

Вопросы

1. Самостоятельная работа обучающихся под руководством преподавателя
2. Консультирование как особая форма учебной работы в вузе.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО СОДЕРЖАНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Инновационное обучение в высшей школе.
2. Информатизация образовательного процесса.
3. Формирование профессионала как цель преподавания научных дисциплин.
4. Основные тенденции развития высшего образования в России.
5. Профессиональные образовательные программы.
6. Государственный стандарт.
7. Учебный план и программы преподавания дисциплин.
8. Формирование профессионала как цель преподавания научных дисциплин.
9. Взаимосвязь содержания и целей высшего образования.
10. Сущность, структура и движущие силы обучения.
11. Принципы обучения.
12. Методы активизации и интенсификации обучения в выс-шей школе.
13. Проблемное обучение в вузе.
14. Развивающее обучение в вузе.
15. Эвристические технологии обучения.
16. Технологии дистанционного образования.
17. Лекция в вузе.
18. Семинары и просеминары в вузе.
19. Практические и лабораторные занятия.
20. Управление самостоятельной работой студентов: подго-товка студентов к занятиям, изучение литературы.
21. Подготовка рефератов, курсовых и дипломных работ и проектов.
22. Внеаудиторная работа в вузе, НИРС.

ТЕМЫ ДОКЛАДОВ

1. Научные знания как основа учебного курса.
2. Проблема формирования научных понятий.
3. Технология разработки учебного курса. Проектирование содержания лекционных курсов.
4. Структурирование текста лекции.
5. Внутрипредметные и междисциплинарные связи.
6. Взаимосвязь лекционных и практических занятий.
7. Внутрипредметные и междисциплинарные связи.
8. Печатные и электронные источники знаний.
9. Самостоятельная работа студентов как развитие и самоорганизация личности обучаемых.
10. Педагогическая практика студентов.
11. Основные принципы педагогического контроля в российской высшей школе.
12. Проверка и оценивание знаний в высшей школе.
13. Виды и формы проверки знаний.
14. Рейтинговый контроль.
15. Тестовый контроль знаний. Виды и формы тестовых заданий.
16. Правила составления тестовых заданий.
17. Пути повышения объективности педагогического контроля.
18. Тест как система заданий для объективной оценки уровня и структуры знаний студентов.
19. Диагностика и коррекция знаний в высшей школе.
20. Государственный контроль за деятельностью высшего учебного заведения. Лицензирование. Государственная аттестация. Государственная аккредитация.

ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Дудина, М.Н. Дидактика высшей школы: от традиций к инновациям : Учебное пособие / Дудина М.Н. - М. : Издательство Юрайт, 2018. - 151 с.

2. Дудина, М.Н. Дидактика высшей школы. От традиций к инновациям [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / М.Н. Дудина. - Дидактика высшей школы. От традиций к инновациям ; 2022-08-31. - Екатеринбург : Уральский федеральный университет, 2015. - 152 с.

3. Попков, В.А. Дидактика высшей школы : Учебное пособие / Попков В.А., Коржуев А.В. - 4-е изд. ; испр. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 227 с.

Дополнительная литература

1. Аннушкин, Ю.В. Дидактика : Учебное пособие / Аннушкин Ю.В., Подлиняев О.Л. - 2-е изд. ; пер. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2018.

2. Блинов, В. И. Методика преподавания в высшей школе [Текст] : учебно-практическое пособие. – М. : Юрайт, 2016. – 315 с.

3. Бороздина, Г. В. Психология и педагогика [Текст] : учебник по дисциплине «Психология и педагогика». – М. : Юрайт, 2011. – 477 с.

4. Высоков И.Е. Психология познания [Электронный ресурс] : учебник. – М.: Юрайт, 2015. – ЭБС «Юрайт».

5. Гуревич П. С. Психология и педагогика [Электронный ресурс]: учебник. – М.: Издательство Юрайт, 2015. – ЭБС «Юрайт».

6. Костюк, Н.В. Педагогика профессионального образования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.В. Костюк. - Кемерово : Кемеровский государственный институт культуры, 2016. - 136 с.

7. Педагогика [Текст] : учебное пособие / П.И. Пидкасистый. – М. : Юрайт, 2011. – 502 с.

8. Подласый, И.П. Педагогика : Учебник / Подласый И.П. - 3-е изд. ; пер. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2018. - 576.

9. Подымова, Л.С. Педагогика : Учебник и практикум / Подымова Л.С. - Отв. ред., Сластенин В.А. - Отв. ред. - 2-е изд. ; пер. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2018. - 246.

10. Рыжов, В.Н. Дидактика [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Н. Рыжов. - Дидактика ; 2018-09-01. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. - 318 с.

11. Сластенин, В.А. Психология и педагогика [Текст] : учебное пособие / В.А.Сластенин - М. : Академия, 2010. - 480 с.

12. Шарипов, Ф.В. Педагогика и психология высшей школы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ф.В. Шарипов. - Москва : Логос, 2016. - 448 с.

Периодические издания

Социально-гуманитарные знания : науч.-образовательный журн. / учредители : Министерство образования и науки РФ. – 1973 - . - М. : Автономная некоммерческая орг-ция «Социально-гуманитарные знания, 2015 - . – Ежемес. – ISSN 0869-8120. – Предыдущее название: Социально-политический журнал (до 1998 года).

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ЭБС «Лань» - Режим доступа: http://e.lanbook.com/

ЭБС «Юрайт» - Режим доступа http://www.biblio-online.ru

ЭБС «IPRBooks» - Режим доступа http://www.iprbookshop.ru/

ЭБС «AgriLib» - Режим доступа http://ebs.rgazu.ru/

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: http://bibl.rgatu.ru/web

eLIBRARY – Режим доступа: http://elibrary.ru

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: www.consultant.ru

«Гарант» - Режим доступа http://www.garant.ru/

БД AGRICOLA (Национальная сельскохозяйственная библиотека США (National Agricultural Library) - Режим доступа: http://agricola.nal.usda.gov/

БД «AGROS» (международная база данных на сайте Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки РАСХН) - Режим доступа: http://www.cnshb.ru/artefact3/ia/ia1.asp?lv=11&un=anonymous&p1=&em=c2R

AGRIS - Международная реферативная база данных. - Режим доступа: agris.fao.org

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

Факультет ветеринарной медицины и биотехнологии

Кафедра гуманитарных дисциплин

Методические рекомендации
по проведению практических занятий
по дисциплине «Методология научных исследований»

направление подготовки **36.06.01 Ветеринария и зоотехния**

подготовка кадров высшей квалификации

форма обучения: очная, заочная

Рязань, 2020

Методические рекомендации по проведению практических занятий по дисциплине «Методология научных исследований» для аспирантов очной и заочной формы обучения по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния (подготовка кадров высшей квалификации)

Разработчики: профессор кафедры гуманитарных дисциплин
(должность, кафедра)

_____ _____Ростовцев А. Н._____
(подпись) (Ф.И.О.)

Рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «_31_» _августа_ 2020 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой гуманитарных дисциплин
(кафедра)

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

Содержание

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ....4
2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ....5
3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ....6
4. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО СОДЕРЖАНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ....7
5. ПРИМЕРНЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ....8
6. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ....12
Приложение 1....12

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Основной целью дисциплины является ознакомление аспирантов с основами методологических принципов и приемов научных исследований.

Данная цель обуславливает постановку следующих задач:

познакомить с основными направлениями и концепциями научных исследований;

дать понятие о процедурах самоопределения в научной деятельности;

сформировать представление о логических принципах выбора объектов познавательной деятельности, проведения исследовательского эксперимента;

выработать навыки постановки проблем и подбора инструментария для их разрешения;

выявить основные принципы методологии и средства решения научных задач.

В результате изучения дисциплины учащийся должен:

Знать:

специфику критического анализа и оценки научных достижений в научных дискуссиях;

методологические основы генерирования новых научных идей;

основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов;

этапы определения цели и постановки задач научного исследования;

методологические основы проведения теоретических и экспериментальных исследований при организации самостоятельной научно-исследовательской деятельности;

базовые принципы и методы организации и проведения научно-исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области, в том числе проведения экспериментальных исследований.

Уметь:

уметь критически анализировать современные достижения науки и генерировать научные идеи на основе целостного системного знания методологии науки;

составлять общий план проведения научно-исследовательской работы по заданной теме;

обосновывать на основе знаний основных методологических основ предложения по организации научных исследований в соответствующей профессиональной области;

творчески применять методы исследования и способы обработки материалов

Иметь навыки (владеть):

анализа и оценки достижений науки с точки зрения методологических основ;

проведения научных исследований и генерирования новых идей в соответствующей профессиональной отрасли на основе методологических принципов современной науки;

подготовки индивидуального алгоритма научно-исследовательской деятельности;

проведения научных исследований и генерирования новых идей в соответствующей профессиональной отрасли на основе методологических принципов современной науки;

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Процедуры самоопределения в научной деятельности

1. Познавательная деятельность как процесс непрерывного умозрительного и практического творчества.

2. Личностное определение своего места в иерархии научного сообщества.

Раздел 2. Логические принципы выбора объектов познавательной деятельности

1. Особенности описания материала или объекта будущих научны сследований.

2. Структурное строение объекта, особенности структурных элементов.

3. Функциональные свойства структур и их элементов.

4. Функциональные связи, ротации и смешение связей, как необходимые процедуры выявления и фиксации новых процессов.

5. Новации и инновации в процессах движения и обновления как понятия и принципы развития.

Раздел 3. Методологические проблемы научной отрасли и инструментарий для их решения

Определение и формулировка цели исследования.

Процедуры перехода с целевого на задачный уровень, определение задач.

Раздел 4. Методы и средства решения научных задач

1. Выбор средств измерений и анализа результатов.

2. Разработка алгоритма проведения исследовательских работ.

Раздел 5. Выход результатов научно-исследовательской работы на информационный и потребительский рынки

Технологии информационного и потребительского внедрения.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

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.

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.

Практические занятия представляют собой, как правило, занятия по решению различных прикладных заданий, образцы которых были даны на лекциях. В итоге у каждого обучающегося должен быть выработан определенный профессиональный подход к решению каждого задания и интуиция. Отбирая систему упражнений и заданий для практического занятия, преподаватель должен стремиться к тому, чтобы это давало целостное представление о предмете и методах изучаемой науки, причем методическая функция выступает здесь в качестве ведущей.

Практическое занятие предполагает свободный, дискуссионный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушивается сообщение студента. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключительном слове преподаватель подводит итоги обсуждения и объявляет оценки выступавшим студентам.

При подготовке к практическим занятиям студенты имеют возможность воспользоваться консультациями преподавателя. Примерная тематика сообщений, вопросов для обсуждения приведена в настоящих рекомендациях. Кроме указанных тем студенты вправе по согласованию с преподавателем выбирать и другие интересующие их темы.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает, выставляя в рабочий журнал текущие оценки, при этом студент имеет право ознакомиться с ними.

4. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО СОДЕРЖАНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Выстройте логику научного аппарата исследования.
2. Раскройте содержание компонентов научного аппарата.
3. На основании выбранной темы разработайте компоненты научного аппарата исследования: проблему, противоречие, актуальность, объект и предмет исследования.
4. Как выстроить план научного исследования?
5. Как соотносятся противоречие объекта исследования и противоречие самого исследования?
6. Почему нельзя рассматривать задачи исследования до гипотезы исследования?
7. Как соотносятся задачи исследования и его структура?
8. Каковы критерии оценки результатов научного исследования?
9. Раскройте замысел, структуру и логику проведения научного исследования.
10. Укажите вариативность построения научного исследования.
11. Дайте характеристику основных этапов исследования. Укажите в чем их взаимосвязь и субординация.
12. Раскройте основные способы обработки исследовательских данных.
13. В чем особенности обработки исследовательских данных, полученных различными методами?
14. Осуществите обработку и интерпретацию полученных результатов конкретного эмпирического исследования.
15. Охарактеризуйте основные профессионально-значимые личностные качества исследователя.
16. Мастерство исследователя это…?
17. В чем заключается творчество и новаторство в научном исследовании?
18. В чем, по вашему проявляется научная добросовестность и этика исследователя?
19. Опишите связь культуры поведения исследователя, искусства его общения, добросовестности и этики научного исследования.
20. Как провести анализ и обобщение литературы по теме?
21. На конкретном примере постройте композицию, определите вспомогательный научный аппарат публикации, раскройте этику диалога.
22. В чем состоит структура и логика научного диссертационного исследования?

5. ПРИМЕРНЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

(ключи к тесту в Приложении 1)

1. Г. Гадамером введен "принцип коррелятивности" между вопросом и ответом при постановке и решении проблем гуманитарного знания

а) Нет

б) Да

2. Рациональное знание, отвечающее строгим требованиям логического (формального) описания самого знания, методов его получения, используемого инструментария, критериев для оценки его истинности и включенное в контекст той или иной научной теории –

а) дескриптивная методология

б) научное знание

в) обыденное знание

г) гносеология

3. Предмет исследования включает в себя: 1) тему исследования, 2) исследовательскую задачу, 3) систему методологических средств и последовательность их применения, 4) объект изучения

а) только 2, 3 и 4

б) 1, 2, 3, 4

в) только 1, 3 и 4

г) только 3, 4

4. ___ этап исследования направлен на разрешение противоречия между фактическими представлениями об объекте исследования и необходимостью постичь его сущность

а) Гипотетический

б) Прогностический

в) Эмпирический

г) Теоретический

5. К. Поппер считает задачей логики научного исследования использование средств и методов логики с целью проверки гипотез и теорий, выдвинутых для решения конкретных проблем науки

а) нет

б) да

6. Вероятность истинности знания или меру его приближения к истине определяют как ___ гипотез

а) правдоподобие

б) представительность

в) валидность

г) надежность

7. Концепт можно охарактеризовать как смысловую форму, возникающую и функционирующую в смысловом поле естественного языка, в контекстах дискурсивных практик (от речи до текстов)

а) нет

б) да

8. Просопография является разновидностью метода датировки

а) нет

б) да

9. ___ – направление в философии, признающее существование идей независимо от вещей и прежде вещей

а) Онтологизм

б) Гносеологизм

в) Дескриптивная методология

г) Рефлексия

10. Верны ли определения:

А) Методология - учение о структуре, логической организации, методах и средствах деятельности.

В) Методы научных исследований - приемы и средства, с помощью которых ученые получают достоверные сведения, используемые далее для построения научных теорий и выработки практических рекомендаций

а) А - нет, В - нет

б) А - нет, В - да

в) А - да, В - да

г) А - да, В - нет

11. Отношение гипотезы к фактам, на которых она основывается, характеризуется ___ гипотезы

а) непротиворечивость

б) релевантность

в) проверяемость

г) совместимость

12. Исследование с преобладанием логических методов познания; полученные факты исследуются, обрабатываются с помощью логических понятий, умозаключений, законов и других форм мышления –

а) философский уровень исследования

б) теоретический уровень исследования

в) общенаучный уровень исследования

г) эмпирический уровень исследования

13. Верны ли определения:

А) Проверяемость гипотезы - количество дедуктивных следствий, которое можно вывести из гипотезы.

В) Познавательная проблема - в научном познании является выражением несоответствия между достигнутым уровнем и объемом знания, с одной стороны, и потребностью в объяснении и предвидении необъясненных и новых фактов - с другой

а) А - да, В - нет

б) А - нет, В - да

в) А - да, В - да

г) А - нет, В - нет

14. Ценностную сторону результата исследования характеризуют следующие критерии: 1) теоретической значимости; 2) новизны; 3) практической значимости; 4) актуальности

а) только 3, 4

б) только 1, 3 и 4

в) только 2, 3 и 4

г) 1, 2, 3, 4

15. В семиотике семантический анализ основное внимание обращает на смысл знаковых систем

а) нет
б) да

16. При лингвистической или герменевтической интерпретации понимание текста связывают прежде всего с раскрытием того смысла, который вложил в него автор
а) нет
б) да

17. Верны ли определения:
А) Гипотетико-дедуктивный метод - метод научного познания и рассуждения, основанный на выведении (дедукций) заключений из гипотез и других посылок, истинностное значение которых неизвестно.
В) Объект педагогики включает явления действительности, которые обусловливают развитие человеческого индивида в процессе целенаправленной деятельности общества
а) А - да, В - нет
б) А - нет, В - нет
в) А - да, В - да
г) А - нет, В - да

18. Верны ли определения:
А) Науковедение – дисциплина, изучающая организационную специфику научной деятельности и ее институтов, осуществляющая комплексный анализ научного труда, деятельности по производству научных знаний.
В) Субъект науки - некоторая ограниченная целостность, выделенная из мира объектов в процессе человеческой деятельности, либо конкретный объект, вещь в совокупности своих сторон, свойств и отношений
а) А - нет, В - нет
б) А - да, В - нет
в) А - да, В - да
г) А - нет, В - да

19. Диалог является основой творческого мышления и понимания
а) нет
б) да

20. ___ - изложение общей концепции исследования в соответствии с его целями и гипотезами
а) Задача
б) Цель
в) План
г) Программа

21. Некоторая ограниченная целостность, выделенная из мира объектов в процессе человеческой деятельности, либо конкретный объект, вещь в совокупности своих сторон, свойств и отношений образует
а) понятие
б) объект науки
в) знание
г) предмет науки

22. Верны ли определения:
А) Метод (в широком смысле слова) есть реализация определенного познавательного отношения к изучаемой действительности, направляющего организацию исследования и предполагающего использование соответствующих приемов и процедур исследования.

В) Метод (в широком смысле слова) путь познания, опирающийся на некоторую совокупность ранее полученных общих знаний (принципов)

а) А - нет, В - да
б) А - да, В - да
в) А - да, В - нет
г) А - нет, В - нет

23. Верны ли определения:

А) Предмет исследования – специфический угол зрения, под которым исследователь рассматривает изучаемый объект.

В) Прикладная наука направлена на получение конкретного научного результата, который актуально или потенциально может использоваться для удовлетворения частных или общественных потребностей

а) А - нет, В - нет
б) А - нет, В - да
в) А - да, В – нет
г) А - да, В - да

24. В социально-гуманитарном познании результаты наблюдения зависят от личности наблюдателя, его жизненных установок и ценностных ориентаций

а) да
б) нет

25. К поисковым формам познания относятся: 1) проблема; 2) метод; 3) вопрос

а) 1, 2 и 3
б) только 1 и 3
в) (только 2 и 3
г) только 1 и 2

26. Процесс выработки новых знаний, один из видов познавательной деятельности –

а) исследование
б) теория
в) замысел
г) этап

27. Логическая структура эксперимента основывается на дедуктивных методах исследования причинных связей, сформулированных в XIX в. Д. С. Миллем

а) нет
б) да

28. Количество дедуктивных следствий, которое можно вывести из гипотезы, характеризует ее

а) объяснительную силу
б) релевантность
в) предсказательную силу
г) непротиворечивость

29. Способ опосредованного изучения личностных особенностей человека по результатам его продуктивной деятельности - "отнесение к ценностям"

а) да
б) нет

6. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Кожухар, В.М. Основы научных исследований [Текст] : учебное пособие / В. М. Кожухар. - М. : Дашков и К, 2010. - 216 с.

2. Мокий М.С. Методология научных исследований [Электронный ресурс] : учебник. – М.: Юрайт, 2015. – ЭБС «Юрайт».

3. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований [Текст] : учебное пособие / Шкляр, Михаил Филиппович. - 3-е изд. - М. : Дашков и К, 2010. - 244 с.

Дополнительная литература

1. Методология научных исследований. [Электронный ресурс] : учебник / Н.А.Горелов, 2015. – ЭБС «Юрайт».

2. Основы научных исследований [Текст] : учебное пособие / Б.И. Герасимов [и др.]. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2013. - 272 с.

3. Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства [Текст] : учебное пособие / Рыжков, Игорь Борисович. - СПб. : Лань, 2012. - 224 с.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ЭБС «Лань» - Режим доступа: http://e.lanbook.com/

ЭБС «Руконт» - Режим доступа: http://www.rucont.ru

ЭБС «Юрайт» - Режим доступа http://www.biblio-online.ru

ЭБС «IPRBooks» - Режим доступа http://www.iprbookshop.ru/

ЭБС «AgriLib» - Режим доступа http://ebs.rgazu.ru/

ЭБС «Библиороссика»- Режим доступа http://www.bibliorossica.com/

ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа http://znanium.com

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: http://bibl.rgatu.ru/web

eLIBRARY – Режим доступа: http://elibrary.ru

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: www.consultant.ru

«Гарант» - Режим доступа http://www.garant.ru/

БД AGRICOLA (Национальная сельскохозяйственная библиотека США (NationalAgriculturalLibrary) - Режим доступа: http://agricola.nal.usda.gov/

БД «AGROS» (международная база данных на сайте Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки РАСХН) - Режим доступа: http://www.cnshb.ru/artefact3/ia/ia1.asp?lv=11&un=anonymous&p1=&em=c2R

AGRIS - Международная реферативная база данных. - Режим доступа: agris.fao.org

Приложение 1

КЛЮЧ

1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**
а	б	а	а	б	а	б	б	а	в	б	б	б	б	б	б	в	б	б	г
21	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**											
г	а	г	а	б	а	а	а	б											