

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Малахова Светлана Дмитриевна  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 31.05.2025 17:00:22  
Уникальный программный идентификатор:  
cba47a2f4b9180af2546e55144e4864a04716a



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –**  
**МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»**  
**(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)**

Факультет ветеринарной медицины и зоотехнии  
Кафедра зоотехнии

**УТВЕРЖДАЮ:**  
И.о. зам. директора  
по учебной работе  
Т.Н. Пимкина  
“ 10 ” 2025 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ  
РАБОТЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.03 Технологическое проектирование предприятий**

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 36.03.02 «Зоотехния»

Направленность: «Продуктивное животноводство»; «Нутрициология и управление питанием животных»

Курс 4

Семестр 7

Год начала подготовки 2025

Форма обучения очная, заочная

Калуга, 2025

Разработчик Бузина О.В., к.б.н., доцент \_\_\_\_\_  
«20» мая 2025 г.

Рецензент Черемуха Е.Г., к.б.н., доцент \_\_\_\_\_  
«20» мая 2022 г.

Методические указания обсуждены на заседании кафедры зоотехнии  
«20» мая 2025 г., протокол № 10

Зав. кафедрой, к.б.н., доцент ВМ Зеленина О.В.

**Согласовано:**

Начальник УМЧ \_\_\_\_\_  
О.А.Окунева  
«20» мая 2025 г.

И.о. декана факультета \_\_\_\_\_  
О.Е. Никитина  
«20» мая 2025 г.

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки \_\_\_\_\_  
О.В. Зеленина  
«20» мая 2025 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Аннотация .....                                                                                                                                                         | 4  |
| 1. Цель и задачи курсового проекта .....                                                                                                                                | 4  |
| 2. Перечень планируемых результатов выполнения курсового<br>проекта по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами<br>освоения образовательной программы ..... | 4  |
| 3. Структура курсового проекта .....                                                                                                                                    | 7  |
| 4. Порядок выполнения курсового проекта .....                                                                                                                           | 7  |
| 5. Требования к оформлению курсового проекта .....                                                                                                                      | 14 |
| 6. Порядок защиты курсового проекта .....                                                                                                                               | 24 |
| 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение<br>курсового проекта .....                                                                                          | 25 |
| 8. Методическое, программное обеспечение курсовой работы ..                                                                                                             | 26 |
| Приложения .....                                                                                                                                                        | 27 |

## **АННОТАЦИЯ**

### **курсовой проекта учебной дисциплины**

#### **«Б1.В.03 Технологическое проектирование предприятий»**

для подготовки бакалавра по направлению 36.03.02 «Зоотехния»  
направленности «Продуктивное животноводство», «Нутрициология и  
управление питанием животных»

Роль курсового проекта в освоении дисциплины «Технологическое проектирование предприятий» для направления подготовки 36.03.02 «Зоотехния» заключается в освоении студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области проектировании, контроле строительства, руководстве эксплуатацией предприятий.

Направленность курсового проекта носит проектно-технологический характер.

#### **1. Цель и задачи курсовой проекта**

Выполнение курсового проекта по дисциплине «Технологическое проектирование предприятий» для направления подготовки 36.03.02 «Зоотехния» направленности «Продуктивное животноводство», «Нутрициология и управление питанием животных» проводится с целью закрепления и расширения имеющихся теоретических знаний о влиянии оптимальных и экстремальных факторов внешней среды на организм животных, зависимости продуктивности и качества продукции животных от различных факторов, технологиях производства продукции, получаемой от животных разного направления продуктивности, и практических навыков применения нормативов и правил содержания, кормления, поения, ухода и выращивания различных половозрастных групп животных, в проектировании зданий, сооружений.

Курсовой проект позволяет решить следующие задачи:

1. подготовить информационный обзор конкретной предметной области;
2. осуществить анализ конкретной предметной области;
3. выделить основные ключевые моменты в предметной области;
4. рассчитать технологическую линию производства продуктов животноводства.

#### **2. Перечень планируемых результатов выполнения курсового проекта по дисциплине «Технология производства продуктов животноводства», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Реализация в курсовом проекте по дисциплине «Технология производства продуктов животноводства» требований ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 36.03.02 «Зоотехния» направленности «Продуктивное животноводство», «Нутрициология и управление питанием животных» должна формировать следующие компетенции, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Требования к результатам выполнения курсовой работы по учебной дисциплине

| №<br>п/п | Код<br>компете<br>нции | Содержание<br>компетенции (или её<br>части)                                                                                                    | Индикаторы компетенций <sup>1</sup>                                                                                                           | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:                                                                               |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                              |
|----------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                        |                                                                                                                                                |                                                                                                                                               | Знать                                                                                                                                      | уметь                                                                                                                                                   | Владеть                                                                                                                                      |
| 1.       | ПКос-2                 | Разработка технологии содержания различных производственных групп животных в соответствии с научно обоснованными нормами и погодными условиями | ПКос-2.1 - Использует электронные ресурсы, базы данных при разработке технологии содержания сельскохозяйственных животных                     | электронные ресурсы, базы данных при разработке технологии содержания сельскохозяйственных животных                                        | Использовать электронные ресурсы, базы данных при разработке технологии содержания сельскохозяйственных животных                                        | данными, представленными в электронных ресурсах, базах данных при разработке технологии содержания сельскохозяйственных животных             |
|          |                        |                                                                                                                                                | ПКос-2.2 - Определяет площади размеры, количество технологических элементов для содержания животных (стойла, боксы, секции, кормушки, поилки) | Методы определения площади размеры, количество технологических элементов для содержания животных (стойла, боксы, секции, кормушки, поилки) | Использовать методы определения площади размеры, количество технологических элементов для содержания животных (стойла, боксы, секции, кормушки, поилки) | методами определения площади размеры, количество технологических элементов для содержания животных (стойла, боксы, секции, кормушки, поилки) |
|          |                        |                                                                                                                                                | ПКос-2.3 - Определяет вид и количество подстилки для содержания различных производственных групп (в случае подстилочного содержания)          | виды и количество подстилки для содержания различных производственных групп (в случае подстилочного содержания)                            | определять виды и количество подстилки для содержания различных производственных групп (в случае подстилочного содержания)                              | методами определения вида и количество подстилки для содержания различных производственных групп (в случае подстилочного содержания)         |

### 3. Структура курсового проекта

По объему курсовой проект должна быть **не менее 30 страниц** печатного текста.

Примерная структура курсового проекта представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Структура курсового проекта и объем отдельных разделов

| № п/п | Элемент структуры курсовой работы/проекта                                                          | Объем (примерный) страниц |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 1     | Титульный лист ( <i>Приложение А</i> )                                                             | 1                         |
| 2     | Задание                                                                                            | 1                         |
| 3     | Аннотация                                                                                          | 1                         |
| 4     | Содержание                                                                                         | 1-2                       |
| 5     | Обозначения и сокращения (при наличии)                                                             | 1                         |
| 6     | Введение                                                                                           | 1-2                       |
| 7     | Основная часть                                                                                     | 20-25                     |
| 8     | Заключение                                                                                         | 1-2                       |
| 9     | Предложения и рекомендации по теме исследования с обоснованием их целесообразности и эффективности | по необходимости          |
| 10    | Библиографический список                                                                           | не менее 15 источников    |
| 11    | Приложения (включают примеры входных и выходных данных)                                            | по необходимости          |

Методические указания по выполнению курсового проекта дисциплины «Технологическое проектирование предприятий» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Примечание: В таблице 2 представлена типовая структура курсового проекта. Все части курсового проекта должны быть изложены в строгой логической последовательности, вытекать одна из другой и быть взаимосвязанными.

Любой курсовой проект имеет свои отличительные особенности, вытекающие из своеобразия объекта исследования, наличия и полноты источников информации, глубины знаний обучающихся, их умений и навыков самостоятельной работы. Вместе с тем, каждый курсовой проект должен быть построен по общей схеме на основе данных методических указаний, отражающих современный уровень требований ФГОС ВО.

Требование единства относится к форме построения структуры курсового проекта, но не к его содержанию.

### 4. Порядок выполнения курсового проекта

#### 4.1 Выбор темы

Обучающийся самостоятельно выбирает тему курсового проекта из предлагаемого списка тем (таблица 3), или может предложить свою тему при

условии обоснования им её целесообразности. Тема может быть уточнена по согласованию с руководителем курсовой работы.

Таблица 3 – Примерная тематика курсовых проектов по дисциплине  
«Технологическое проектирование предприятий»

| № п/п | ТЕМА КУРСОВОГО ПРОЕКТА                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | <p>ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ФЕРМ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА.<br/>ПРЕДПРИЯТИЕ ПО ПРОИЗВОДСТВУ МОЛОКА.<br/>Технологическое проектирование фермы (комплекса):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>с привязным содержанием на 200, 400 голов;</li> <li>с беспривязным содержанием (при боксовом и комбибоксовом содержании) на 600, 800, 1200 голов;</li> <li>при содержании на глубокой подстилке на 400, 600 голов</li> </ul> <p>с разработкой производственной линии (варианты):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) водоснабжения;</li> <li>б) микроклимата;</li> <li>в) доения и первичной обработки молока;</li> <li>г) приготовления и раздачи кормов;</li> <li>д) удаления навоза и приготовления органических удобрений.</li> </ul> |
| 2     | <p>ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ФЕРМ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА.<br/>ПРЕДПРИЯТИЕ ПО ВЫРАЩИВАНИЮ МОЛОДНЯКА.<br/>Технологическое проектирование телятника на 200, 500, 800 голов<br/>с разработкой производственной линии:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) водоснабжения;</li> <li>б) микроклимата;</li> <li>в) приготовления и раздачи кормов;</li> <li>г) удаления навоза и приготовления органических удобрений.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 3     | <p>ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ФЕРМ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА.<br/>ПРЕДПРИЯТИЕ ПО ВЫРАЩИВАНИЮ НЕТЕЛЕЙ<br/>Технологическое проектирование фермы (комплекса) по выращиванию нетелей на 450, 600, 900, 1500, 2500, 6000 голов<br/>с разработкой производственной линии:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) водоснабжения;</li> <li>б) микроклимата;</li> <li>в) приготовления и раздачи кормов;</li> <li>г) удаления навоза и приготовления органических удобрений.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 4     | <p>ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ФЕРМ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА.<br/>ПРЕДПРИЯТИЕ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ГОВЯДИНЫ<br/>Технологическое проектирование фермы (комплекса):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>мясные и репродуктивные на 200, 500, 700, 1000, 1200 голов;</li> <li>по выращиванию телят, дорастиванию и откорму молодняка с 14...20-дневного до 13...18-месячного возраста на 1000, 3000, 5000, 8000, 12000 голов;</li> <li>для дорастивания и откорма молодняка молочных и мясо-молочных пород с 6 до 18-месячного возраста на 2000, 4000, 7000, 10000 голов;</li> <li>откормочные площади на 6000, 9000, 15000 голов;</li> <li>по откорму крупного рогатого скота на 800, 1400, 1800, 2500, 4500, 7200, 10000</li> </ul>                       |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | <p>голов</p> <p>с разработкой производственной линии:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) водоснабжения;</li> <li>б) микроклимата;</li> <li>в) приготовления и раздачи кормов;</li> <li>г) удаления навоза и приготовления органических удобрений</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 5 | <p><b>ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ КРЕСТЬЯНСКО-ФЕРМЕРСКОГО ХОЗЯЙСТВА.</b></p> <p>Технологическое проектирование фермы по производству молока и говядины в крестьянских хозяйствах.</p> <p>По производству молока с полным оборотом стада на 8, 10, 15, 16, 20, 25, 50, 60, 100 коров;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>по выращиванию нетелей на 50, 120, 250, 400, 500 голов;</li> <li>по производству говядины на 8, 20, 40, 60, 80, 100 коров;</li> <li>по выращиванию телят, дорастиванию и откорму молодняка на 100, 150, 250, 400, 500 голов;</li> <li>по откорму молодняка, по откорму крупного рогатого скота на 100, 150, 250, 400, 500 голов;</li> <li>откормочные площадки на 100, 150, 250, 400, 500 голов</li> </ul> <p>с разработкой производственной линии:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) водоснабжения;</li> <li>б) микроклимата;</li> <li>в) приготовления и раздачи кормов;</li> <li>г) удаления навоза и приготовления органических удобрений.</li> </ul> |
| 6 | <p><b>ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ СВИНОВОДЧЕСКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ.</b></p> <p>Технологическое проектирование свиноводческой фермы</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>племенной на 150, 300, 600 свиноматок;</li> <li>репродуктивной на 3, 6, 12, 24 тыс. поросят в год;</li> <li>откормочной на 3, 6, 12, 24 тыс. свиней в год;</li> <li>с законченным производственным циклом на 3, 6, 12, 24, 27, 54 тыс. свиней в год</li> </ul> <p>с разработкой производственной линии (варианты):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) водоснабжения;</li> <li>б) микроклимата;</li> <li>в) приготовления и раздачи кормов;</li> <li>г) удаления навоза и приготовления органических удобрений.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 7 | <p>Технологическое проектирование свиноводческой фермы крестьянских хозяйств с законченным производственным циклом на 100, 150, 200, 250, 300, 500, 1000 голов в год (с поголовьем маток 8, 12, 16, 20, 24, 40, 80 соответственно);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>репродуктивные на 100, 150, 300, 500, 750, 1000 поросят в год;</li> <li>откормочные на 100, 200, 300, 500, 750, 1000, 1500, 2000 голов в год</li> </ul> <p>с разработкой производственной линии (варианты):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) водоснабжения;</li> <li>б) микроклимата;</li> <li>в) приготовления и раздачи кормов;</li> <li>г) удаления навоза и приготовления органических удобрений.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 8 | <p><b>ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПТИЦЕВОДЧЕСКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ.</b></p> <p>Технологическое проектирование товарного птицеводческого предприятия (фабрики и птицефермы без родительского стада)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>по производству: пищевых яиц на 50, 100, 300, 600 тыс. голов;</li> <li>мяса цыплят-бройлеров на 250, 400, 700 тыс., 1 млн. голов;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |



|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>мяса утят-бройлеров на 125, 200, 300, 500 тыс. голов;<br/> мяса индюшат-бройлеров на 50, 125, 250, 250 тыс. голов;<br/> мяса гусят-бройлеров на 100, 150, 200, 250 тыс. голов при клеточном содержании<br/> с разработкой производственной линии (варианты):</p> <p>а) водоснабжения;<br/> б) микроклимата;<br/> в) приготовления и раздачи кормов;<br/> г) удаления помета;<br/> д) сбора, сортировки и хранения яиц.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 9  | <p>Технологическое проектирование птицеводческой фермы крестьянских хозяйств:<br/> птичник на 250 кур-несушек и 700 голов ремонтного молодняка;<br/> птичник на 700 кур-несушек и 1960 голов ремонтного молодняка;<br/> птичник на 15 тыс. бройлеров; птичник на 7 тыс. утят;<br/> птичник на 3, 6 тыс. гусей<br/> с разработкой производственной линии (варианты):</p> <p>а) водоснабжения;<br/> б) микроклимата;<br/> в) приготовления и раздачи кормов;<br/> г) удаления помета;<br/> д) сбора, сортировки и хранения яиц.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 10 | <p><b>ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОВЦЕВОДЧЕСКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ.</b><br/> Технологическое проектирование овцеводческой фермы,<br/> Специализированные:<br/> маточные на 500, 1000, 2000, 3000, 5000 голов (тонкорунное, полутонкорунное);<br/> ремонтного молодняка на 500, 1000, 2000 голов;<br/> откорма молодняка и взрослого поголовья на 3,5 тыс. голов.<br/> Неспециализированные с законченным оборотом стада на 500, 1000, 1500, 2000,<br/> 3000 голов (тонкорунное, полутонкорунное);<br/> Крестьянско-фермерское хозяйство на 500, 1000, 2000 голов (тонкорунное,<br/> полутонкорунное)<br/> с разработкой производственной линии (варианты):</p> <p>а) стрижки овец;<br/> б) прессования шерсти;<br/> в) водоснабжения;<br/> г) удаления, обработки, обеззараживания, хранения и использования навоза,<br/> устройства канализации;<br/> д) микроклимата;<br/> е) зооветеринарной обработки овец.</p> |
| 11 | <p><b>ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ КОНЕВОДЧЕСКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ.</b><br/> Технологическое проектирование коневодческой фермы для содержания племенных<br/> лошадей на 10, 20, 40, 60, 80, 200 голов<br/> с разработкой производственной линии:</p> <p>а) водоснабжения;<br/> б) создания микроклимата;<br/> в) приготовления, транспортирования и раздачи кормов;<br/> г) уборки и удаления навоза.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

Примечание:

*Тематика курсовых проектов должна отвечать учебным задачам дисциплины и наряду с этим соответствовать реальным задачам будущей профессиональной деятельности. Тематика должна основываться на фактическом материале кинологических организаций, на материале, собранном обучающимися в ходе производственных практик, на результатах*

научных исследований сотрудников кафедры, аспирантов и обучающихся и должна охватывать наиболее важные разделы дисциплины, соответствовать примерным темам, указанным в рабочей программе дисциплины.

Тема курсового проекта должна соответствовать содержанию дисциплины, быть комплексной, направленной на решение взаимосвязанных задач, объединенных общностью объекта. Вместе с тем один из частных вопросов темы должен быть разработан более подробно. Тема курсового проекта может быть предложена обучающимся при условии обоснования им её целесообразности.

Выбор темы курсового проекта регистрируется в журнале регистрации курсовых работ/проектов на кафедре.

С целью исключения возможности написания курсового проекта по одной теме большим числом обучающихся устанавливается, что преподаватель должен сформировать не менее двадцати пяти тем курсовой работы по учебной дисциплине. В зависимости от специфики учебной дисциплины название темы курсового проекта может быть одинаковым у обучающихся группы. В этом случае курсовые проекты должны отличаться объектами или базами исследования.

#### 4.2 Получение индивидуального задания

Задание на выполнение курсового проекта (Приложение Б) выдаётся за подписью руководителя, датируется днём выдачи и регистрируется на кафедре в журнале. Факт получения задания удостоверяется подписью обучающегося в указанном журнале.

#### 4.3 Составление плана выполнения курсового проекта

Выбрав тему, определив цель, задачи, структуру и содержание курсового проекта необходимо совместно с руководителем составить план-график выполнения курсового проекта с учетом графика учебного процесса (таблица 4).

Таблица 4 – Примерный план-график выполнения курсового проекта

| №  | Наименование действий                                                                                            | Сроки,<br>№ недели семестра |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 1  | Выбор темы                                                                                                       | 1                           |
| 2  | Получение задания по курсовой работе                                                                             | 1                           |
| 3  | Уточнение темы и содержания курсовой работы                                                                      | 2                           |
| 4  | Составление библиографического списка                                                                            | 3                           |
| 5  | Изучение научной и методической литературы                                                                       | 4                           |
| 6  | Сбор материалов, подготовка плана курсовой работы                                                                | 5-6                         |
| 7  | Анализ собранного материала                                                                                      | 7-8                         |
| 8  | Предварительное консультирование                                                                                 | 9                           |
| 9  | Написание теоретической части                                                                                    | 10-12                       |
| 10 | Представление руководителю первого варианта курсовой работы и обсуждение представленного материала и результатов | 13                          |
| 11 | Составление окончательного варианта курсовой работы                                                              | 14                          |
| 12 | Заключительное консультирование                                                                                  | 14                          |

|    |                                        |    |
|----|----------------------------------------|----|
| 13 | Рецензирование курсовой работы/проекта | 15 |
| 14 | Защита курсовой работы                 | 16 |

#### **4.4 Требования к разработке структурных элементов курсового проекта**

##### **4.4.1 Разработка введения**

Актуальность курсового проекта в освоении дисциплины «Технологическое проектирование предприятий» заключается в формировании у студентов дополнительных знаний о влиянии оптимальных и экстремальных факторов внешней среды на организм животных, зависимости продуктивности и качества продукции животных от различных факторов, технологиях производства продукции, получаемой от животных разного направления продуктивности, и практических навыков применения нормативов и правил содержания, кормления, поения, ухода и выращивания различных половозрастных групп животных, в проектировании зданий, сооружений.

Цель выполнения курсового проекта по дисциплине «Технологическое проектирование предприятий» состоит в закреплении и расширении имеющихся знаний о технологических и технических решениях предприятий для животных; освоение современных требований повышения качества продукции, интенсификации производства и охраны окружающей среды.

Курсовая работа позволяет решить следующие задачи:

1. подготовить информационный обзор конкретной предметной области;
2. осуществить анализ конкретной предметной области;
3. выделить основные ключевые моменты в предметной области.

##### **4.4.2 Разработка основной части курсового проекта**

Основная часть курсового проекта обычно состоит из нескольких разделов, в которых последовательно излагаются теоретические основы темы: раскрывается история вопроса (предпосылки, причины и история возникновения разных пород собак, использование собак, основы кормления и т.д.), уровень разработанности вопроса темы в теории и практике посредством сравнительного анализа литературы.

Излагая содержание публикаций других авторов, необходимо обязательно давать ссылки на них. Далее необходимо привести характеристику конкретного объекта исследования (интерьер, экстерьер собак, методы разведения, породы собак, дрессировка собак и т.д.), его особенности (направления использования, особенности поведения), оценить его современное состояние, проблемы и перспективы развития.

Помимо работы описательного характера, на основании имеющихся данных, студент должен сделать соответствующие расчёты, составить таблицы, циклограммы, провести их анализ, сделать выводы и предложения. Если проект выполняется для виртуального хозяйства, то мощность и некоторые технико-экономические показатели оговариваются в теме и задании преподавателем.

#### 4.4.3 Разработка заключения

Основное назначение заключения – резюмировать содержание курсового проекта, подвести итоги проведенных исследований, соотнеся их с целью и задачами исследования, сформулированными во введении.

#### 4.4.4 Оформление библиографического списка

В библиографический список включаются источники, на которые есть ссылки в тексте курсовой работы (не менее 15-ти источников).

Обязательно присутствие источников, опубликованных в течение последних 5-х лет и желательно использование зарубежных источников.

#### 4.4.5 Оформление Приложения

Приложения являются самостоятельной частью работы. В приложениях курсового проекта помещают материал, дополняющий основной текст.

Приложениями могут быть:

- графики, диаграммы;
- таблицы большого формата,
- статистические данные;
- фотографии, технические (процессуальные) документы и/или их фрагменты, а также тексты, которые по разным причинам не могут быть помещены в основной работе и т.д.

### 5. Требования к оформлению курсовой работы/проекта

#### 5.1 Оформление текстового материала (ГОСТ 7.0.11 – 2011)

1. Курсовой проект должен быть выполнен печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне белой бумаги формата А 4 (210x297 мм).

2. Поля: с левой стороны - 25 мм; с правой - 10 мм; в верхней части - 20 мм; в нижней - 20 мм.

3. Тип шрифта: *Times New Roman Cyr*. Шрифт основного текста: обычный, размер 14 пт. Шрифт заголовков разделов (глав): полужирный, размер 16 пт. Шрифт заголовков подразделов: полужирный, размер 14 пт. Цвет шрифта должен быть черным. Межсимвольный интервал – обычный. Межстрочный интервал – полупетит. Абзацный отступ – 1,25 см.

4. Страницы должны быть пронумерованы. Порядковый номер ставится в **середине верхнего поля**. Первой страницей считается титульный лист, но номер страницы на нем не проставляется. Рецензия - страница 2, затем 3 и т.д.

5. Главы имеют **сквозную нумерацию** в пределах работы и обозначаются арабскими цифрами. **В конце заголовка точка не ставится**. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. **Переносы слов в заголовках не допускаются**.

6. Номер подраздела (параграфа) включает номер раздела (главы) и порядковый номер подраздела (параграфа), разделенные точкой. Пример – 1.1, 1.2 и т.д.

7. Главы работы по объему должны быть пропорциональными. Каждая глава начинается с новой страницы.

8. В работе необходимо чётко и логично излагать свои мысли, следует избегать повторений и отступлений от основной темы. Не следует загромождать текст длинными описательными материалами.

9. На последней странице курсовой работы/проекта ставятся дата окончания работы и подпись автора.

10. Законченную работу следует переплести в папку.

Написанную и оформленную в соответствии с требованиями курсовую работу/проект обучающийся регистрирует на кафедре. Срок рецензирования – не более 7 дней.

## **5.2 Оформление ссылок (ГОСТР 7.0.5)**

При написании курсовой работы/проекта необходимо давать краткие внутритекстовые библиографические ссылки. Если делается ссылка на источник в целом, то необходимо после упоминания автора или авторского коллектива, а также после приведенной цитаты работы, указать в квадратных скобках номер этого источника в библиографическом списке. Например: По мнению Ван Штраалена, существуют по крайней мере три случая, когда биоиндикация становится незаменимой [7].

Допускается внутритекстовую библиографическую ссылку заключать в круглые скобки, с указанием авторов и года издания объекта ссылки. Например, (Черников, Соколов 2018).

Если ссылку приводят на конкретный фрагмент текста документа, в ней указывают порядковый номер и страницы, на которых помещен объект ссылки. Сведения разделяют запятой, заключая в квадратные скобки. Например, [10, с. 81]. Допускается оправданное сокращение цитаты. В данном случае пропущенные слова заменяются многоточием.

## **5.3 Оформление иллюстраций (ГОСТ 2.105-95)**

На все рисунки в тексте должны быть даны ссылки. Рисунки должны располагаться непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Рисунки нумеруются арабскими цифрами, при этом нумерация сквозная, но допускается нумеровать и в пределах раздела (главы). В последнем случае, номер рисунка состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой (*например*: Рисунок 1.1).

Подпись к рисунку располагается под ним посередине строки. Слово «Рисунок» пишется полностью. В этом случае подпись должна выглядеть так: Рисунок 2 - Жизненные формы растений

Точка в конце названия не ставится.

При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рис. 2» при сквозной нумерации и «... в соответствии с рис. 1.2» при нумерации в пределах раздела.

Независимо от того, какая представлена иллюстрация - в виде схемы, графика, диаграммы - подпись всегда должна быть «Рисунок». Подписи типа «Схема 1.2», «Диагр. 1.5» не допускаются.

Схемы, графики, диаграммы (если они не внесены в приложения) должны размещаться сразу после ссылки на них в тексте курсовой работы/проекта. Допускается размещение иллюстраций через определенный промежуток текста в том случае, если размещение иллюстрации непосредственно после ссылки на нее приведет к разрыву и переносу ее на следующую страницу.

Если в тексте документа имеется иллюстрация, на которой изображены составные части изделия, то на этой иллюстрации должны быть указаны номера позиций этих составных частей в пределах данной иллюстрации, которые располагают в возрастающем порядке, за исключением повторяющихся позиций, а для электро- и радиоэлементов - позиционные обозначения, установленные в схемах данного изделия.

Исключение составляют электро- и радиоэлементы, являющиеся органами регулировки или настройки, для которых (кроме номера позиции) дополнительно указывают в подрисуночном тексте назначение каждой регулировки и настройки, позиционное обозначение и надписи на соответствующей планке или панели.

Допускается, при необходимости, номер, присвоенный составной части изделия на иллюстрации, сохранять в пределах документа.

Для схем расположения элементов конструкций и архитектурно-строительных чертежей зданий (сооружений) указывают марки элементов. При ссылке в тексте на отдельные элементы деталей (отверстия, пазы, канавки, буртики и др.) их обозначают прописными буквами русского алфавита.

#### **5.4 Общие правила представления формул (ГОСТ 2.105-95)**

Формулы должны быть оформлены в редакторе формул *Equation Editor* и вставлены в документ как объект.

Большие, длинные и громоздкие формулы, которые имеют в составе знаки суммы, произведения, дифференцирования, интегрирования, размещают на отдельных строках. Это касается также и всех нумеруемых формул. Для экономии места несколько коротких однотипных формул, отделенных от текста, можно подать в одной строке, а не одну под одною. Небольшие и несложные формулы, которые не имеют самостоятельного значения, вписывают внутри строк текста.

Объяснение значений символов и числовых коэффициентов нужно подавать непосредственно под формулой в той последовательности, в которой они приведены в формуле. Значение каждого символа и числового коэффициента нужно подавать с новой строки. Первую строку объяснения начинают со слова «где» без двоеточия.

Уравнения и формулы нужно выделять из текста свободными строками. Выше и ниже каждой формулы нужно оставить не меньше одной свободной

строки. Если уравнение не вмещается в одну строку, его следует перенести после знака равенства (=), или после знаков плюс (+), минус (-), умножение.

Нумеровать следует лишь те формулы, на которые есть ссылка в следующем тексте.

Порядковые номера помечают арабскими цифрами в круглых скобках около правого поля страницы без точек от формулы к ее номеру. Формулы должны нумероваться сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые записывают на уровне формулы справа в круглых скобках. Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой (Например, 4.2). Номер, который не вмещается в строке с формулой, переносят ниже формулы. Номер формулы при ее перенесении вмещают на уровне последней строки. Если формула взята в рамку, то номер такой формулы записывают снаружи рамки с правой стороны напротив основной строки формулы. Номер формулы-дроби подают на уровне основной горизонтальной черточки формулы.

Номер группы формул, размещенных на отдельных строках и объединенных фигурной скобкой, помещается справа от острия парантеза, которое находится в середине группы формул и направлено в сторону номера.

Общее правило пунктуации в тексте с формулами такое: формула входит в предложение как его равноправный элемент. Поэтому в конце формул и в тексте перед ними знаки препинания ставят в соответствии с правилами пунктуации.

Двоеточие перед формулой ставят лишь в случаях, предусмотренных правилами пунктуации: а) в тексте перед формулой обобщающее слово; б) этого требует построение текста, который предшествует формуле.

Знаками препинания между формулами, которые идут одна под одной и не отделены текстом, могут быть запятая или точка с запятой непосредственно за формулой к ее номеру.

**Пример:** Влажность почвы  $W$  в % вычисляется по формуле:

$$W = \frac{(m_1 - m_0) \times 100}{(m_0 - m)}, \quad (4.2)$$

где

$m_1$ , - масса влажной почвы со стаканчиком, г;

$m_0$  - масса высушенной почвы со стаканчиком, г;

$m$  - масса стаканчика, г.

При ссылке на формулу в тексте ее номер ставят в круглых скобках.

*Например:* Из формулы (4.2) следует...

## 5.5 Оформление таблиц (ГОСТ 2.105-95)

На все таблицы в тексте должны быть ссылки. Таблица должна располагаться непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице.

Все таблицы нумеруются (нумерация сквозная, либо в пределах раздела – в последнем случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового

номера внутри раздела, разделенных точкой (*например*: Таблица 1.2). Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением обозначения приложения (*например*: Приложение 2, табл. 2).

Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире (*например*: Таблица 3 – Аккумуляция углерода в продукции агроценозов за 1981-2015 гг.).

При переносе таблицы на следующую страницу название помещают только над первой частью. Над другими частями также слева пишут слово «Продолжение» или «Окончание» и указывают номер таблицы (*например*: Продолжение таблицы 3).

Таблицы, занимающие страницу и более, обычно помещают в приложение. Таблицу с большим количеством столбцов допускается размещать в альбомной ориентации. В таблице допускается применять размер шрифта 12, интервал 1,0.

Заголовки столбцов и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки столбцов – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков столбцов и строк точки не ставят.

Разделять заголовки и подзаголовки боковых столбцов диагональными линиями не допускается. Заголовки столбцов, как правило, записывают параллельно строкам таблицы, но при необходимости допускается их перпендикулярное расположение.

Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей. Но заголовок столбцов и строк таблицы должны быть отделены линией от остальной части таблицы.

При заимствовании таблиц из какого-либо источника, после нее оформляется сноска на источник в соответствии с требованиями к оформлению сносок.

*Пример:*

Таблица 3 – Аккумуляция углерода в продукции агроценозов за 1981-2019 гг., тыс. т С·год<sup>-1</sup>

| Ландшафтно-климатическая зона | га     | ANP    | BNP    | NPP    |
|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|
| 1                             | 2      | 3      | 4      | 5      |
| Лесостепь                     | 42054  | 84,52  | 61,85  | 146,37 |
| Степь                         | 150201 | 221,70 | 246,72 | 468,42 |

-----разрыв страницы-----

Продолжение таблицы 3

| 1         | 2      | 3      | 4      | 5      |
|-----------|--------|--------|--------|--------|
| Сухостепь | 52524  | 79,05  | 71,14  | 150,19 |
| Итого     | 244779 | 385,27 | 379,71 | 764,98 |



## 5.6 Оформление библиографического списка (ГОСТ 7.1)

### Оформление книг

#### *с 1 автором*

Орлов, Д.С. Химия почв / Д.С. Орлов. – М.: Изд-во МГУ, 1985. – 376 с.

#### *с 2-3 авторами*

Жуланова, В.Н. Агропочвы Тувы: свойства и особенности функционирования / В.Н. Жуланова, В.В. Чупрова. – Красноярск: Изд-во КрасГАУ, 2010. – 155 с.

#### *с 4 и более авторами*

Коробкин, М.В. Современная экономика/ М.В. Коробкин [и др.] – СПб.: Питер, 2014. – 325 с.

### Оформление учебников и учебных пособий

Наумов, В.Д. География почв. Почвы тропиков и субтропиков: учебник / В.Д. Наумов – М.: «ИНФРА-М», 2014. – 282 с.

### Оформление учебников и учебных пособий под редакцией

Использование дистанционных методов исследования при проектировании адаптивно-ландшафтных систем земледелия: уч. пособие / И.Ю. Савин, В.И.Савич, Е.Ю. Прудникова, А.А. Устюжанин; под ред. В.И. Кирюшина. – М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2014. – 180 с.

### Для многотомных книг

Боков, А.Н. Экономика Т.2. Микроэкономика / А.Н. Боков. – М.: Норма, 2014. – 532 с.

### Словари и энциклопедии

Ожегов, С.И. Толковый словарь русского языка / С.И. Ожегов, Н. Ю. Шведова. – М.: Азбуковник, 2000. – 940 с.

Экономическая энциклопедия / Е.И. Александрова [и др.]. – М.: Экономика, 1999. – 1055 с.

### Оформление статей из журналов и периодических сборников

1. Яковлев, П.А. Продуктивность яровых зерновых культур в условиях воздействия абиотических стрессовых факторов при обработке семян селеном, кремнием и цинком / П.А. Яковлев // Агрохимический вестник. – 2014. – № 4. – С. 38–40.

2. Krylova, V.V. Hypoxic stress and the transport systems of the peribacteroid membrane of bean root nodules / V.V. Krylova, S.F. Izmailov // Applied Biochemistry and Microbiology, 2011. – Vol. 47. – №1. – P.12-17.

3. Сергеев, В.С. Динамика минерального азота в черноземе выщелоченном под яровой пшеницей при различных приемах основной обработки почвы / В.С. Сергеев // Научное обеспечение устойчивого функционирования и развития АПК: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Уфа, 2009. – С. 58-62.

4. Shumakova, K.B. The development of rational drip irrigation schedule for growing nursery apple trees (*Malus domestica* Borkh.) in the Moscow region/ K.B. Shumakova, A.Yu. Burmistrova // European science and technology: materials of the

IV international research and practice conference. Vol. 1. Publishing office Vela Verlag Waldkraiburg – Munich – Germany, 2013. – P. 452–458.

### **Диссертация**

Жуланова, В.Н. Гумусное состояние почв и продуктивность агроценозов Тувы // В.Н. Жуланова. – Дисс. ... канд.биол.наук. Красноярск, 2005. – 150 с.

### **Автореферат диссертации**

Козеичева, Е.С. Влияние агрохимических свойств почв центрального нечерноземья на эффективность азотных удобрений: Автореф. дис. канд. биол. наук: 06.01.04 – М.: 2011. – 23с.

### **Описание нормативно-технических и технических документов**

1. ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления» – Введ. 2009-01-01. – М.: Стандартинформ, 2008. – 23 с.

2. Пат. 2187888 Российская Федерация, МПК7 Н 04 В 1/38, Н 04 J 13/00. Приемопередающее устройство / Чугаева В.И.; заявитель и патентообладатель Воронеж. науч.-исслед. ин-т связи. – № 2000131736/09; заявл. 18.12.00; опубл. 20.08.02, Бюл. № 23 (II ч.). – 3 с.

### **Описание официальных изданий**

Конституция Российской Федерации : принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 года. – М.: Эксмо, 2013. – 63 с.

### **Депонированные научные работы**

1. Крылов, А.В. Гетерофазная кристаллизация бромида серебра / А.В. Крылов, В.В. Бабкин; Редкол. «Журн. прикладной химии». – Л., 1982. – 11 с. – Деп. в ВИНТИ 24.03.82; № 1286-82.

2. Кузнецов, Ю.С. Изменение скорости звука в холодильных расплавах / Ю.С. Кузнецов; Моск. хим.-технол. ун-т. – М., 1982. – 10 с. – Деп. в ВИНТИ 27.05.82; № 2641.

### **Электронные ресурсы**

1. Суров, В.В. Продуктивность звена полевого севооборота / В.В. Суров, О.В. Чухина // Молочнохозяйственный вестник. – 2012. – №4(8) [Электронный журнал]. – С.18-23. – Режим доступа: URL molochnoe.ru/journal.

2. Защита персональных данных пользователей и сотрудников библиотеки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.nbrkomi.ru>. – Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 14.04.2014).

## **5.7 Оформление графических материалов**

Графическая часть выполняется на одной стороне белой чертёжной бумаги в соответствии с требованиями ГОСТ 2.301-68 формата А1 (594х841). В обоснованных случаях для отдельных листов допускается применение других форматов.

Требования к оформлению графической части изложены в стандартах ЕСКД: ГОСТ 2.302-68\* «Масштабы»; ГОСТ 2.303-68\* «Линии»; ГОСТ 2.304-81\* «Шрифты», ГОСТ 2.305-68\*\* «Изображения – виды, разрезы, сечения» и т. д. Основная надпись на чертежах выполняется по ГОСТ 2.104-68\*. Оформления

основной надписи графической части выполняется в соответствии с ГОСТ Р 21.1101-2013 СПДС.

Чертежи должны быть оформлены в полном соответствии с государственными стандартами: «Единой системы конструкторской документации» (ЕСКД); «Системы проектной документации для строительства» (СПДС (ГОСТ 21)) и других нормативных документов. На каждом листе тонкими линиями отмечается внешняя рамка по размеру формата листа, причем вдоль короткой стороны слева оставляется поле шириной 25 мм для подшивки листа. В правом нижнем углу располагается основная подпись установленной формы, приложение Г.

### **5.8 Оформление приложений (ГОСТ 2.105-95)**

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова "Приложение" и его обозначения. Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. Допускается использование для обозначения приложений арабских цифр. После слова "Приложение" следует буква (или цифра), обозначающая его последовательность.

Приложения, как правило, оформляют на листах формата А4. Допускается оформлять приложения на листах формата А3, А2, А1 по ГОСТ 2.301.

Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц.

### **5.9 Требования к лингвистическому оформлению курсовой работы**

Курсовая работа должна быть написана логически последовательно, литературным языком. Повторное употребление одного и того же слова, если это возможно, допустимо через 50 – 100 слов. Не должны употребляться как излишне пространные и сложно построенные предложения, так и чрезмерно краткие лаконичные фразы, слабо между собой связанные, допускающие двойные толкования и т. д.

При написании курсовой работы не рекомендуется вести изложение от первого лица единственного числа: «я наблюдал», «я считаю», «по моему мнению» и т.д. Корректнее использовать местоимение «мы». Допускаются обороты с сохранением первого лица множественного числа, в которых исключается местоимение «мы», то есть фразы строятся с употреблением слов «наблюдаем», «устанавливаем», «имеем». Можно использовать выражения «на наш взгляд», «по нашему мнению», однако предпочтительнее выражать ту же мысль в безличной форме, например:

- изучение педагогического опыта свидетельствует о том, что ...*,
- на основе выполненного анализа можно утверждать ...*,
- проведенные исследования подтвердили...;*
- представляется целесообразным отметить;*

- установлено, что;
- делается вывод о...;
- следует подчеркнуть, выделить;
- можно сделать вывод о том, что;
- необходимо рассмотреть, изучить, дополнить;
- в работе рассматриваются, анализируются...

При написании курсовой работы необходимо пользоваться языком научного изложения. Здесь могут быть использованы следующие слова и выражения:

■ для указания на последовательность развития мысли и временную соотнесенность:

- прежде всего, сначала, в первую очередь;
- во – первых, во – вторых и т. д.;
- затем, далее, в заключение, итак, наконец;
- до сих пор, ранее, в предыдущих исследованиях, до настоящего времени;
- в последние годы, десятилетия;

■ для сопоставления и противопоставления:

- однако, в то время как, тем не менее, но, вместе с тем;
- как..., так и...;
- с одной стороны..., с другой стороны, не только..., но и;
- по сравнению, в отличие, в противоположность;

■ для указания на следствие, причинность:

- таким образом, следовательно, итак, в связи с этим;
- отсюда следует, понятно, ясно;
- это позволяет сделать вывод, заключение;
- свидетельствует, говорит, дает возможность;
- в результате;

■ для дополнения и уточнения:

- помимо этого, кроме того, также и, наряду с..., в частности;
- главным образом, особенно, именно;

■ для иллюстрации сказанного:

- например, так;
- проиллюстрируем сказанное следующим примером, приведем пример;
- подтверждением выше сказанного является;

■ для ссылки на предыдущие высказывания, мнения, исследования и т.д.:

- было установлено, рассмотрено, выявлено, проанализировано;
- как говорилось, отмечалось, подчеркивалось;
- аналогичный, подобный, идентичный анализ, результат;
- по мнению X, как отмечает X, согласно теории X;

■ для введения новой информации:

- рассмотрим следующие случаи, дополнительные примеры;
- перейдем к рассмотрению, анализу, описанию;
- остановимся более детально на...;
- следующим вопросом является...;
- еще одним важнейшим аспектом изучаемой проблемы является...;

■ для выражения логических связей между частями высказывания:

- как показал анализ, как было сказано выше;
- на основании полученных данных;
- проведенное исследование позволяет сделать вывод;
- резюмируя сказанное;
- дальнейшие перспективы исследования связаны с....

Письменная речь требует использования в тексте большого числа развернутых предложений, включающих придаточные предложения, причастные и деепричастные обороты. В связи с этим часто употребляются составные подчинительные союзы и клише:

- поскольку, благодаря тому что, в соответствии с...;
- в связи, в результате;
- при условии, что, несмотря на...;
- наряду с..., в течение, в ходе, по мере.

Необходимо определить основные понятия по теме исследования, чтобы использование их в тексте курсовой работы/проекта было однозначным. Это означает: то или иное понятие, которое разными учеными может трактоваться по-разному, должно во всем тексте данной работы от начала до конца иметь лишь одно, четко определенное автором курсовой работы значение.

В курсовой работе должно быть соблюдено единство стиля изложения, обеспечена орфографическая, синтаксическая и стилистическая грамотность в соответствии с нормами современного русского языка.

## **6. Порядок защиты курсовой работы/проекта**

Ответственность за организацию и проведение защиты курсовой работы возлагается на заведующего кафедрой и руководителя выполнения курсовой работы. Заведующий кафедрой формирует состав комиссии по защите курсовых работ, утвержденный протоколом заседания кафедры. Руководитель информирует обучающихся о дне и месте проведения защиты курсовых работ, обеспечивает работу комиссии необходимым оборудованием, проверяет соответствие тем представленных курсовых работ примерной тематике, готовит к заседанию комиссии экзаменационную ведомость с включением в нее тем курсовых работ обучающихся, дает краткую информацию о порядке проведения защиты курсовых работ, обобщает информацию об итогах проведения защиты курсовых работ на заседание кафедры.

К защите могут быть представлены только работы, которые получили положительную рецензию. Не зачтенная работа должна быть доработана в соответствии с замечаниями руководителя в установленные сроки и сдана на проверку повторно.

Защита курсовых работ проводится до начала экзаменационной сессии. Защита курсовой работы включает:

- краткое сообщение автора продолжительностью 5-7 минут об актуальности работы, целях, объекте исследования, результатах и рекомендациях

по совершенствованию деятельности анализируемой организации в рамках темы исследования;

- вопросы к автору работы и ответы на них;
- отзыв руководителя.

Защита курсовой работы производится публично (в присутствии обучающихся, защищающих работы/проекты в этот день) членам комиссии.

Если при проверке курсовой работы или защите выяснится, что обучающийся не является ее автором, то защита прекращается. Обучающийся будет обязан написать курсовую работу по другой теме.

При оценке курсовой работы учитывается:

- степень самостоятельности выполнения работы;
- актуальность и новизна работы;
- сложность и глубина разработки темы;
- знание современных подходов на исследуемую проблему;
- использование периодических изданий по теме;
- качество оформления;
- четкость изложения доклада на защите;
- правильность ответов на вопросы.

В соответствии с установленными правилами курсовая работа/проект оценивается по следующей шкале:

- на «отлично» оценивается работа, в которой в полной мере раскрыта тематика исследования, проанализировано большое количество библиографических источников (в том числе на иностранных языках) (15-25 шт.), оформление текста работы, дополнительных материалов (рисунков, таблиц, приложений) и библиографического списка соответствует настоящим требованиям, автор в полной мере владеет материалом и четко и грамотно отвечает на вопросы.

- на «хорошо» оценивается работа, в которой раскрыта тематика исследования, проанализировано достаточное количество (не менее 20 шт.) библиографических источников (в том числе на иностранных языках), оформление текста работы, дополнительных материалов (рисунков, таблиц, приложений) и библиографического списка в целом соответствует настоящим требованиям, однако в ходе проверки курсовой работы руководителем были выявлены отдельные недочеты и замечания. Автор в целом владеет материалом и четко и грамотно отвечает на вопросы.

- на «удовлетворительно» оценивается работа, в которой раскрыта тематика исследования, проанализировано минимальное количество (не менее 15 шт.) библиографических источников, оформление текста работы, дополнительных материалов (рисунков, таблиц, приложений) и библиографического списка в целом соответствует настоящим требованиям, однако в ходе проверки курсовой работы руководителем были выявлены недочеты и замечания. Автор в целом владеет материалом и отвечает на вопросы.

- на «неудовлетворительно» оценивается работа, в которой не раскрыта тематика исследования, проанализировано недостаточное количество (менее 15

шт.) библиографических источников, оформление текста работы, дополнительных материалов (рисунков, таблиц, приложений) и библиографического списка не соответствует настоящим требованиям, в ходе проверки курсовой работы руководителем были выявлены существенные недостатки. Автор не владеет материалом и не способен ответить на вопросы.

По итогам защиты за курсовую работу выставляется оценка на титульный лист работы, в экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение курсовой работы**

### **7.1 Основная литература**

1. Технологическое проектирование животноводческих предприятий : для студентов очной и заочной формы обучения по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния» / О. В. Бузина, Е. Г. Черемуха, О. В. Зеленина [и др.]. – Калуга : Индивидуальный предприниматель Стрельцов Илья Анатольевич, 2024.– 240 с.

### **7.2. Дополнительная литература**

1. Кузнецов, А. Ф. Современные производственные технологии содержания сельскохозяйственных животных : учебное пособие / А. Ф. Кузнецов, Н. А. Михайлов, П. С. Карцев. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 456 с.

2. Хазанов, Е. Е. Технология и механизация молочного животноводства : учебное пособие / Е. Е. Хазанов, В. В. Гордеев, В. Е. Хазанов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 352 с.

3. Ходанович, Б. В. Проектирование и строительство животноводческих объектов : учебник / Б. В. Ходанович. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 288 с.

4. Виноградов П.Н. Проектирование и технологические решения малых ферм по производству молока и говядины / П.Н. Виноградов, Л.П. Ерохина, Д.Н. Мурусидзе. - М., КОЛОСС, 2008 г. – 150 с.

5. Костомахин Н.М. Скотоводство / Н.М. Костомахин. – СПб: Лань, 2009. – 431 с.

6. Макарец Н.Г. Технологические основы производства и переработки продукции животноводства / Н.Г. Макарец и др. - М., и зд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана - 2003. – 820 с.

7. Макарец Н.Г. Технология производства и переработки животноводческой продукции / Н.Г. Макарец и др. - М., Манускрипт. - 2005. – 688 с.

8. Технология производства, хранения, переработки и стандартизации продукции животноводства / Под ред. Крисанова А.Ф., Хайсанова Д.П. М.: Колос, 2000.

9. Шляхтунов В.И. Скотоводство и технология производства молока и говядины. - М.: Колосс, 2009. - 392 с.

*Журналы* «Зоотехния», «Главный зоотехник», «Животноводство России», «Молочное и мясное скотоводство», «Свиноводство», «Овцеводство и козоводство».

## **8. Методическое, программное обеспечение курсовой работы**

### **8.1 Методические указания и методические материалы к курсовым работам**

1. Бузина, О.В. Методические указания к написанию курсовой работы дисциплины «Технологическое проектирование предприятий». – Калуга: Калужский филиал РГАУ-МСХА, 2019.

### **8.2 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости) для выполнения курсовой работы/проекта**

1. Аграрная российская информационная система <http://www.aris.ru>
2. АгроКомпас – социальный фермерский портал <http://agrocompas.com>
3. Agro Mage Сельскохозяйственный отраслевой портал  
<http://www.agromage.com>
4. AGRORU.com Сельское хозяйство России <http://www.agroru.com>
5. Агрорус. Сельское хозяйство России в Интернет <http://www.agrorus.ru>
6. Виртуальная библиотека по сельскому хозяйству  
<http://www.fard.msu.ru/rin/librari>
7. GREENAGRO.RU – справочный агросайт <http://www.greenagro.ru>
8. Научная электронная библиотека [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)
9. Портал Российской академии сельскохозяйственных наук (РАСХН)  
<http://www.rashn.ru>
10. Сельское хозяйство (сайт посвящен сельскому хозяйству и агропромышленному комплексу России) <http://www.selhoz.com>
11. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека РАСХН  
[www.cnshb.ru](http://www.cnshb.ru)
12. Электронная сельскохозяйственная библиотека Знаний  
[www.cnshb.ru/akdil](http://www.cnshb.ru/akdil)

**Методические указания разработали:**

Бузина О.В., к.б.н.



## Приложение А



**Пример оформления титульного листа курсовой работы/проекта**  
**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –**  
**МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»**  
**(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)**

### Калужский филиал

Факультет ветеринарной медицины и зоотехнии

Кафедра «Зоотехнии»

Технологическое проектирование предприятий

### КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

на тему:

Выполнил

обучающийся \_\_\_\_ курса \_\_\_\_ группы

ФИО

Дата регистрации КР на кафедре \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Допущен(а) к защите

Руководитель:

\_\_\_\_\_  
 ученая степень, ученое звание, ФИО

Члены комиссии:

\_\_\_\_\_  
 ученая степень, ученое звание, ФИО

\_\_\_\_\_  
 подпись

\_\_\_\_\_  
 ученая степень, ученое звание, ФИО

\_\_\_\_\_  
 подпись

\_\_\_\_\_  
 ученая степень, ученое звание, ФИО

\_\_\_\_\_  
 подпись

Оценка \_\_\_\_\_

Дата защиты \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Калуга, 20\_\_

**Приложение Б**  
**Примерная форма задания**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Российский государственный аграрный университет – МСХА  
имени К.А. Тимирязева

Факультет ветеринарной медицины и зоотехнии  
Кафедра «Зоотехнии»

**ЗАДАНИЕ**  
**НА КУРСОВУЮ РАБОТУ/ПРОЕКТ (КР/КП)**

**Обучающийся** \_\_\_\_\_

**Тема КР/КП** \_\_\_\_\_

Исходные данные к работе \_\_\_\_\_

Перечень подлежащих разработке в работе вопросов:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Перечень дополнительного материала \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Дата выдачи задания «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Руководитель (подпись, ФИО) \_\_\_\_\_

Задание принял к исполнению (подпись обучающегося) \_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

**Приложение В**  
**Примерная форма рецензии на курсовой проект**

**РЕЦЕНЗИЯ**

на курсовой проект обучающегося  
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
Российский государственный аграрный университет – МСХА  
имени К.А. Тимирязева  
Калужский филиал

Обучающийся \_\_\_\_\_

Учебная дисциплина \_\_\_\_\_

Тема курсового проекта \_\_\_\_\_

**Полнота раскрытия темы:**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Оформление:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Замечания:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Курсовая работа/проект отвечает предъявляемым к ней требованиям и заслуживает \_\_\_\_\_ оценки.  
(отличной, хорошей, удовлетворительной, не удовлетворительной)

Рецензент \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество, уч. степень, уч. звание, должность, место работы)

Дата: « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Подпись: \_\_\_\_\_