

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНБАССКАЯ АГРАРНАЯ АКАДЕМИЯ»

Факультет ветеринарной медицины и зоотехнии  
Кафедра общей и частной зоотехнии



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.О.27. «ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АПК»**

Образовательная программа **Бакалавриат**

Укрупненная группа **36.00.00 – Ветеринария и зоотехния**

Направление подготовки **36.03.02 Зоотехния**

Направленность (профиль) **Продуктивное животноводство и кинология**

Форма обучения **очная, очно-заочная, заочная**

Квалификация выпускника **бакалавр**

Год начала подготовки: **2023**

Макеевка – 2023 год

Разработчики:  
к.экон.н., доц.

  
(подпись)

Перькова Е.А.

Рабочая программа дисциплины «Цифровые технологии в АПК» разработана в соответствии с:

Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, утвержденный Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 сентября 2017 г. N 972.

Рабочая программа дисциплины «Цифровые технологии в АПК» разработана на основании учебного плана по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, направленность (профиль) Продуктивное животноводство и кинология, утвержденного Ученым советом ФГБОУ ВО «Донбасская аграрная академия» от 27.03.2023 г., протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании предметно-методической комиссии кафедры общей и частной зоотехнии

Протокол № 11 от «28» марта 2023 года

Председатель ПМК

  
(подпись)

Александров С.Н.  
(ФИО)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры общей и частной зоотехнии  
Протокол № 11 от «28» марта 2023 года

И.о.заведующий кафедрой

  
(подпись)

Должанов П.Б.  
(ФИО)

Начальник учебного отдела

  
(подпись)

Н.В. Шевченко

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                                                    |                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ .....                                                                                                             | 4                                      |
| 1.1. Наименование дисциплины .....                                                                                                                 | 4                                      |
| 1.2. Область применения дисциплины.....                                                                                                            | 4                                      |
| 1.3. Нормативные ссылки.....                                                                                                                       | 4                                      |
| 1.4. Роль и место дисциплины в учебном процессе .....                                                                                              | 4                                      |
| 1.5. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с<br>планируемыми результатами освоения образовательной программы ..... | 5                                      |
| 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ДИСЦИПЛИНЫ И ФОРМЫ<br>ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА .....                                                         | 8                                      |
| 2.1. Содержание учебного материала дисциплины .....                                                                                                | 8                                      |
| 2.2. Обеспечение содержания дисциплины.....                                                                                                        | 9                                      |
| 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....                                                                                                                     | 11                                     |
| 3.1. Тематический план изучения дисциплины .....                                                                                                   | 11                                     |
| 3.2. Темы лабораторных занятий и их содержание .....                                                                                               | <b>Ошибка! Закладка не определена.</b> |
| 3.3. Самостоятельная работа студентов.....                                                                                                         | 12                                     |
| 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....                                                                                                 | 19                                     |
| 4.1. Рекомендуемая литература .....                                                                                                                | 19                                     |
| 4.2. Средства обеспечения освоения дисциплины.....                                                                                                 | 21                                     |
| 4.3. Оценочные материалы (фонд оценочных средств) .....                                                                                            | 21                                     |
| 4.4. Критерии оценки знаний, умений, навыков.....                                                                                                  | 21                                     |
| 4.5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....                                                                            | 30                                     |
| 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....                                                                                            | 34                                     |

## **1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ**

### **1.1. НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **Б1.О.27. «ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АПК»**

### **1.2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина «Цифровые технологии в АПК» является дисциплиной обязательной части учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования направления подготовки 36.03.02 Зоотехния.

Дисциплина «Цифровые технологии в АПК» основывается на знаниях полученных при изучении дисциплины «Математика», «Математическое моделирование технологических процессов в животноводстве» и является основой для подготовки и написания выпускной квалификационной работы.

### **1.3. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ**

Нормативно-правовую базу рабочей программы составляют:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки;
- Положение о рабочей программе дисциплины в ФГБОУ ВО «Донбасская аграрная академия»;
- другие локальные нормативные акты ФГБОУ ВО «Донбасская аграрная академия».

### **1.4. РОЛЬ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ**

**Целью дисциплины** «Цифровые технологии в АПК» является формирование у студентов навыков использования стандартного и специализированного программного обеспечения в профессиональной деятельности.

#### **- Задачи изучения дисциплины:**

- обеспечить студентов теоретическими знаниями и практическими навыками применения персональных компьютеров в освоении новых информационных технологий, предназначенных для профессиональной деятельности.
- научить использовать информационную базу как единую систему, обеспечивающую методическую и программную преемственность на всех уровнях обработки данных: хозяйство – регион – популяция – порода.
- обеспечить навыками постановки задач профессиональной деятельности и разработки алгоритмов их реализации с целью обеспечения успешного ведения организационно-зоотехнической работы и обеспечения улучшения племенных и продуктивных качеств животных.

### Описание дисциплины

|                                                                  |                                         |         |              |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------|--------------|
| Укрупненная группа                                               | 36.00.00 Ветеринария и зоотехния        |         |              |
| Направление подготовки                                           | 36.03.02 Зоотехния                      |         |              |
| Направленность программы                                         | Продуктивное животноводство и кинология |         |              |
| Образовательная программа                                        | Бакалавриат                             |         |              |
| Квалификация                                                     | бакалавр                                |         |              |
| Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы | Обязательная часть                      |         |              |
| Форма контроля                                                   | Зачет с оценкой                         |         |              |
| Показатели трудоемкости                                          | Форма обучения                          |         |              |
|                                                                  | очная                                   | заочная | очно-заочная |
| Год обучения                                                     | 3                                       | 5       | 5            |
| Семестр                                                          | 6                                       | 9       | 9            |
| Количество зачетных единиц                                       | 4                                       | 4       | 4            |
| Общее количество часов                                           | 144                                     | 144     | 144          |
|                                                                  |                                         |         |              |
| - лекционных                                                     | 18                                      | 4       | 10           |
| -практических (семинарских)                                      | 36                                      | 12      | 16           |
| - лабораторных                                                   | -                                       | -       | -            |
| -курсовая работа (проект)                                        | -                                       | -       | -            |
| -контактной работы на промежуточную аттестацию                   | 2                                       | 2       | 2            |
| - самостоятельной работы                                         | 88                                      | 126     | 116          |

### 1.5. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Планируемый процесс обучения по дисциплине, направлен на формирование следующих компетенций:

#### **Общепрофессиональные компетенции (ОПК):**

Способен оформлять документацию с использованием специализированных баз данных в профессиональной деятельности (ОПК-5).

Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач в профессиональной деятельности (ОПК-7)

#### **Индикаторы достижения компетенций:**

Использует современные специализированные базы данных (ОПК-5.1).

Осуществляет поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представляет ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-7.2).

1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы Бакалавриата по направления подготовки 36.03.02 Зоотехния, направленность: Продуктивное животноводство и кинология представлены в таблице:

| Код компетенции | Содержание компетенции | Планируемые результаты обучения                      |                                     |
|-----------------|------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|                 |                        | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Формируемые знания, умения и навыки |

| 1     | 2                                                                                                              | 3                                                                                                                       | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-5 | Способен оформлять документацию с использованием специализированных баз данных в профессиональной деятельности | ОПК-5.1. Использует современные специализированные базы данных                                                          | <p>Знание: знать современное программное обеспечение, базовые системные, программные продукты и пакеты прикладных программ; технические средства реализации информационных процессов.</p> <p>Умение: Уметь применять новые информационные технологии для решения поставленных задач в своей профессиональной деятельности, работать со специализированными информационными базами данных. Навык: Владеть навыками работы с операционной системой, с текстовыми и табличными процессорами, с системами управления базами данных, с информационно поисковыми системами в Интернете. Опыт деятельности: приобретать опыт деятельности работы с операционной системой, с текстовыми и табличными процессорами, с системами управления базами данных, с информационно поисковыми системами в Интернете.</p> |
| ОПК-7 | Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач в  | ОПК-7.2. Осуществляет поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представляет | Знание: информационные технологии, используемые для систематизации, представления и обработки информации, полученной из разных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|  |                                      |                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>профессиональной деятельности</p> | <p>ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий</p> | <p>источников</p> <p>Навык: осуществлять выбор информационных технологий для систематизации, представления и обработки информации, полученной из разных источников</p> <p>Опыт деятельности: представлять информацию в виде электронных документов; систематизировать и обрабатывать информацию с использованием электронных таблиц и баз данных</p> |
|--|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ДИСЦИПЛИНЫ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

В процессе освоения дисциплины «Цифровые технологии в АПК» используются следующие формы организации учебного процесса (образовательные технологии):

- лекции (Л);
- занятия семинарского типа (СЗ);
- самостоятельная работа студентов по выполнению различных видов работы (СР).

При проведении лабораторных занятий используются мультимедийные презентации, интерактивная программа анатомии тела животных, влажные и сухие анатомические препараты, плакаты, муляжи.

В учебном процессе применяются активные и интерактивные формы проведения занятий (разбор ситуаций, дискуссия, коллоквиум), внеаудиторная самостоятельная работа, личностно-ориентированное обучение, проблемное обучение. Самостоятельная работа студентов предусматривает подготовку к лабораторным занятиям путем изучения сухих и влажных анатомических препаратов, подготовку конспектов по отдельным вопросам изучаемых тем, изучение учебной и методической литературы, научных статей, подготовку и защиту результатов собственных научных исследований.

### 2.1. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ДИСЦИПЛИНЫ

| Наименование темы                                                                                                   | Содержание темы в дидактических единицах                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Формы организации учебного процесса |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Тема 1. Назначение и некоторые функциональные возможности табличного процессора MS Excel в животноводстве           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Интерфейс программы</li> <li>2. Формирование, хранение данных</li> <li>3. Применение сортировки, фильтрации исходных данных</li> <li>4. Использование встроенных функций и Пакета анализа</li> <li>5. Оформление результатов обработки данных</li> <li>6. Календарные расчеты</li> <li>7. Определение сумм, средних величин и процентов</li> <li>8. Регрессионный анализ</li> </ol> | Л, СЗ, СР                           |
| Тема 2. Решение в MS Excel часто используемых технологических задач при традиционной системе ведения животноводства | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Анализ воспроизводства стада</li> <li>2. Показатели выращивания и откорма животных</li> <li>3. Молочная продуктивность коров и молочное дело</li> <li>4. Хозяйственно полезные признаки свиней, овец и птицы</li> <li>5. Анализ структуры стада</li> <li>6. Элементы составления и балансирования рационов</li> <li>7. Типовые хозяйственные расчёты</li> </ol>                     | Л, СЗ, СР                           |
| Тема 3. Решение в MS Excel некоторых задач племенного животноводства                                                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Индексы телосложения, экстерьерный профиль</li> <li>2. Определение селекционно-генетических параметров отбора</li> <li>3. Племенная ценность пробанда по материнским предкам</li> <li>4. Решение теоретических задач селекции по одному признаку</li> <li>5. Построение селекционных индексов</li> <li>6. Дополнение к статистическому анализу</li> </ol>                           | Л, СЗ, СР                           |
| Тема 4 Применение экономико-                                                                                        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Экономико-математическая модель оптимизации рационов кормления сельскохозяйственных животных</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                             | Л, СЗ, СР                           |



|                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| математических методов в животноводстве. Задачи линейного программирования                                    | 2. Экономико-математическая модель оптимизации структуры стада крупного рогатого скота<br>3. Поиск решения<br>4. Транспортная задача                                                                                                                            |           |
| Тема 5. Оптимизация селекционных программ                                                                     | 1. Крупномасштабная селекция<br>2. Расчёт программ крупномасштабной селекции<br>3. Генетико-математическая модель программ селекции                                                                                                                             | Л, СЗ, СР |
| Тема 6. Использование ЭВМ при вычислении популяционно-генетических параметров применяемых в селекции животных | 1. Вычисление коэффициента наследуемости<br>2. Корреляция между хозяйственно-биологическими признаками<br>3. Определение племенной ценности животных<br>4. Оценка молочного скота по комплексу хозяйственно-биологических признаков.<br>5. Селекционные индексы | Л, СЗ, СР |
| Тема 7. Работа в программе Селэкс «Молочный скот»                                                             | 1. Общие возможности программы Селэкс «Молочный скот»<br>2. Настройка окон для ввода информации<br>3. Ввод данных по коровам<br>4. Ввод данных по быкам<br>5. Ввод данных по молодняку<br>6. Выполнение отчетов. Карточка 2-МОЛ                                 | Л, СЗ, СР |
| Тема 8. Работа в программе Селэкс «Кормовые рационы»                                                          | a. Общие принципы работы в программе<br>b. Корма<br>c. Рационы<br>d. Балансирование рациона, его оценка                                                                                                                                                         | Л, СЗ, СР |
| Тема 9. Знакомство с программой 1С животноводство                                                             | 1. Параметрические критерии<br>2. Непараметрические критерии<br>3. Анализ факторных эффектов<br>4. Корреляционный и регрессионный анализы                                                                                                                       | Л, СЗ, СР |

*Л – лекции;*

*СЗ – занятия семинарского типа;*

*СР – самостоятельная работа студента.*

## 2.2. ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Наименование темы                                                                                                   | Литература                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Тема 1. Назначение и некоторые функциональные возможности табличного процессора MS Excel в животноводстве           | О.1., О.2., О.3., Д.1., Д.2., Э.1, М.1.    |
| Тема 2. Решение в MS Excel часто используемых технологических задач при традиционной системе ведения животноводства | О.3., О.4., О.5., Д.1., Э.1, М.1.,         |
| Тема 3. Решение в MS Excel некоторых задач племенного животноводства                                                | О.2., О.3., О.5., Д.2., Э.1, М.1.,         |
| Тема 4 Применение экономико-математических методов в животноводстве. Задачи линейного программирования              | О.1., О.3., О.5., Д.1 Э.1, М.1.,           |
| Тема 5. Оптимизация селекционных программ                                                                           | О.1., Д.2., Э.1, Э.2., М.1.                |
| Тема 6. Использование ЭВМ при вычислении популяционно генетических параметров применяемых в селекции животных       | О.2., О.4., О.5., Д.1., Д.2., Э.1, М.1.,   |
| Тема 7. Работа в программе Селэкс «Молочный скот»                                                                   | О.1., О.2., О.3., О.5., Д.2., Э.4, М.1..   |
| Тема 8. Работа в программе Селэкс «Кормовые рационы                                                                 | О.1., О.2., О.3., О.5., Д.2., Э.1, М.1.    |
| Тема 9. Знакомство с программой 1С животноводство                                                                   | О.1., О.2., О.5., Д.1. Э.1, Э.2., Э.4, М.1 |

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Название разделов и тем                                                                                             | Количество часов |             |           |     |           |           |               |             |           |     |           |            |              |             |           |     |           |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------|-----------|-----|-----------|-----------|---------------|-------------|-----------|-----|-----------|------------|--------------|-------------|-----------|-----|-----------|------------|
|                                                                                                                     | очная форма      |             |           |     |           |           | заочная форма |             |           |     |           |            | очно-заочная |             |           |     |           |            |
|                                                                                                                     | всего            | В том числе |           |     |           |           | всего         | В том числе |           |     |           |            | всего        | В том числе |           |     |           |            |
|                                                                                                                     |                  | лек         | пр        | лаб | конт роль | ср        |               | лек         | пр        | лаб | конт роль | ср         |              | лек         | пр        | лаб | конт роль | ср         |
| 1                                                                                                                   | 2                | 3           | 4         | 5   | 6         | 7         | 8             | 9           | 10        | 11  | 12        |            |              |             |           | 17  | 18        | 19         |
| Тема 1. Назначение и некоторые функциональные возможности табличного процессора MS Excel в животноводстве           | 15               | 2           | 4         | н/п | -         | 9         | 15            | -           | 1         | н/п | -         | 14         | 14           | 1           | 1         | н/п | -         | 12         |
| Тема 2. Решение в MS Excel часто используемых технологических задач при традиционной системе ведения животноводства | 15               | 2           | 4         | н/п | -         | 9         | 16            | 1           | 1         | н/п | -         | 14         | 15           | 1           | 1         | н/п | -         | 13         |
| Тема 3. Решение в MS Excel некоторых задач племенного животноводства                                                | 15               | 2           | 4         | н/п | -         | 9         | 16            | 1           | 1         | н/п | -         | 14         | 16           | 1           | 2         | н/п | -         | 13         |
| Тема 4. Применение экономико-математических методов в животноводстве. Задачи линейного программирования             | 16               | 2           | 4         | н/п | -         | 10        | 15            | -           | 1         | н/п | -         | 4          | 16           | 1           | 2         | н/п | -         | 13         |
| Тема 5. Оптимизация селекционных программ                                                                           | 16               | 2           | 4         | н/п | -         | 10        | 15            | -           | 1         | н/п | -         | 14         | 16           | 1           | 2         | н/п | -         | 13         |
| Тема 6. Использование ЭВМ при вычислении популяционно-генетических параметров применяемых в селекции животных       | 16               | 2           | 4         | н/п | -         | 10        | 15            | -           | 1         | н/п | -         | 14         | 16           | 1           | 2         | н/п | -         | 13         |
| Тема 7. Работа в программе Селэкс «Молочный скот»                                                                   | 16               | 2           | 4         | н/п | -         | 10        | 16            | -           | 2         | н/п | -         | 14         | 16           | 1           | 2         | н/п | -         | 13         |
| Тема 8. Работа в программе Селэкс «Кормовые рационы»                                                                | 16               | 2           | 4         | н/п | -         | 10        | 16            | -           | 2         | н/п | -         | 14         | 16           | 1           | 2         | н/п | -         | 13         |
| Тема 9. Знакомство с программой 1С ЖИВОТНОВОДСТВО                                                                   | 17               | 2           | 4         | н/п | -         | 11        | 18            | 2           | 2         | н/п | -         | 14         | 17           | 2           | 2         | н/п | -         | 13         |
| <b>Курсовая работа (проект)</b>                                                                                     | н/п              | н/п         | н/п       | н/п | н/п       | н/п       | н/п           | н/п         | н/п       | н/п | н/п       | н/п        | н/п          | н/п         | н/п       | н/п | н/п       | н/п        |
| <b>Контактная работа на промежуточную аттестацию</b>                                                                | 2                | -           | -         | -   | 2         | -         | 2             | -           | -         | -   | 2         | -          | 2            | -           | -         | -   | 2         | -          |
| <b>Всего часов</b>                                                                                                  | <b>144</b>       | <b>18</b>   | <b>36</b> | н/п | <b>2</b>  | <b>88</b> | <b>144</b>    | <b>4</b>    | <b>12</b> | н/п | <b>2</b>  | <b>126</b> | <b>144</b>   | <b>10</b>   | <b>16</b> | н/п | <b>2</b>  | <b>116</b> |

н/п – не предусмотрено учебным планом образовательной программы.

## 3.2. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ/СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ И ИХ СОДЕРЖАНИЕ

### Практическое занятие 1.

Биометрическая обработка результатов исследования в пакете Microsoft Excel

1. Используя инструмент «Пакет анализа» и стандартные функции выполните заданные статистические расчеты.
2. Определите основные биометрические показатели для данных об удоях.
3. Создайте формулу коэффициента вариации и произведите расчет по данным приложения А или по своим результатам исследования.
4. Создайте формулу критерия Стьюдента и произведите расчет по данным приложения А или по своим результатам исследований.
5. Используя инструмент Описательная статистика Пакета анализа Microsoft Excel, рассчитайте биометрические показатели двух групп животных по данным приложения А или по своим результатам исследований. Проанализируйте полученные данные.

Контрольные вопросы к лабораторному занятию:

1. Как установить Пакет анализ данных в Microsoft Excel?
2. Как определить основные биометрические показатели для данных об удоях?
3. Что такое коэффициент вариации и какова его формула?
4. Что такое критерий Стьюдента и какова его формула?

### Практическое занятие 2.

Решение в MS Excel технологических задач

1. Выполнить анализ воспроизводства стада.
2. Определить показатели выращивания и откорма животных.
3. Рассчитать молочную продуктивность коров.
4. Определить хозяйственно полезные признаки свиней, овец и птицы.
5. Выполнить анализ структуры стада.
6. Рассчитать элементы составления и балансирования рационов.
7. Произвести типовые хозяйственные расчёты.

Контрольные вопросы к лабораторному занятию:

1. Как осуществляется анализ воспроизводства стада?
2. Как рассчитать показатели выращивания и откорма животных?
3. Как рассчитать молочную продуктивность коров?
4. Как определить хозяйственно полезные признаки свиней, овец и птицы?
5. Как выполнить анализ структуры стада?
6. Как рассчитать элементы составления и балансирования рационов?
7. Как произвести типовые хозяйственные расчёты?

### Практическое занятие 3.

Решение в MS Excel задач племенного животноводства

1. Определить индексы телосложения, экстерьерный профиль.
2. Определить селекционно-генетические параметры отбора.
3. Рассчитать племенную ценность пробанда по материнским предкам.
4. Выполнить решение теоретических задач селекции по одному признаку.
5. Осуществить построение селекционных индексов.
6. Выполнить дополнительные расчеты к статистическому анализу.

Контрольные вопросы к лабораторному занятию:

- a. Как определить индексы телосложения, экстерьерный профиль?
- b. Как определить селекционно-генетические параметры отбора?
- c. Как рассчитать племенную ценность пробанда по материнским предкам?
- d. Как выполнить решение теоретических задач селекции по одному признаку?
- e. Как осуществить построение селекционных индексов?
- f. Каким образом можно выполнить дополнительные расчеты к статистическому анализу?

#### **Практическое занятие 4.**

Решение задач линейного программирования в животноводстве с помощью надстройки Поиск решения. Транспортная задача

1. Создать экономико-математическую модель оптимизации рационов кормления сельскохозяйственных животных.
2. Создать экономико-математическую модель оптимизации структуры стада крупного рогатого скота.
3. Решить задачу оптимизации рационов кормления сельскохозяйственных животных с помощью надстройки Поиск решения.
4. Решить задачу оптимизации структуры стада крупного рогатого скота с помощью надстройки Поиск решения.
5. Решить транспортную задачу с помощью надстройки Поиск решения

Контрольные вопросы к лабораторному занятию:

1. Как создать экономико-математическую модель оптимизации рационов кормления сельскохозяйственных животных?
2. Как создать экономико-математическую модель оптимизации структуры стада крупного рогатого скота?
3. Приведите технологию решения задачи оптимизации рационов кормления сельскохозяйственных животных с помощью надстройки Поиск решения.
4. Приведите технологию решения задачи оптимизации структуры стада крупного рогатого скота с помощью надстройки Поиск решения.
5. Приведите технологию решения транспортной задачи с помощью надстройки Поиск решения.

#### **Практическое занятие 5.**

Технология вычисления популяционно-генетических параметров.

1. Осуществить вычисление коэффициента наследуемости.
2. Определить корреляцию между хозяйственно-биологическими признаками.
3. Выполнить определение племенной ценности животных.
4. Произвести оценку молочного скота по комплексу хозяйственно-биологических признаков.
5. Рассчитать селекционные индексы.

Контрольные вопросы к лабораторному занятию:

1. Как осуществить вычисление коэффициента наследуемости?
2. Как определить корреляцию между хозяйственно-биологическими признаками?
3. Как выполнить определение племенной ценности животных?
4. Как произвести оценку молочного скота по комплексу хозяйственно-биологических признаков?
5. Как рассчитать селекционные индексы?

#### **Практическое занятие 6.**

Работа в программе Селэкс «Молочный скот»

1. Ознакомиться с возможностями программы Селэкс «Молочный скот».
2. Выполнить настройку окон для ввода информации.
3. Осуществить ввод данных по коровам.
4. Осуществить ввод данных по быкам.
5. Осуществить ввод данных по молодняку.
6. Оформить отчеты. Карточка 2-МОЛ

Контрольные вопросы к лабораторному занятию:

1. Каковы возможности программы Селэкс «Молочный скот»?
2. Как выполнить настройку окон для ввода информации?

3. Как осуществить ввод данных по коровам?
4. Как осуществить ввод данных по быкам?
5. Как осуществить ввод данных по молодняку?
6. Как оформить отчеты?
7. Что такое карточка 2-МОЛ?

#### **Практическое занятие 7.**

Работа в программе Селэкс «Кормовые рационы»

1. Ознакомиться с общими принципами работы в программе.
2. Выполнить расчеты по кормам.
3. Выполнить расчеты по рационам.
4. Решить задачу балансирования рациона, выполнить его оценку.

Контрольные вопросы к лабораторному занятию:

- a. Какими являются общие принципы работы в программе?
- b. Как выполнить расчеты по кормам?
- c. Как выполнить расчеты по рационам?
- d. Как решить задачу балансирования рациона, выполнить его оценку?

#### **Практическое занятие 8.**

Работа с программой 1С животноводство

1. Выполнить расчеты с использованием параметрических критериев.
2. Выполнить расчеты с использованием непараметрических критериев.
3. Выполнить анализ факторных эффектов.
4. Осуществить корреляционный и регрессионный анализы.

Контрольные вопросы к лабораторному занятию:

1. Как выполнить расчеты с использованием параметрических критериев?
2. Как выполнить расчеты с использованием непараметрических критериев?
3. Как выполнить анализ факторных эффектов?
4. Как осуществить корреляционный и регрессионный анализы?

### **3.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ**

Самостоятельная работа студентов по изучению дисциплины «Цифровые технологии в АПК» предусматривает выполнение коллективных и индивидуальных (групповых) заданий.

Коллективные задания для самостоятельной работы выполняются всеми студентами и предусматривают обобщение учебного материала по отдельным вопросам курса (по отдельным темам) в виде опорного конспекта. Выполнение этих заданий контролируется преподавателем во время проведения лабораторных занятий путем тестирования, участия в дискуссии, а также при проведении текущего контроля знаний по дисциплине.

Самостоятельная внеаудиторная работа студента предусматривает проработку специальной литературы и периодических изданий, самотестирование.

В случае необходимости студенты могут обращаться за консультацией преподавателя согласно графика консультаций, утвержденного кафедрой.

### 3.3.1. Тематика самостоятельной работы для коллективной проработки

| № п/п | Наименование темы                                                                                                   |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Тема 1. Назначение и некоторые функциональные возможности табличного процессора MS Excel в животноводстве           |
| 2     | Тема 2. Решение в MS Excel часто используемых технологических задач при традиционной системе ведения животноводства |
| 3     | Тема 3. Решение в MS Excel некоторых задач племенного животноводства                                                |
| 4     | Тема 4. Применение экономико-математических методов в животноводстве. Задачи линейного программирования             |
| 5     | Тема 5. Оптимизация селекционных программ                                                                           |
| 6     | Тема 6. Использование ЭВМ при вычислении популяционно-генетических параметров применяемых в селекции животных       |
| 7     | Тема 7. Работа в программе Селэкс «Молочный скот»                                                                   |
| 8     | Тема 8. Работа в программе Селэкс «Кормовые рационы»                                                                |
| 9     | Тема 9. Знакомство с программой 1С животноводство                                                                   |

### 3.3.2. Виды самостоятельной работы

| Название разделов и тем                                                                                             | Количество часов |             |           |           |           |          |               |             |           |           |           |          |                    |             |           |           |           |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------|-----------|-----------|-----------|----------|---------------|-------------|-----------|-----------|-----------|----------|--------------------|-------------|-----------|-----------|-----------|----------|
|                                                                                                                     | очная форма      |             |           |           |           |          | заочная форма |             |           |           |           |          | очно-заочная форма |             |           |           |           |          |
|                                                                                                                     | всего            | В том числе |           |           |           |          | всего         | В том числе |           |           |           |          | всего              | В том числе |           |           |           |          |
| 1                                                                                                                   | 2                | 3           | 4         | 5         | 6         | 7        | 8             | 9           | 10        | 11        | 12        | 13       | 14                 | 15          | 16        | 17        | 18        | 19       |
| Тема 1. Назначение и некоторые функциональные возможности табличного процессора MS Excel в животноводстве           | 9                | 2           | 2         | 2         | 3         | -        | 14            | 3           | 3         | 4         | 4         | -        | 12                 | 3           | 3         | 3         | 3         | -        |
| Тема 2. Решение в MS Excel часто используемых технологических задач при традиционной системе ведения животноводства | 9                | 2           | 2         | 2         | 3         | -        | 14            | 3           | 3         | 4         | 4         | -        | 13                 | 3           | 3         | 3         | 4         | -        |
| Тема 3. Решение в MS Excel некоторых задач племенного животноводства                                                | 9                | 2           | 2         | 2         | 3         | -        | 14            | 3           | 3         | 4         | 4         | -        | 13                 | 3           | 3         | 3         | 4         | -        |
| Тема 4. Применение экономико-математических методов в животноводстве. Задачи линейного программирования             | 10               | 2           | 2         | 3         | 3         | -        | 14            | 3           | 3         | 4         | 4         | -        | 13                 | 3           | 3         | 3         | 4         | -        |
| Тема 5. Оптимизация селекционных программ                                                                           | 10               | 2           | 2         | 3         | 3         | -        | 14            | 3           | 3         | 4         | 4         | -        | 13                 | 3           | 3         | 3         | 4         | -        |
| Тема 6. Использование ЭВМ при вычислении популяционно генетических параметров применяемых в селекции животных       | 10               | 2           | 2         | 3         | 3         | -        | 14            | 3           | 3         | 4         | 4         | -        | 13                 | 3           | 3         | 3         | 4         | -        |
| Тема 7. Работа в программе Селэкс «Молочный скот»                                                                   | 10               | 2           | 2         | 3         | 3         | -        | 14            | 3           | 3         | 4         | 4         | -        | 13                 | 3           | 3         | 3         | 4         | -        |
| Тема 8. Работа в программе Селэкс «Кормовые рационы»                                                                | 10               | 2           | 2         | 3         | 3         | -        | 14            | 3           | 3         | 4         | 4         | -        | 13                 | 3           | 3         | 3         | 4         | -        |
| Тема 9. Знакомство с программой 1С животноводство                                                                   | 11               | 2           | 3         | 3         | 3         | -        | 14            | 3           | 3         | 4         | 4         | -        | 13                 | 3           | 3         | 3         | 4         | -        |
| <b>Всего часов</b>                                                                                                  | <b>88</b>        | <b>18</b>   | <b>19</b> | <b>24</b> | <b>27</b> | <b>-</b> | <b>126</b>    | <b>27</b>   | <b>27</b> | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>-</b> | <b>116</b>         | <b>27</b>   | <b>27</b> | <b>27</b> | <b>35</b> | <b>-</b> |

Чт – чтение текстов учебников, учебного материала;

Чдл – чтение дополнительной литературы;

Пд – подготовка доклада;

Пспл – подготовка к выступлению на семинаре, к практическим занятиям;

Рз – решение ситуационных профессиональных задач.



### 3.3.3. Контрольные вопросы для самоподготовки к зачету

1. История развития биометрии.
2. Компьютеризация в животноводстве как научная дисциплина. Связь с другими науками.
3. Компьютеры и биометрия.
4. Биометрия в животноводстве.
5. Математическая обработка данных в Excel.
6. Использование формул и пакета анализа. Основные показатели: дисперсионный анализ, корреляция, ковариация.
7. Использование формул и пакета анализа. Основные показатели: описательная статистика, регрессия, выборка.
8. ПО для статистического анализа биологических данных.
9. Построение графиков и диаграмм, работа с ними.
10. Эффективность использования компьютеров в животноводстве.
11. Характеристика пакета Excel.
12. Представление результатов в виде презентации.
13. АРМ «СЕЛЭКС-Молочный скот». Назначение, функции.
14. Информационно-аналитическая система «Селэкс Овцы». Назначение, функции.
15. КС-1. Назначение, функции.
16. Международные программы селекционной оценки животных.
17. Обзор программного обеспечения, используемого в животноводстве.
18. Принципы моделирования крупномасштабных программ селекции в молочном скотоводстве.
19. Способы наглядного представления результатов исследования. Графики и диаграммы.
20. Общие возможности программы Селэкс «Молочный скот».
21. Принципы работы с окнами в программе Селэкс «Молочный скот».
22. Что осуществляется в окне «Кодификаторы» и какова его основная задача в программе Селэкс «Молочный скот»?
23. Для чего нужна функция «Сортировка» и как ее применить в программе Селэкс «Молочный скот»?
24. Что такое функция «Фильтр» и для чего она нужна в программе Селэкс «Молочный скот»?
25. Что такое функция «Поиск» и функция «Просмотр» и как ими воспользоваться в программе Селэкс «Молочный скот»?
26. Что осуществляют в окне «Предельные значения» в программе Селэкс «Молочный скот»?
27. Что такое окно «НСИ комплексного класса» в программе Селэкс «Молочный скот»?
28. Что осуществляет окно «Доярки» и как с ним работать?
29. Что осуществляет окно «Техники» и как с ним работать?
30. Что осуществляет окно «Фермы» и как с ним работать?
31. Что осуществляет окно «Дворы» и как с ним работать?
32. Что такое окно «Список коров» и как им пользоваться?
33. Что содержится в окне «Паспорт коровы»?
34. Что осуществляет окно «Лактации коровы» и какие данные в него вводят?
35. Для чего служат левая и правая панели в окне «Предки коровы» и как сформировать родословную животного?
36. Что такое окно «Развитие коровы» и какие показатели в него вводят?
37. Какие сведения содержит окно «Свойства вымени»?
38. Какие события можно узнать в окне «События коров» и какими режимами можно воспользоваться?
39. Какие данные вводят в окно «Быки»?

40. Что содержит окно «Предки быков» и для чего нужны левая и правая панель в этом окне?
41. Что вводится в Окно «Материнские предки»?
42. Какие данные содержатся в окне «Список молодняка»?
43. Что включает в себя окно «Паспорт молодняка»?
44. Что содержит в себе окно «Предки молодняка»?
45. Что представляет собой окно «Развитие молодняка» и какие данные в него вводят?
46. Какие события для телочек и для бычков можно узнать в окне «События молодняка»?
47. Как рассчитать комплексный класс молодняка в окне «Комплексный класс молодняка»?
48. Как правильно выполнить отчет?
49. Что включают в себя лицевая и оборотная стороны «Карточки 2-МОЛ»?
50. Расскажите общие принципы работы с программой Селэкс «Кормовые рационы».
51. Что осуществляет функция «Сортировка» в программе Селэкс «Кормовые рационы»?
52. Что осуществляет функция «Фильтр» в программе Селэкс «Кормовые рационы»?
53. Что осуществляет функция «Поиск» и функция просмотр в программе Селэкс «Кормовые рационы»?
54. Что осуществляется в режиме «Кодификаторы»? Перечислите список справочников в этом режиме в программе Селэкс «Кормовые рационы»?
55. Что осуществляют в окне «Предельные значения» в программе Селэкс «Кормовые рационы»?
56. Что относится к собственным справочникам в программе Селэкс «Кормовые рационы»?
57. Что выводится в окне «Группы кормов», на какие части оно делится?
58. Для чего предназначено окно «Корма»?
59. Какие фильтры и функции можно применить к справочнику «Корма»?
60. Что нужно сделать для занесения пользовательского корма в рацион?
61. Расскажите про функции «Дублирование» и «Копирование».
62. Расскажите про окно «Нормы», что там выбирается, какие параметры устанавливаются?
63. Из каких частей состоит окно «Структура»?
64. Из каких частей состоит окно «Соотношения»?
65. Расскажите про окно «Оценка рациона».
66. Расскажите про окно «Отчеты»
67. Расскажите про окно «Параметры рациона».
68. Расскажите про окно «Сравнение рационов».
69. Что нужно для получения отчетов по сравнению рационов? Перечислите отчеты.
70. Расскажите про окно «Сводная таблица».
71. Для чего необходима программа 1С животноводство?
72. Что входит в состав программы системы 1С животноводство?
73. Назовите классы статистических методов.
74. Что такое параметрические критерии?
75. Что такое описательная статистика и какие результаты она выдает?
76. Что такое непараметрические критерии?
77. Что такое критерий хи-квадрат?
78. Что такое гистограмма и проверка распределения на нормальность?

#### 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

###### 4.1.1. Основная литература:

| №                         | Наименование основной литературы                                                                                                                                       | Кол-во экземпляров в библиотеке ДОНАГРА | Наличие электронной версии на учебно-методическом портале |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| О.1                       | Михеева Е.В. Цифровые технологии в АПК профессиональной деятельности: учеб, пособие / Е. В. Михеева - М.: ОИЦ «Академия», 2014. - 416 с.                               |                                         | +                                                         |
| О.2                       | Михеева Е.В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности: учеб. Пособие / Е. В. Михеева, О. И. Титова - М.: ОИЦ «Академия», 2014. - 256 с. |                                         | +                                                         |
| О.3                       | Анно Е. И., Самыгина Т. Н. Информатика в примерах задач. Выпуск 5. Microsoft Excel 2016: учебное пособие / под ред. профессора М. И. Лугачёва – М., 2018 – 206 с.      |                                         | +                                                         |
| О.4                       | Информатика. Базовый курс / Под ред. С.В. Симоновича. СПб.: Питер, 2015. - 640 с.                                                                                      | 10                                      | +                                                         |
| О.5                       | Давлетов, З.Х. Основы современной информатики: Учебное пособие / З.Х. Давлетов. – СПб.: Лань КИТ, 2016. – 256 с.                                                       |                                         |                                                           |
| Всего наименований: 5 шт. |                                                                                                                                                                        | 10 печатных экземпляров                 | 5 электронных ресурсов                                    |

###### 4.1.2. Дополнительная литература

| №                         | Наименование дополнительной литературы                                                                                                                             | Кол-во экземпляров в библиотеке ДОНАГРА | Наличие электронной версии на учебно-методическом портале |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Д.1.                      | Голицына, О. Л., Максимов Н. В., Партыка Т. Л., Попов И. И. Цифровые технологии в АПК: учебник. – 2-е изд., перераб. и доп, – М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2010. – 608 с. |                                         |                                                           |
| Д.2.                      | Яшин, В.Н., Информатика: аппаратные средства персонального компьютера: учеб. пособие для студентов вузов / В.Н. Яшин. – М.: ИНФРА-М, 2013. – 254 с.                | 3                                       | +                                                         |
| Всего наименований: 2 шт. |                                                                                                                                                                    | 3 печатных экземпляров                  | 2 электронных ресурса                                     |

#### 4.1.3. Периодические издания

| №                         | Наименование периодической литературы                                                                                                                                                                  | Кол-во экземпляров в библиотеке ДОНАГРА | Наличие электронной версии на учебно-методическом портале |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| П.1                       | Научный журнал «Информатика и её применения»<br><a href="http://www.ipiran.ru/journal/issues">http://www.ipiran.ru/journal/issues</a>                                                                  |                                         | +                                                         |
| П.2                       | Научный журнал «Системы и средства информатики» – [Электронный ресурс].<br><a href="http://www.ipiran.ru/journal/collected">http://www.ipiran.ru/journal/collected</a>                                 |                                         | +                                                         |
| П.3                       | Электронный научно-производственный журнал «АгроЭкоИнфо»– [Электронный ресурс].<br><a href="http://www.agroecoinfo.narod.ru/journal/index.html">http://www.agroecoinfo.narod.ru/journal/index.html</a> |                                         | +                                                         |
| П.4                       | «Прикладная информатика» – рецензируемый научный журнал. – [Электронный ресурс].<br><a href="http://appliedinformatics.ru/">http://appliedinformatics.ru/</a>                                          |                                         | +                                                         |
| Всего наименований: 4 шт. |                                                                                                                                                                                                        | 0 печатных экземпляров                  | 4 электронных ресурса                                     |

#### 4.1.4. Перечень профессиональных баз данных

| Наименование ресурса                                                      | Режим доступа                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Scopus - база данных рефератов и цитирования                              | <a href="https://www.scopus.com/">https://www.scopus.com/</a>                   |
| WebofScience - международная база данных                                  | <a href="http://login.webofknowledge.com/">http://login.webofknowledge.com/</a> |
| <a href="http://www.IQLib.ru">IQLib</a> – Электронно-библиотечная система | <a href="http://www.IQLib.ru">http://www.IQLib.ru</a>                           |

#### 4.1.5. Перечень информационных справочных систем

| Наименование ресурса                                                                                  | Режим доступа                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации                                | <a href="https://mcx.gov.ru/">https://mcx.gov.ru/</a>           |
| Официальный сайт Министерства агропромышленной политики и продовольствия Донецкой Народной Республики | <a href="http://mcxdnr.ru/">http://mcxdnr.ru/</a>               |
| Библиотека диссертаций и авторефератов России                                                         | <a href="http://www.dslib.net/">http://www.dslib.net/</a>       |
| Университетская библиотека ONLINE                                                                     | <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>       |
| Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU                                                            | <a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>           |
| «Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»                                                        | <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a> |
| «Единое окно доступа к информационным ресурсам»                                                       | <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>       |

## 4.2. СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1. Методические указания;

| №    | Наименование методических разработок                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| М.1. | Перькова Е.А. Конспект лекций по дисциплине «Цифровые технологии в АПК» для студентов направления подготовки: 36.03.02 Зоотехния, направленность (профиль): Продуктивное животноводство и кинология образовательного уровня Бакалавриат / Е.А. Перькова. – Макеевка: ДОНАГРА, 2023. – 99 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: внутренний учебно-информационный портал ДОНАГРА                                                 |
| М.2. | Перькова Е.А. Методические рекомендации для проведения практических занятий по дисциплине «Цифровые технологии в АПК» для студентов направления подготовки: 36.03.02 Зоотехния, направленность (профиль): Продуктивное животноводство и кинология образовательного уровня Бакалавриат / Е.А. Перькова. – Макеевка: ДОНАГРА, 2023. – 49 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: внутренний учебно-информационный портал ДОНАГРА   |
| М.3. | Перькова Е.А. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Цифровые технологии в АПК» для студентов направления подготовки: 36.03.02 Зоотехния, направленность (профиль): Продуктивное животноводство и кинология образовательного уровня Бакалавриат / Е.А. Перькова. – Макеевка: ДОНАГРА, 2023. – 24 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: внутренний учебно-информационный портал ДОНАГРА |

### 2. Материалы по видам занятий;

### 3. Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий (по видам занятий)

## 4.3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ)

Фонд оценочных средств по дисциплине «Цифровые технологии в АПК» разработан в соответствии с «Положением о фонде оценочных средств в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Донбасская аграрная академия» и является неотъемлемой частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования.

## 4.4. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

Критерии оценки формируются исходя из требований Положения о порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам Бакалавриата, программам магистратуры.

В процессе текущего и промежуточного контроля оценивается уровень освоения компетенций, формируемых дисциплиной, согласно этапам освоения дисциплины.

#### 4.4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

| Код компетенции / индикатор достижения компетенции | Содержание компетенции (или ее части)                                                                                                                                                                                                                                              | Наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                         | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:                                                                                                                             |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                        | I этап<br>Знать                                                                                                                                                                          | II этап<br>Уметь                                                                                                                       | III этап<br>Навык и (или) опыт деятельности                                                                                                         |
| ОПК-4/<br>ОПК4.1                                   | Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач | Обосновывает и реализует в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач | Современные технологии, связанные с профессиональной деятельностью, способы и особенности их применения при решении общепрофессиональных задач, специфику приборно-инструментальной базы | Выбирать подходящие цифровых технологий для решения общепрофессиональных задач                                                         | Применения цифровых технологий для решения общепрофессиональных задач                                                                               |
| ОПК-7/<br>ОПК7.2                                   | Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач в профессиональной деятельности                                                                                                                                        | Осуществляет систематизацию, представление и обработку информации, полученной из цифровых источников, используя информационные технологии                              | информационные технологии, используемые для систематизации, представления и обработки информации, полученной из разных источников                                                        | осуществлять выбор информационных технологий для систематизации, представления и обработки информации, полученной из разных источников | представлять информацию в виде электронных документов; систематизировать и обрабатывать информацию с использованием электронных таблиц и баз данных |

#### 4.4.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

##### Описание шкалы оценивания сформированности компетенций

Компетенции на различных этапах их формирования оцениваются шкалой: «не зачтено», «зачтено» в форме зачета.

##### Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

| Результат обучения по дисциплине                                                                                                                                                                    | Критерии и показатели оценивания результатов обучения                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                     | не зачтено                                                                                                                                                                                                                      | зачтено                                                                                                                                                                                                        |
| I этап знать Современные технологии, связанные с профессиональной деятельностью, способы и особенности их применения при решении общепрофессиональных задач, специфику приборно-инструментальной ба | Фрагментарные знания / Современных технологий, связанные с профессиональной деятельностью, способы особенности их применения при решении общепрофессиональных задач, специфику приборно-инструментальной базы Отсутствие знаний | Сформированные знания Современных технологий, связанные с профессиональной деятельностью, способы и особенности их применения при решении общепрофессиональных задач, специфику приборно-инструментальной базы |
| II этап уметь Выбирать подходящие цифровых технологий для решения общепрофессиональных задач (ОПК-4/ОПК-4.1)                                                                                        | Фрагментарное умение / Выбирать подходящие цифровых технологий для решения общепрофессиональных задач Отсутствие умений                                                                                                         | Успешное умение Выбирать подходящие цифровых технологий для решения общепрофессиональных задач                                                                                                                 |
| III этап владеть навыками Применения цифровых технологий для решения общепрофессиональных задач (ОПК-4/ОПК-4.1)                                                                                     | Фрагментарное применение навыков Применения цифровых технологий для решения общепрофессиональных задач / Отсутствие навыков                                                                                                     | Успешное применение Применения цифровых технологий для решения общепрофессиональных задач                                                                                                                      |
| I этап знать информационные технологии, используемые для систематизации, представления и обработки информации, полученной из разных источников(ОПК-7/ОПК-7.2)                                       | Фрагментарные знания информационные технологии, используемые для систематизации, представления и обработки информации, полученной из разных источников/ Отсутствие знаний                                                       | Сформированные знания информационные технологии, используемые для систематизации, представления и обработки информации, полученной из разных источников                                                        |
| II этап уметь осуществлять выбор информационных технологий для систематизации, представления и обработки информации,                                                                                | Фрагментарное умение осуществлять выбор информационных технологий для систематизации, представления и обработки информации, полученной из                                                                                       | Успешное умение осуществлять выбор информационных технологий для систематизации, представления и обработки информации, полученной из разных источников                                                         |

|                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| полученной из разных источников<br>(ОПК-7/ОПК-7.2)                                                                                                                                            | разных источников/ Отсутствие умений                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                         |
| III этап владеть навыками представления информации в виде электронных документов; систематизировать и обрабатывать информацию с использованием электронных таблиц и баз данных (ОПК7/ОПК-7.2) | Фрагментарное применение навыков представлять информацию в виде электронных документов; систематизировать и обрабатывать информацию с использованием электронных таблиц и баз данных/Отсутствие навыков | Успешное применение представлять информацию в виде электронных документов; систематизировать и обрабатывать информацию с использованием электронных таблиц и баз данных |



#### 4.4.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыка и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине Цифровые технологии в АПК проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее коррективке, а так же для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

**К текущему контролю относятся проверка знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся:**

- на занятиях (опрос, решение задач, деловая игра, тестирование (письменное или компьютерное), ответы (письменные или устные) на теоретические вопросы, решение практических задач и выполнение заданий на практическом занятии);
- по результатам выполнения индивидуальных заданий;
- по результатам проверки качества конспектов лекций, рабочих тетрадей и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самостоятельной работы, по имеющимся задолженностям.

На первых занятиях преподаватель выдает студентам график контрольных мероприятий текущего контроля.

**ГРАФИК контрольных мероприятий текущего контроля по дисциплине**

| № и наименование темы контрольного мероприятия                                                                      | Формируемая компетенция | Индикатор достижения компетенции | Этап формирования компетенции | Форма контрольного мероприятия (тест, контрольная работа, устный опрос, коллоквиум, деловая игра и т.п.) | Проведение контрольного мероприятия |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Тема 1. Назначение и некоторые функциональные возможности табличного процессора MS Excel в животноводстве           | ОПК-4                   | ОПК-4.1.                         | I этап<br>II этап<br>III этап | Устный опрос                                                                                             | Занятие 1                           |
| Тема 2. Решение в MS Excel часто используемых технологических задач при традиционной системе ведения животноводства | ОПК-7                   | ОПК-7.2.                         | I этап<br>II этап<br>III этап | Устный опрос                                                                                             | Занятие 2                           |

|                                                                                                               |       |          |                               |              |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|-------------------------------|--------------|-----------|
| Тема 3. Решение в MS Excel некоторых задач племенного животноводства                                          | ОПК-4 | ОПК-4.1. | I этап<br>II этап<br>III этап | Устный опрос | Занятие 3 |
| Тема 4 Применение экономико-математических методов в животноводстве. Задачи линейного программирования        | ОПК-7 | ОПК-7.2. | I этап<br>II этап<br>III этап | Устный опрос | Занятие 4 |
| Тема 5. Оптимизация селекционных программ                                                                     | ОПК-4 | ОПК-4.1. | I этап<br>II этап<br>III этап | Устный опрос | Занятие 5 |
| Тема 6. Использование ЭВМ при вычислении популяционно-генетических параметров применяемых в селекции животных | ОПК-7 | ОПК-7.2. | I этап<br>II этап<br>III этап | Устный опрос | Занятие 6 |
| Тема 7. Работа в программе Селэкс «Молочный скот»                                                             | ОПК-4 | ОПК-4.1. | I этап<br>II этап<br>III этап | Устный опрос | Занятие 7 |
| Тема 8. Работа в программе Селэкс «Кормовые рационы»                                                          | ОПК-7 | ОПК-7.2. | I этап<br>II этап<br>III этап | Устный опрос | Занятие 8 |
| Тема 9. Знакомство с программой 1С животноводство                                                             | ОПК-4 | ОПК-4.1. | I этап<br>II этап<br>III этап | Тестирование | Занятие 9 |

**Устный опрос** – наиболее распространенный метод контроля знаний студентов, предусматривающий уровень овладения компетенциями, в т. ч. полноту знаний теоретического контролируемого материала.

При устном опросе устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.

Устный опрос по дисциплине проводится на основании самостоятельной работы студента по каждому разделу. Вопросы представлены в планах лекций по дисциплине.

Различают фронтальный, индивидуальный и комбинированный опрос. Фронтальный опрос проводится в форме беседы преподавателя с группой. Он органически сочетается с повторением пройденного, являясь средством для закрепления знаний и умений. Его достоинство в том, что в активную умственную работу можно вовлечь всех студентов группы. Для этого вопросы должны допускать краткую форму ответа, быть лаконичными, логически увязанными друг с другом, даны в такой последовательности, чтобы ответы студентов в совокупности могли раскрыть содержание раздела, темы. С помощью фронтального опроса преподаватель имеет возможность проверить выполнение студентами домашнего задания, выяснить готовность группы к изучению нового материала, определить сформированность основных понятий, усвоение нового учебного материала, который только что был разобран на занятии. Целесообразно использовать фронтальный опрос также перед проведением практических работ, так как он позволяет проверить подготовленность студентов к их выполнению.

Вопросы должны иметь преимущественно поисковый характер, чтобы побуждать студентов к самостоятельной мыслительной деятельности.

Индивидуальный опрос предполагает объяснение, связные ответы студентов на вопрос, относящийся к изучаемому учебному материалу, поэтому он служит важным средством развития речи, памяти, мышления студентов. Чтобы сделать такую проверку более глубокой, необходимо ставить перед студентами вопросы, требующие развернутого ответа.

Вопросы для индивидуального опроса должны быть четкими, ясными, конкретными, емкими, иметь прикладной характер, охватывать основной, ранее пройденный материал программы. Их содержание должно стимулировать студентов логически мыслить, сравнивать, анализировать сущность явлений, доказывать, подбирать убедительные примеры, устанавливать причинно-следственные связи, делать обоснованные выводы и этим способствовать объективному выявлению знаний студентов. Вопросы обычно задают всей группе и после небольшой паузы, необходимой для того, чтобы все студенты поняли его и приготовились к ответу, вызывают для ответа конкретного студента.

Для того чтобы вызвать при проверке познавательную активность студентов всей группы, целесообразно сочетать индивидуальный и фронтальный опрос.

Длительность устного опроса зависит от учебного предмета, вида занятий, индивидуальных особенностей студентов.

В процессе устного опроса преподавателю необходимо побуждать студентов использовать при ответе схемы, графики, диаграммы.

Заключительная часть устного опроса – подробный анализ ответов студентов. Преподаватель отмечает положительные стороны, указывает на недостатки ответов, делает вывод о том, как изучен учебный материал. При оценке ответа учитывает его правильность и полноту, сознательность, логичность изложения материала, культуру речи, умение увязывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью.

#### **Критерии и шкалы оценивания устного опроса**

| Критерии оценки при текущем контроле                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Оценка                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Студент отсутствовал на занятии или не принимал участия. Неверные и ошибочные ответы по вопросам, разбираемым на семинаре                                                                                                                                                                                                                                                               | «неудовлетворительно» |
| Студент принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт расплывчатые ответы на вопросы. Описывая тему, путается и теряет суть вопроса. Верность суждений, полнота и правильность ответов – 40-59 %                                                                                                                                                                               | «удовлетворительно»   |
| Студент принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт ответы на некоторые вопросы, то есть не проявляет достаточно высокой активности. Верность суждений студента, полнота и правильность ответов 60-79%                                                                                                                                                                       | «хорошо»              |
| Студент демонстрирует знание материала по разделу, основанные на знакомстве с обязательной литературой и современными публикациями; дает логичные, аргументированные ответы на поставленные вопросы. Высока активность студента при ответах на вопросы преподавателя, активное участие в проводимых дискуссиях. Правильность ответов и полнота их раскрытия должны составлять более 80% | «отлично»             |

**Тестирование.** Основное достоинство тестовой формы контроля – простота и скорость, с которой осуществляется первая оценка уровня обученности по конкретной теме, позволяющая, к тому же, реально оценить готовность к итоговому контролю в иных формах и, в случае необходимости, откорректировать те или иные элементы темы. Тест формирует полноту знаний теоретического контролируемого материала.

### Критерии и шкалы оценивания тестов

| Критерии оценки при текущем контроле                                                                |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| процент правильных ответов менее 40 (по 5 бальной системе контроля – оценка «неудовлетворительно»); |  |
| процент правильных ответов 40 – 59 (по 5 бальной системе контроля – оценка «удовлетворительно»)     |  |
| процент правильных ответов 60 – 79 (по 5 бальной системе контроля – оценка «хорошо»)                |  |
| процент правильных ответов 80-100 (по 5 бальной системе контроля – оценка «отлично»)                |  |

### Критерии и шкалы оценивания рефератов (докладов)

| Оценка                | Профессиональные компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Отчетность                                                                                                                                |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| «отлично»             | Работа выполнена на высоком профессиональном уровне. Полностью соответствует поставленным в задании целям и задачам. Представленный материал в основном верен, допускаются мелкие неточности. Студент свободно отвечает на вопросы, связанные с докладом. Выражена способность к профессиональной адаптации, интерпретации знаний из междисциплинарных областей                                                     | Письменно оформленный доклад (реферат) представлен в срок. Полностью оформлен в соответствии с требованиями                               |
| «хорошо»              | Работа выполнена на достаточно высоком профессиональном уровне, допущены несколько существенных ошибок, не влияющих на результат. Студент отвечает на вопросы, связанные с докладом, но недостаточно полно. Уровень недостаточно высок. Допущены существенные ошибки, не существенно влияющие на конечное восприятие материала. Студент может ответить лишь на некоторые из заданных вопросов, связанных с докладом | Письменно оформленный доклад (реферат) представлен в срок, но с некоторыми недоработками                                                  |
| «удовлетворительно»   | Уровень недостаточно высок. Допущены существенные ошибки, не существенно влияющие на конечное восприятие материала. Студент может ответить лишь на некоторые из заданных вопросов, связанных с докладом                                                                                                                                                                                                             | Письменно оформленный доклад (реферат) представлен со значительным опозданием (более недели). Имеются отдельные недочеты в оформлении     |
| «неудовлетворительно» | Работа выполнена на низком уровне. Допущены грубые ошибки. Ответы на связанные с докладом вопросы обнаруживают непонимание предмета и отсутствие ориентации в материале доклада                                                                                                                                                                                                                                     | Письменно оформленный доклад (реферат) представлен со значительным опозданием (более недели). Имеются существенные недочеты в оформлении. |

### Критерии и шкалы оценивания презентации

| Дескрипторы        | Минимальный ответ<br>«неудовлетворительно»                                                           | Изложенный, раскрытый ответ<br>«удовлетворительно»                                                                 | Законченный, полный ответ<br>«хорошо»                                                                                          | Образцовый ответ<br>«отлично»                                                                                                     |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Раскрытие проблемы | Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы.                                                            | Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы.                                      | Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы. | Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы.                |
| Представление      | Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины.            | Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Использован 1-2 профессиональных термина. | Представляемая информация систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов.                 | Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов. |
| Оформление         | Не использованы Цифровые технологии в АПК (PowerPoint). Больше 4 ошибок в представляемой информации. | Использованы Цифровые технологии в АПК (PowerPoint) частично. 3-4 ошибки в представляемой информации.              | Использованы Цифровые технологии в АПК (PowerPoint). Не более 2 ошибок в представляемой информации.                            | Широко использованы Цифровые технологии в АПК (PowerPoint). Отсутствуют ошибки в представляемой информации.                       |
| Ответы на вопросы  | Нет ответов на вопросы.                                                                              | Только ответы на элементарные вопросы.                                                                             | Ответы на вопросы полные и/или частично полные.                                                                                | Ответы на вопросы полные с приведением примеров.                                                                                  |

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (по каждому разделу дисциплины).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и студентами группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекс мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание. Так по каждому разделу дисциплины идет накопление знаний, на проверку которых направлены такие оценочные средства как устный опрос и подготовка докладов. Далее проводится задачное обучение, позволяющее оценить не только знания, но умения, навык и опыт применения студентов по их применению. На заключительном этапе проводится тестирование, устный опрос или письменная контрольная работа по разделу.

**Промежуточная аттестация** осуществляется, в конце каждого семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине в виде проведения экзаменационной процедуры (экзамена).

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся. Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена в устной форме.

Аттестационные испытания в форме устного экзамена проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине. Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников академии, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, могут допускаться на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться рабочей программой дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.

Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут

При проведении устного экзамена экзаменационный билет выбирает сам экзаменуемый в случайном порядке. При подготовке к устному экзамену экзаменуемый, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании экзамена) сдается экзаменатору.

Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.

#### **Шкала оценивания**

| <b>Экзамен, зачет с оценкой, курсовые работы (проекты), практики</b> | <b>Зачет</b> | <b>Критерии оценивания</b>                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| «Отлично»                                                            | «Зачтено»    | Сформированные и систематические знания; успешные и систематические умения; успешное и систематическое применение навыков                                                           |
| «Хорошо»                                                             |              | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания; в целом успешные, но содержащие пробелы умения; в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыка |
| «Удовлетворительно»                                                  |              | Неполные знания; в целом успешное, но несистематическое умение; в целом успешное, но несистематическое применение навыков                                                           |
| «Неудовлетворительно»                                                | «Не зачтено» | Фрагментарные знания, умения и навыки / отсутствуют знания, умения и навыки                                                                                                         |

#### **4.5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Приступая к изучению дисциплины, студенту необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий. Самостоятельная работа студента предполагает работу с научной и учебной литературой, анатомическими препаратами на кафедре, а также умение создавать тексты. Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от

активной и систематической работы на лекциях, изучения рекомендованной литературы, выполнения контрольных письменных заданий.

При изучении дисциплины студенты выполняют следующие задания:

- изучают рекомендованную научно-практическую и учебную литературу;
- выполняют задания, предусмотренные для самостоятельной работы.

Основными видами аудиторной работы студентов являются занятия лекционного типа и занятия семинарского типа.

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на лабораторное занятие и указания на самостоятельную работу.

### **Подготовка к лекциям**

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от студента требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большей степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

### **Подготовка к лабораторным занятиям**

Лабораторные занятия имеют выраженную специфику, углубляют и закрепляют теоретические знания по дисциплине. На этих занятиях студенты осваивают конкретные методы изучения дисциплины, обучаются экспериментальным способам анализа, умению работать с анатомическими препаратами.

В ходе подготовки к лабораторной работе преподаватель поясняет проблематику, объем и содержание лабораторного занятия, определяет, какие умения и навыки должны приобрести студенты в ходе занятия, какие знания углубить и расширить.

Задача на подготовку к лабораторной работе может быть поставлена на лекции с таким временным расчетом, чтобы студенты смогли качественно подготовиться к ее проведению. Одновременно им выдаются разрабатываемые на кафедре «Задание на лабораторную работу» и «Отчет о лабораторной работе».

Разделы указанных методических материалов отражают учебные вопросы, краткие сведения по теории, программу выполнения работы, содержание отчета, вопросы для подготовки и литературу, рекомендуемую к изучению. В них также ставятся задачи, которые студенты должны

решить при подготовке к работе, в процессе эксперимента и при обработке полученных результатов.

В методических указаниях о порядке оформления отчета о лабораторной работе определяются форма отчета (в каком виде должен быть оформлен цифровой и графический материал), порядок сравнения полученных результатов с расчетными и оценки погрешностей, порядок формулирования выводов и заключений, а также защиты выполненной работы.

Проведению лабораторного занятия может предшествовать сдача студентами коллоквиума. Коллоквиум - собеседование преподавателя со студентами. Цель коллоквиума - контролирование глубины усвоения теоретического материала; понимания сущности явлений, иллюстрируемых данной лабораторной работой; проверка знания анатомических препаратов, используемых при проведении лабораторной работы; проверка знания порядка работы с анатомическими препаратами, представлений об ожидаемых результатах, умения их обрабатывать и анализировать; проверка знания правил техники безопасности при работе с анатомическими инструментами и препаратами.

Лабораторные занятия выполняются студентами самостоятельно под контролем преподавателя.

В процессе подготовки и выполнения лабораторных работ студенты все необходимое, связанное с экспериментом, записывают в свои рабочие тетради или специальные бланки. Тут же фиксируют поставленную перед ними экспериментальную задачу, структурную или принципиальную схему, методику выполнения заданий, поясняя записи схемами, таблицами и другими материалами. В тетрадь (бланк) заносятся все наблюдения по ходу выполнения эксперимента, а также результаты в виде выводов с соответствующими таблицами, графиками и описанием полученных результатов работы с анатомическими препаратами. Результаты выполнения лабораторной работы оформляются студентами в виде отчета.

### **Рекомендации по работе с литературой**

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции - это сравнительное чтение, в ходе которого студент знакомится с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравнивает весомость и доказательность аргументов сторон и делает вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии



расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ - это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам.
- пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорами в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);
- использовать при говорении и письме синонимичные средства, слова-описания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования, «словотворчество»;
- повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждении понимания его высказывания или вопроса;
- обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.);
- использовать мимику, жесты (вообще и в тех случаях, когда языковых средств не хватает для выражения тех или иных коммуникативных намерений).

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

## 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации процесса обучения и контроля знаний обучающихся по дисциплине используются:

- учебная аудитория, оснащённая необходимым учебным оборудованием (доска аудиторная, столы и стулья ученические, демонстрационные стенды и др.);
- лаборатория, оснащенная необходимым лабораторным оборудованием (столы, стулья, анатомические инструменты);
- помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Академии.

Для обеспечения освоения дисциплины необходимы:

1. Учебники, учебно-методические пособия, справочные материалы и т.п.
2. Информационные стенды.
3. Слайды, презентации учебного материала, видеоматериалы.
4. Компьютерное оборудование с лицензионным и свободно распространяемым программным обеспечением:

Astra Linux (Лицензия № 244300815-25-alse-1.8-client-base\_orel-x86\_64-0-9100);

МойОфис (Лицензионный сертификат ПР0000-52132);

AdobeReader (Открытое лицензионное соглашение GNU GeneralPublicLicense);

Kaspersky Endpoint Security (Лицензия 2B1E-250516-125153-1-244-6514)

Foxit Reader (Открытое лицензионное соглашение GNU GeneralPublicLicense);

GoogleChrome (Открытое лицензионное соглашение GNU GeneralPublicLicense);

Moodle (Открытое лицензионное соглашение GNU GeneralPublicLicense);

MozillaFirefox (Открытое лицензионное соглашение GNU GeneralPublicLicense);

WinRAR (Открытое лицензионное соглашение GNU GeneralPublicLicense);

7-zip (Открытое лицензионное соглашение GNU GeneralPublicLicense);

Opera (Открытое лицензионное соглашение GNU GeneralPublicLicense)

УТВЕРЖДЕНО  
Протокол заседания кафедры  
№ \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор  
\_\_\_\_\_  
(ф.и.о.)  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ**  
в рабочей программе (модуле) дисциплины \_\_\_\_\_  
(название дисциплины)  
по направлению подготовки (направления подготовки) \_\_\_\_\_  
на 20\_\_/20\_\_ учебный год

1. В \_\_\_\_\_ вносятся следующие изменения:  
(элемент рабочей программы)  
1.1. ....;  
1.2. ....;  
...  
1.9. ....

2. В \_\_\_\_\_ вносятся следующие изменения:  
(элемент рабочей программы)  
2.1. ....;  
2.2. ....;  
...  
2.9. ....

3. В \_\_\_\_\_ вносятся следующие изменения:  
(элемент рабочей программы)  
3.1. ....;  
3.2. ....;  
...  
3.9. ....

Составитель \_\_\_\_\_  
дата \_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
расшифровка подписи