

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"**

Рег. № 000010889



Кафедра растениеводства, земледелия и селекции

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Наименование дисциплины (модуля): Кормопроизводство

Уровень образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 36.03.02 Зоотехния

Профиль подготовки: Управление технологическими процессами в животноводстве

Очная, заочная

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния (приказ № 972. от 22.09.2017 г.)

Разработчики:

Исламова Ч. М., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Программа рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 01 от 28.03.2025 года

## 1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - обеспечение студентов теоретическими знаниями, практическими навыками и умением разбираться в важнейших вопросах формирования видового состава растений, используемых для кормления сельскохозяйственных животных

Задачи дисциплины:

- Развить навыки в проведении микроскопического, анатомического, морфологического анализа растений и органов при оценке кормов;
- Научить различать типы, строение и состав почв; пути сохранения и повышения их плодородия;
- Ознакомить с существующими системами земледелия и принципами составления севооборотов; приемами и системами обработки почв; особенностями применения удобрений и основами сельскохозяйственной мелиорации;
- Научить определять и распознавать виды кормовых культур, их морфологические особенности, в частности зерновых и зернобобовых культур, корне- и клубнеплодов, силосных и бахчевых культур, многолетних и однолетних трав и травосмесей, травостоев различных типов лугов и пастбищ, а также приемами их улучшения;
- Научить разрабатывать зеленый конвейер. Рассчитывать потребности в кормах и их баланс;
- Дать знания современных технологий возделывания любой кормовой культуры для конкретных почвенно-климатических условий;
- Дать знание прогрессивных технологий заготовки и хранения высококачественных кормов.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Кормопроизводство» относится к базовой части учебного плана.

Дисциплина изучается на 1 курсе, в 2 семестре.

Изучению дисциплины «Кормопроизводство» предшествует освоение дисциплин (практик):

Ботаника.

Освоение дисциплины «Кормопроизводство» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Механизация и автоматизация в животноводстве;

Кормление животных.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций:

**- ОПК-4 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**

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы решения общепрофессиональных задач

Студент должен уметь:

обосновывать использование приборноинструментальной базы при решении общепрофессиональных задач

Студент должен владеть навыками:

использования в профессиональной деятельности современных технологий и методов решения общепрофессиональных задач

**- ПК-5 Способен анализировать производственные показатели при помощи автоматизированных систем управления стадом и принимать управленческие решения по результатам мониторинга**

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

характеристику основных видов кормов, используемых при кормлении животных, технику и технологию рационального использования кормов, пастбищ, сенокосов и других кормовых угодий

Студент должен уметь:

рационально использовать корма, сенокосы, пастбища и другие кормовые угодья при организации кормления животных, применять различные методы заготовки и хранения кормов

Студент должен владеть навыками:

рационального использования кормовых угодий, заготовки и хранения кормов

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

| Вид учебной работы                         | Всего часов | Второй семестр |
|--------------------------------------------|-------------|----------------|
| <b>Контактная работа (всего)</b>           | <b>88</b>   | <b>88</b>      |
| Лабораторные занятия                       | 38          | 38             |
| Лекционные занятия                         | 32          | 32             |
| Практические занятия                       | 18          | 18             |
| <b>Самостоятельная работа (всего)</b>      | <b>101</b>  | <b>101</b>     |
| <b>Виды промежуточной аттестации</b>       | <b>27</b>   | <b>27</b>      |
| Экзамен                                    | 27          | 27             |
| <b>Общая трудоемкость часы</b>             | <b>216</b>  | <b>216</b>     |
| <b>Общая трудоемкость зачетные единицы</b> | <b>6</b>    | <b>6</b>       |

#### Объем дисциплины и виды учебной работы (заочная форма обучения)

| Вид учебной работы                         | Всего часов | Третий семестр | Четвертый семестр |
|--------------------------------------------|-------------|----------------|-------------------|
| <b>Контактная работа (всего)</b>           | <b>20</b>   | <b>12</b>      | <b>8</b>          |
| Лабораторные занятия                       | 8           |                | 8                 |
| Лекционные занятия                         | 8           | 8              |                   |
| Практические занятия                       | 4           | 4              |                   |
| <b>Самостоятельная работа (всего)</b>      | <b>187</b>  | <b>96</b>      | <b>91</b>         |
| <b>Виды промежуточной аттестации</b>       | <b>9</b>    |                | <b>9</b>          |
| Экзамен                                    | 9           |                | 9                 |
| <b>Общая трудоемкость часы</b>             | <b>216</b>  | <b>108</b>     | <b>108</b>        |
| <b>Общая трудоемкость зачетные единицы</b> | <b>6</b>    | <b>3</b>       | <b>3</b>          |

#### 5. Содержание дисциплины

##### Тематическое планирование (очное обучение)

| Номер<br>темы/раздела | Наименование темы/раздела                                                                                                                       | Всего часов | Лекции    | Практические занятия | Лабораторные работы | Самостоятельная работа |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|----------------------|---------------------|------------------------|
|                       | <b>Второй семестр, Всего</b>                                                                                                                    | <b>189</b>  | <b>32</b> | <b>18</b>            | <b>38</b>           | <b>101</b>             |
| <b>Раздел 1</b>       | <b>Основы агрономии</b>                                                                                                                         | <b>30</b>   | <b>6</b>  |                      | <b>8</b>            | <b>16</b>              |
| Тема 1                | Состояние и перспективы развития кормопроизводства в Удмуртской Республике. Роль растений в природе и жизни человека. Основы агрономии          | 4           | 2         |                      |                     | 2                      |
| Тема 2                | Понятие о почве, ее плодородии. Типы почв Удмуртской Республики. Пути повышения плодородия почв. Морфологические признаки различных типов почв. | 6           |           |                      | 2                   | 4                      |
| Тема 3                | Сорные растения. Их классификация. Меры борьбы с сорняками. Определение сорных растений                                                         | 6           | 2         |                      | 2                   | 2                      |
| Тема 4                | Севообороты, их классификация, составление схем чередования культур в севооборотах. Ротационная таблица. Научные основы обработки почвы.        | 6           |           |                      | 2                   | 4                      |
| Тема 5                | Научные основы питания растений. Значение и виды удобрений. Способы внесения. Определение и изучение основных видов минеральных удобрений.      | 8           | 2         |                      | 2                   | 4                      |
| <b>Раздел 2</b>       | <b>Полевое кормопроизводство</b>                                                                                                                | <b>76</b>   | <b>20</b> | <b>4</b>             | <b>18</b>           | <b>34</b>              |
| Тема 6                | Корм. Значение корма. Химический состав. Питательность. Классификация кормов                                                                    | 2           | 2         |                      |                     |                        |
| Тема 7                | Технология возделывания озимой ржи и тритикале                                                                                                  | 3           | 2         |                      |                     | 1                      |
| Тема 8                | Технология возделывания ячменя и овса - главных зернофуражных культур                                                                           | 3           | 2         |                      |                     | 1                      |
| Тема 9                | Хлеба 1 и 2 группы. Морфологические и биологические особенности хлебов                                                                          | 4           |           |                      | 2                   | 2                      |
| Тема 10               | Пути увеличения производства кормового растительного белка. Технология возделывания вики и гороха                                               | 2           | 2         |                      |                     |                        |
| Тема 11               | Кормовая характеристика зернобобовых культур. Отличительные особенности                                                                         | 4           |           |                      | 2                   | 2                      |
| Тема 12               | Составление операционной схемы возделывания зернофуражных культур                                                                               | 8           |           |                      | 2                   | 6                      |
| Тема 13               | Технология возделывания картофеля. Кормовая характеристика картофеля.                                                                           | 6           | 2         |                      | 2                   | 2                      |
| Тема 14               | Технология возделывания кормовых корнеплодов. Кормовая характеристика кормовых корнеплодов. Кормовая продуктивность корнеплодов.                | 6           | 2         |                      | 2                   | 2                      |

|                 |                                                                                                                                                  |           |          |           |           |           |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|
| Тема 15         | Силосные культуры. Технология возделывания кукурузы и подсолнечника. Технология заготовки и хранения силоса. ГОСТ на силос                       | 5         | 2        |           | 1         | 2         |
| Тема 16         | Технология возделывания многолетних бобовых и злаковых трав                                                                                      | 4         | 2        |           |           | 2         |
| Тема 17         | Технология заготовки и хранения сена.                                                                                                            | 4         | 2        |           |           | 2         |
| Тема 18         | План заготовки грубых кормов. Определение массы сена                                                                                             | 3         |          |           | 2         | 1         |
| Тема 19         | Ботанический анализ сена. Оценка качества сена. ГОСТ на сено                                                                                     | 4         |          |           | 2         | 2         |
| Тема 20         | Технология заготовки и хранения сенажа и зерносенажа. Заготовка сенажа. ГОСТ на сенаж и зерносенаж                                               | 4         | 2        |           | 1         | 1         |
| Тема 21         | Искусственно-высушенные травяные корма (резка и мука). Технология переработки побочной растениеводческой продукции                               | 3         |          |           |           | 3         |
| Тема 22         | Производство комбикормов                                                                                                                         | 3         |          |           | 2         | 1         |
| Тема 23         | Расчет годовой потребности в кормах. Расчет питательности годового рациона                                                                       | 8         |          | 4         |           | 4         |
| <b>Раздел 3</b> | <b>Луговое хозяйство</b>                                                                                                                         | <b>83</b> | <b>6</b> | <b>14</b> | <b>12</b> | <b>51</b> |
| Тема 24         | Растения сенокосов и пастбищ. Растительные сообщества. Классификация природных кормовых угодий и их характеристика                               | 3         | 2        |           |           | 1         |
| Тема 25         | Характеристика бобовых трав                                                                                                                      | 6         |          |           | 2         | 4         |
| Тема 26         | Характеристика мятликовых трав                                                                                                                   | 6         |          |           | 2         | 4         |
| Тема 27         | Характеристика основных видов вредных, ядовитых растений                                                                                         | 6         |          |           | 2         | 4         |
| Тема 28         | Характеристика основных видов разнотравья                                                                                                        | 6         |          |           | 2         | 4         |
| Тема 29         | Классификация естественных сенокосов и пастбищ. Их современное состояние. Биологические и экологические особенности растений сенокосов и пастбищ | 4         | 2        |           |           | 2         |
| Тема 30         | Геоботаническое обследование. Поверхностное улучшения природных сенокосов и пастбищ. Система коренного улучшения природных сенокосов и пастбищ   | 4         | 2        |           |           | 2         |
| Тема 31         | Создание и рациональное использование долгодетных сеяных сенокосов и пастбищ                                                                     | 8         |          | 2         |           | 6         |
| Тема 32         | Морфологические отличительные признаки семян бобовых трав                                                                                        | 4         |          |           | 2         | 2         |
| Тема 33         | Морфологические отличительные признаки семян злаковых трав                                                                                       | 4         |          |           | 2         | 2         |
| Тема 34         | Составление травосмесей для пастбищного и сенокосного пользования. Расчет нормы высева травосмесей                                               | 6         |          | 2         |           | 4         |
| Тема 35         | Расчет потребности площади пастбища. Составление пастбищеоборота                                                                                 | 5         |          | 2         |           | 3         |
| Тема 36         | Баланс зеленых кормов. Разработка зеленого конвейера                                                                                             | 12        |          | 4         |           | 8         |
| Тема 37         | Составление план использования и ухода за культурным пастбищем                                                                                   | 3         |          | 2         |           | 1         |
| Тема 38         | Семеноводство многолетних и однолетних трав                                                                                                      | 3         |          |           |           | 3         |

|         |                                                                                            |   |  |   |   |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|---|
| Тема 39 | Расчет потребности в семенах многолетних трав.<br>Технологическая схема производства семян | 3 |  | 2 | 1 |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|---|

На промежуточную аттестацию отводится 27 часов.

### Содержание дисциплины (очное обучение)

| Номер темы | Содержание темы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 1     | Агрономия как наука о производстве продукции растениеводства нужного качества. Важнейшие составляющие агрономической науки - почвоведение, земледелие, агрохимия, частное растениеводство, защита растений от сорняков, болезней и вредителей, меры по предотвращению потерь выращенного урожая (физических и качественных). краткий анализ состояния кормопроизводства, посевные площади кормовых культур за последние годы, структура посевных площадей кормовых культур. Валовые сборы и урожайность. Полевое и луговое кормопроизводство. Роль растений в природе и жизни человека.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Тема 2     | Понятие о почве и ее плодородии. Почва - основное средство производства в сельском хозяйстве. Факторы почвообразования: материнская порода, климат, рельеф, возраст почвы, растительные и животные организмы, производственная деятельность человека. Основные типы почв России и их краткая производственная характеристика: тундровые, дерново-подзолистые, серые лесные, черноземные, каштановые, сероземы. Морфологические признаки почвы: строение почвенного профиля (горизонта), мощность, механический состав, структура. Состав почвы – минеральная и органическая части, гумус. Значение строения почвенного покрова и его состава для формирования уровня плодородия почвы. Свойства почвы: физические, водные, воздушные, тепловые. Способы их регулирования. Агрохимические свойства почвы. Понятие о поглощающем комплексе и поглощательной способности почвы. Реакция почвенной среды и её значение для сельскохозяйственных культур |
| Тема 3     | Биологические особенности малолетних и многолетних сорняков, классификация сорняков, меры борьбы с сорняками.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Тема 4     | Севообороты. Понятие о севообороте и его значение в системе мероприятий по обеспечению условий для получения высокого урожая. Научные основы чередования культур в севообороте. Классификация севооборотов. Основная обработка почвы, лущение, дискование, отвальная вспашка, безотвальная обработка, плоскорезная обработка почвы, поверхностная обработка почвы, минимализация обработки почвы, охрана почв от эрозии .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Тема 5     | Значение удобрений в системе мероприятий по повышению урожайности сельскохозяйственных культур и качества их продукции. Вынос питательных веществ растениями из почвы и источники пополнения. Виды удобрений, основные характеристики, условия использования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Тема 6     | Виды кормов. Общая характеристика и группировка культур полевого кормопроизводства. Показатели питательности и качества кормов. Энергетическая кормовая единица. Обменная энергия. Значение сбалансированности кормов по белку. Проблема производства растительного белка и основные пути ее решения. Приемы повышения качества кормов. Основные пути создания прочной кормовой базы в хозяйствах.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Тема 7     | Озимые зерновые культуры. Значение, площади посева. Понятие зимостойкость и морозостойкость. Изреживание и гибель озимых культур. Особенности биологии озимых культур. Фазы роста и развития. Технология возделывания озимой ржи и тритикале.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 8  | Яровые зерновые культуры. Значение, площади посева. Особенности биологии яровых культур. Фазы роста и развития. Технология возделывания озимой ячменя и овса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Тема 9  | Зерновые культуры. Особенности морфологии и биологии хлебов 1 и 2 групп. Анатомическое строение зерновки.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Тема 10 | Роль зерновых бобовых в решении проблемы растительного белка. Агротехническое и кормовое значение зернобобовых культур. Районы возделывания гороха и вики. Биологические особенности этих культур. Технология возделывания. Смешанные посевы зернобобовых культур. Значение сочных кормов в кормлении сельскохозяйственных животных.                                                                                                                                                            |
| Тема 11 | Зерновые бобовые культуры. Определение видов по семенам, всходам, стеблям, листьям, соцветиям, бобам. Сорта.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Тема 12 | Разработка операционной схемы возделывания зернофуражных культур                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Тема 13 | Клубнеплоды. Народнохозяйственное значение, использование, кормовая ценность, районы возделывания картофеля. Картофель, биология, сорта, технология возделывания.<br>Особенности морфологии (корневая система, стебель, стolon, клубень, лист, соцветие, плод). Определение сортов картофеля.<br>Определение содержания крахмала в клубнях разных сортов картофеля                                                                                                                              |
| Тема 14 | Кормовая свекла, морковь, брюква, турнепс. Народнохозяйственное значение, кормовая ценность и районы распространения. Основы агро-техники кормовых корнеплодов. Заготовка и хранение корнеплодов.<br>Корнеплоды. Определение культур по семенам, всходам, листьям и корнеплодам. Особенности биологии корнеплодов. Сорта                                                                                                                                                                        |
| Тема 15 | Силосование кормов. Значение силоса, сущность и экономическая эффективность силосования кормов. Характеристика сырья, используемого для силосования. Новые силосные культуры. Классификация сырья по степени силосуемости. Микробиологические процессы при силосовании. Отрицательное влияние избыточной кислотности силоса на животных и методика их устранения. Регулирование сахарного и белково-го минимумов силоса путем смешивания различных видов сырья. Регулирование влажности силоса. |
| Тема 16 | Многолетние бобовые и злаковые травы. Достоинства. Значение. Площади посева. Биологические и хозяйственные особенности. Фазы роста и развития. Технология возделывания.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Тема 17 | Значение сена в кормлении животных. Скашивание трав на сено, сушка скошенной массы и способы ее ускорения.. Технология заготовки сена. Рассыпное сено, рассыпное измельченное сено, прессованное сено. Хранение, учет и подготовка сена к вскармливанию.                                                                                                                                                                                                                                        |
| Тема 18 | составление графика заготовки сена. определение массы сена в скирдах и стогах. разработка схемы технологического процесса уборки сена.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Тема 19 | Требования к качеству сена. Классификация потерь. ГОСТ на сено. Ботанический анализ разных видов сена.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Тема 20 | Характеристика сенажа. Многолетние и однолетние травы, используемые на сенаж. Сроки скашивания. Технология уборки трав на сенаж. Заготовка зерносенажа. Определение готовности их для закладки. Технология закладки сенажа в башнях, траншеях и в наземных условиях. Способы выемки сенажа. Определение качества сенажа по ГОСТу. Учет сенажа.                                                                                                                                                  |
| Тема 21 | Корма искусственной сушки. Значение травяной муки в рационах сельскохозяйственных животных, а также как компонента комбикормов. Питательная ценность травяной муки. Значение сена в кормлении сельскохозяйственных животных и удельный вес его в кормовом балансе.                                                                                                                                                                                                                              |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 22 | Преимущества использования комбикормов в кормлении животных. Виды продукции комбикормовой промышленности. Технологический процесс производства комбикормов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Тема 23 | Расчет потребности в кормах на плановое производство продукции животноводства. Расчет обеспеченности кормой кормовой единицей, обменной энергией, переваримым протеином, каротином, кальцием, фосфором. Определение сахаро-протеинового отношения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Тема 24 | <p>Биологические и экологические особенности многолетних трав. Основные жизненные формы сенокосно-пастбищных растений. Типы растений по продолжительности жизни. Особенности формирования побегов луговых растений. Кущение и ветвление сенокосно-пастбищных растений. Фенологические фазы развития растений. Темпы роста и развития многолетних трав и типы растений по скороспелости. Отавность. Семенное и вегетативное возобновление в жизни многолетних растений и их значение. Экологические факторы. Климатические факторы, обуславливающие рост и развитие растений. Водный режим растений. Типы растений по потребности в воде, ксерофиты, мезофиты, гигрофиты. Отношение растений к затоплению и подтоплению, засухоустойчивость. Влияние температурных условий на луговые растения. Зимостойкость. Отношение растений к свету, воздуху.</p> <p>Почвенные, топографические, биотические и антропогенные факторы, их значение в жизни растений. Фитоценозы. Классификация естественных сенокосов и пастбищ. Понятие о растительных сообществах (фитоценозах) и луговых экосистемах. Формирование фитоценозов. Взаимоотношение растений в растительных сообществах, флористический состав и структура. Сезонные многогодичные изменения. Смены (сукцессии) растительных сообществ и их классификация. Дерновый процесс. Смена растительного покрова под влиянием выпаса, сенокосения, выжигания и других факторов. Регулирование структуры травостоя в зависимости от хозяйственного использования.</p> |
| Тема 25 | Основные биологические и экологические особенности многолетних бобовых растений. их хозяйственное значение и характер использования. Классификация трав по характеру ветвления, отавности. Морфологические признаки многолетних бобовых трав. Фазы роста и развития.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Тема 26 | Основные биологические и экологические особенности многолетних злаковых растений. их хозяйственное значение и характер использования. Классификация трав по характеру кущения, отавности, характеру формирования побегов. Морфологические признаки многолетних бобовых трав. Фазы роста и развития. группы по скороспелости.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Тема 27 | Характеристика основных распространенных видов ядовитых и вредных растений. морфологические признаки, зона и место произрастания, причины, период вредности и ядовитости.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Тема 28 | Распространенные виды растений группы разнотравья, осоки и ситники. Местообитание и зона распространения, хозяйственная ценность                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Тема 29 | <p>Фитоценологические и то фитопатологические классификации.</p> <p>Классификация лугов Нечерноземной зоны. Использование экологических шкал при классификации кормовых угодий. Комплексная классификация на фитопатозоологической основе. Группы природных зон и горных поясов. Индексация классов, подклассов, группы типов и подтипов. Характеристика равнинных, низинных, кратко и длгопоемных, болотистых лугов лесной зоны.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 30 | <p>Особенности их растительности и почвенного покрова, хозяйственного состояния, их использование. Обследование кормовых угодий.</p> <p>Геоботаническое описание растительности и почв. Система и способы улучшения природных кормовых угодий. Поверхностное улучшение, хозяйственное значение и условия применения. Способы поверхностного улучшения. Ресурсосберегающие технологии поверхностного улучшения природных кормовых угодий. Их экологические аспекты.</p> <p>Культуртехнические работы. Расчистка сенокосов и пастбищ от древесной и кустарниковой растительности. Образование на сенокосах и пастбищах землеройных, моховых, скотобойных, осоковых и других кочек и способы их удаления. Очистка сенокосов и пастбищ от мусора и камней.</p> <p>Регулирование водного режима. Потребность луговых трав в воде.</p> <p>Необходимые для оптимального развития растений влажность почвы и глубина стояния грунтовых вод. Отвод поверхностных вод на избыточно увлажненных лугах. Различные способы дренажа. Улучшение и регулирование водного режима сенокосов и пастбищ. Различные виды орошения (дождевание, полив напуском, лиманные), регулирование снеготаяния, щелевание.</p> <p>Агротехнические работы. Удобрение. Влияние удобрений на урожай, отрастание, ботанический состав травостоя, поедаемость и переваримость сенокосных и пастбищных растений. Дозы, сроки и способы внесения удобрений. Применение микроудобрений и бактериальных препаратов.</p> <p>Борьба с сорными растениями. Профилактические, механические и химические меры борьбы. Старика, способы ее уничтожения.</p> <p>Улучшение воздушного режима почвы. Боронование, кротование, щелевание и другие мероприятия по улучшению воздушного режима.</p> <p>Омолождение лугов. Подсев трав в дернину сенокосов и пастбищ. Техника проведения подсева.</p> |
| Тема 31 | <p>Значение сеяных сенокосов и пастбищ. Основные способы создания сеяных сенокосов и пастбищ. Виды сеяных сенокосов и пастбищ, краткосрочные, среднесрочные, долгосрочные. Постоянные и переменные пастбища.</p> <p>Луговые севообороты. Интенсивность использования и сроки перезалужения. Период первоначального освоения заболоченных, болотных, залесенных земель. Первичная обработка почвы в зависимости от типа луга и его состояния. Известкование, основное удобрение при коренном улучшении.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Тема 32 | Отличительные признаки семян мятликовых луговых трав по величине, окраске, блеску семян, характеру остей и остевидных заострений, стерженку, сыпучести и массе 1000 семян.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Тема 33 | Отличительные признаки семян бобовых луговых трав по величине, форме, окраске, поверхности и массе 1000 семян                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Тема 34 | Травосмеси и одновидовые посеvy трав, их сравнительная оценка. Простые и сложные травосмеси. Подбор трав. Состав травосмесей. Нормы высева и соотношение различных биологических групп растений в травосмесях                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Тема 35 | Методика расчета потребности в зеленом корме сельскохозяйственными животными. Определение поступления зеленой массы за пастбищный период. Расчет для заданного количества скота площадь культурного пастбища. Составление пастбищеоборота.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Тема 36 | Зеленый конвейер: значение и тип. Способы использования зеленой травы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Тема 37 | Разработка плана использования и ухода за культурным пастбищем с указанием периодов и циклов использования.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 38 | Семеноводство многолетних трав. Задачи семеноводства. Состояние семеноводства, системы семеноводства трав. Семенной материал и подготовка его к посеву. Особенности технологии возделывания многолетних трав на семена.<br>Размещение посевов в севообороте, подготовка почвы, внесение удобрений, посев, уход за семенными посевами, дополнительное искусственное опыление, борьба с вредителями и болезнями, уборка семян. Послеуборочная обработка и хранение семян. Сбор семян дикорастущих растений. Способы ускоренного размножения семян |
| Тема 39 | Состояние семеноводства разных видов трав. Сорта многолетних трав. Расчет ежегодной потребности. План организации семенных участков. Составление технологической схемы производства семян многолетних трав.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

### Тематическое планирование (заочное обучение)

| Номер темы/раздела | Наименование темы/раздела                                                                                                                       | Всего часов | Лекции   | Практические занятия | Лабораторные работы | Самостоятельная работа |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|----------------------|---------------------|------------------------|
|                    | <b>Всего</b>                                                                                                                                    | <b>207</b>  | <b>8</b> | <b>4</b>             | <b>8</b>            | <b>187</b>             |
| <b>Раздел 1</b>    | <b>Основы агрономии</b>                                                                                                                         | <b>36</b>   |          |                      |                     | <b>36</b>              |
| Тема 1             | Состояние и перспективы развития кормопроизводства в Удмуртской Республике. Роль растений в природе и жизни человека. Основы агрономии          | 6           |          |                      |                     | 6                      |
| Тема 2             | Понятие о почве, ее плодородии. Типы почв Удмуртской Республики. Пути повышения плодородия почв. Морфологические признаки различных типов почв. | 6           |          |                      |                     | 6                      |
| Тема 3             | Сорные растения. Их классификация. Меры борьбы с сорняками. Определение сорных растений                                                         | 8           |          |                      |                     | 8                      |
| Тема 4             | Севообороты, их классификация, составление схем чередования культур в севооборотах. Ротационная таблица. Научные основы обработки почвы.        | 8           |          |                      |                     | 8                      |
| Тема 5             | Научные основы питания растений. Значение и виды удобрений. Способы внесения. Определение и изучение основных видов минеральных удобрений.      | 8           |          |                      |                     | 8                      |
| <b>Раздел 2</b>    | <b>Полевое кормопроизводство</b>                                                                                                                | <b>89</b>   | <b>6</b> |                      | <b>5</b>            | <b>78</b>              |
| Тема 6             | Корм. Значение корма. Химический состав. Питательность. Классификация кормов                                                                    | 8           | 2        |                      |                     | 6                      |
| Тема 7             | Технология возделывания озимой ржи и тритикале                                                                                                  | 5           |          |                      |                     | 5                      |

|                 |                                                                                                                                                  |           |          |          |          |           |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|----------|----------|-----------|
| Тема 8          | Технология возделывания ячменя и овса - главных зернофуражных культур                                                                            | 5         |          |          |          | 5         |
| Тема 9          | Хлеба 1 и 2 группы. Морфологические и биологические особенности хлебов                                                                           | 6         |          |          | 2        | 4         |
| Тема 10         | Пути увеличения производства кормового растительного белка. Технология возделывания вики и гороха                                                | 5         |          |          |          | 5         |
| Тема 11         | Кормовая характеристика зернобобовых культур. Отличительные особенности                                                                          | 4         |          |          | 2        | 2         |
| Тема 12         | Составление операционной схемы возделывания зернофуражных культур                                                                                | 6         |          |          |          | 6         |
| Тема 13         | Технология возделывания картофеля. Кормовая характеристика картофеля.                                                                            | 4         |          |          |          | 4         |
| Тема 14         | Технология возделывания кормовых корнеплодов. Кормовая характеристика кормовых корнеплодов. Кормовая продуктивность корнеплодов.                 | 4         |          |          |          | 4         |
| Тема 15         | Силосные культуры. Технология возделывания кукурузы и подсолнечника. Технология заготовки и хранения силоса. ГОСТ на силос                       | 6         | 2        |          |          | 4         |
| Тема 16         | Технология возделывания многолетних бобовых и злаковых трав                                                                                      | 4         |          |          |          | 4         |
| Тема 17         | Технология заготовки и хранения сена.                                                                                                            | 6         | 2        |          |          | 4         |
| Тема 18         | План заготовки грубых кормов. Определение массы сена                                                                                             | 3         |          |          |          | 3         |
| Тема 19         | Ботанический анализ сена. Оценка качества сена. ГОСТ на сено                                                                                     | 7         |          |          | 1        | 6         |
| Тема 20         | Технология заготовки и хранения сенажа и зерносенажа. Заготовка сенажа. ГОСТ на сенаж и зерносенаж                                               | 4         |          |          |          | 4         |
| Тема 21         | Искусственно-высушенные травяные корма (резка и мука). Технология переработки побочной растениеводческой продукции                               | 4         |          |          |          | 4         |
| Тема 22         | Производство комбикормов                                                                                                                         | 4         |          |          |          | 4         |
| Тема 23         | Расчет годовой потребности в кормах. Расчет питательности годового рациона                                                                       | 4         |          |          |          | 4         |
| <b>Раздел 3</b> | <b>Луговое хозяйство</b>                                                                                                                         | <b>82</b> | <b>2</b> | <b>4</b> | <b>3</b> | <b>73</b> |
| Тема 24         | Растения сенокосов и пастбищ. Растительные сообщества. Классификация природных кормовых угодий и их характеристика                               | 1         |          |          |          | 1         |
| Тема 25         | Характеристика бобовых трав                                                                                                                      | 5         |          |          | 1        | 4         |
| Тема 26         | Характеристика мятликовых трав                                                                                                                   | 5         |          |          | 1        | 4         |
| Тема 27         | Характеристика основных видов вредных, ядовитых растений                                                                                         | 5         |          |          | 1        | 4         |
| Тема 28         | Характеристика основных видов разнотравья                                                                                                        | 4         |          |          |          | 4         |
| Тема 29         | Классификация естественных сенокосов и пастбищ. Их современное состояние. Биологические и экологические особенности растений сенокосов и пастбищ | 4         |          |          |          | 4         |

|         |                                                                                                                                                |    |   |   |  |   |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|--|---|
| Тема 30 | Геоботаническое обследование. Поверхностное улучшения природных сенокосов и пастбищ. Система коренного улучшения природных сенокосов и пастбищ | 7  | 1 |   |  | 6 |
| Тема 31 | Создание и рациональное использование долголетних сеяных сенокосов и пастбищ                                                                   | 7  | 1 |   |  | 6 |
| Тема 32 | Морфологические отличительные признаки семян бобовых трав                                                                                      | 3  |   |   |  | 3 |
| Тема 33 | Морфологические отличительные признаки семян злаковых трав                                                                                     | 3  |   |   |  | 3 |
| Тема 34 | Составление травосмесей для пастбищного и сенокосного пользования. Расчет нормы высева травосмесей                                             | 4  |   |   |  | 4 |
| Тема 35 | Расчет потребности площади пастбища. Составление пастбищеоборота                                                                               | 10 |   | 2 |  | 8 |
| Тема 36 | Баланс зеленых кормов. Разработка зеленого конвейера                                                                                           | 10 |   | 2 |  | 8 |
| Тема 37 | Составление план использования и ухода за культурным пастбищем                                                                                 | 6  |   |   |  | 6 |
| Тема 38 | Семеноводство многолетних и однолетних трав                                                                                                    | 4  |   |   |  | 4 |
| Тема 39 | Расчет потребности в семенах многолетних трав. Технологическая схема производства семян                                                        | 4  |   |   |  | 4 |

На промежуточную аттестацию отводится 9 часов.

### Содержание дисциплины (заочное обучение)

| Номер темы | Содержание темы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 1     | Агрономия как наука о производстве продукции растениеводства нужного качества. Важнейшие составляющие агрономической науки - почвоведение, земледелие, агрохимия, частное растениеводство, защита растений от сорняков, болезней и вредителей, меры по предотвращению потерь выращенного урожая (физических и качественных). краткий анализ состояния кормопроизводства, посевные площади кормовых культур за последние годы, структура посевных площадей кормовых культур. Валовые сборы и урожайность. Полевое и луговое кормопроизводство. Роль растений в природе и жизни человека.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Тема 2     | Понятие о почве и ее плодородии. Почва - основное средство производства в сельском хозяйстве. Факторы почвообразования: материнская порода, климат, рельеф, возраст почвы, растительные и животные организмы, производственная деятельность человека. Основные типы почв России и их краткая производственная характеристика: тундровые, дерново-подзолистые, серые лесные, черноземные, каштановые, сероземы. Морфологические признаки почвы: строение почвенного профиля (горизонта), мощность, механический состав, структура. Состав почвы – минеральная и органическая части, гумус. Значение строения почвенного покрова и его состава для формирования уровня плодородия почвы. Свойства почвы: физические, водные, воздушные, тепловые. Способы их регулирования. Агрохимические свойства почвы. Понятие о поглощающем комплексе и поглощательной способности почвы. Реакция почвенной среды и её значение для сельскохозяйственных культур |
| Тема 3     | Биологические особенности малолетних и многолетних сорняков, классификация сорняков, меры борьбы с сорняками.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 4  | Севообороты. Понятие о севообороте и его значение в системе мероприятий по обеспечению условий для получения высокого урожая. Научные основы чередования культур в севообороте. Классификация севооборотов. Основная обработка почвы, лущение, дискование, отвальная вспашка, безотвальная обработка, плоскорезная обработка почвы, поверхностная обработка почвы, минимализация обработки почвы, охрана почв от эрозии.                                                                        |
| Тема 5  | Значение удобрений в системе мероприятий по повышению урожайности сельскохозяйственных культур и качества их продукции. Вынос питательных веществ растениями из почвы и источники пополнения. Виды удобрений, основные характеристики, условия использования                                                                                                                                                                                                                                    |
| Тема 6  | Виды кормов. Общая характеристика и группировка культур полевого кормопроизводства. Показатели питательности и качества кормов. Энергетическая кормовая единица. Обменная энергия. Значение сбалансированности кормов по белку. Проблема производства растительного белка и основные пути ее решения. Приемы повышения качества кормов. Основные пути создания прочной кормовой базы в хозяйствах.                                                                                              |
| Тема 7  | Озимые зерновые культуры. Значение, площади посева. Понятие зимостойкость и морозостойкость. Изреживание и гибель озимых культур. Особенности биологии озимых культур. Фазы роста и развития. Технология возделывания озимой ржи и тритикале.                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Тема 8  | Яровые зерновые культуры. Значение, площади посева. Особенности биологии яровых культур. Фазы роста и развития. Технология возделывания озимой ячменя и овса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Тема 9  | Зерновые культуры. Особенности морфологии и биологии хлебов 1 и 2 групп. Анатомическое строение зерновки.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Тема 10 | Роль зерновых бобовых в решении проблемы растительного белка. Агротехническое и кормовое значение зернобобовых культур. Районы возделывания гороха и вики. Биологические особенности этих культур. Технология возделывания. Смешанные посевы зернобобовых культур. Значение сочных кормов в кормлении сельскохозяйственных животных.                                                                                                                                                            |
| Тема 11 | Зерновые бобовые культуры. Определение видов по семенам, всходам, стеблям, листьям, соцветиям, бобам. Сорты.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Тема 12 | Разработка операционной схемы возделывания зернофуражных культур                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Тема 13 | Клубнеплоды. Народнохозяйственное значение, использование, кормовая ценность, районы возделывания картофеля. Картофель, биология, сорта, технология возделывания.<br>Особенности морфологии (корневая система, стебель, стolon, клубень, лист, соцветие, плод). Определение сортов картофеля.<br>Определение содержания крахмала в клубнях разных сортов картофеля                                                                                                                              |
| Тема 14 | Кормовая свекла, морковь, брюква, турнепс. Народнохозяйственное значение, кормовая ценность и районы распространения. Основы агро-техники кормовых корнеплодов. Заготовка и хранение корнеплодов.<br>Корнеплоды. Определение культур по семенам, всходам, листьям и корнеплодам. Особенности биологии корнеплодов. Сорты                                                                                                                                                                        |
| Тема 15 | Силосование кормов. Значение силоса, сущность и экономическая эффективность силосования кормов. Характеристика сырья, используемого для силосования. Новые силосные культуры. Классификация сырья по степени силосуемости. Микробиологические процессы при силосовании. Отрицательное влияние избыточной кислотности силоса на животных и методика их устранения. Регулирование сахарного и белково-го минимумов силоса путем смешивания различных видов сырья. Регулирование влажности силоса. |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 16 | Многолетние бобовые и злаковые травы. Достоинства. Значение. Площади посева. Биологические и хозяйственные особенности. Фазы роста и развития. Технология возделывания.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Тема 17 | Значение сена в кормление животных. Скашивание трав на сено, сушка скошенной массы и способы ее ускорения.. Технология заготовки сена. Рассыпное сено, рассыпное измельченное сено, прессованное сено. Хранение, учет и подготовка сена к вскармливанию.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Тема 18 | составление графика заготовки сена. определение массы сена в скирдах и стогах. разработка схемы технологического процесса уборки сена.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Тема 19 | Требования к качеству сена. Классификация потерь. ГОСТ на сено. Ботанический анализ разных видов сена.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Тема 20 | Характеристика сенажа. Многолетние и однолетние травы, используемые на сенаж. Сроки скашивания. Технология уборки трав на сенаж. Заготовка зерносенажа. Определение готовности их для закладки. Технология закладки сенажа в башнях, траншеях и в наземных условиях. Способы выемки сенажа. Определение качества сенажа по ГОСТу. Учет сенажа.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Тема 21 | Корма искусственной сушки. Значение травяной муки в рационах сельскохозяйственных животных, а также как компонента комбикормов. Питательная ценность травяной муки. Значение сена в кормлении сельскохозяйственных животных и удельный вес его в кормовом балансе.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Тема 22 | Преимущества использования комбикормов в кормлении животных. Виды продукции комбикормовой промышленности. Технологический процесс производства комбикормов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Тема 23 | Расчет потребности в кормах на плановое производство продукции животноводства. Расчет обеспеченности кормой кормовой единицей, обменной энергией, переваримым протеином, каротином, кальцием, фосфором. Определение сахаро-протеинового отношения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Тема 24 | Биологические и экологические особенности многолетних трав. Основные жизненные формы сенокосно-пастбищных растений. Типы растений по продолжительности жизни. Особенности формирования побегов луговых растений. Кущение и ветвление сенокосно-пастбищных растений. Фенологические фазы развития растений. Темпы роста и развития многолетних трав и типы растений по скороспелости. Отавность. Семенное и вегетативное возобновление в жизни многолетних растений и их значение. Экологические факторы. Климатические факторы, обуславливающие рост и развитие растений. Водный режим растений. Типы растений по потребности в воде, ксерофиты, мезофиты, гигрофиты. Отношение растений к затоплению и подтоплению, засухоустойчивость. Влияние температурных условий на луговые растения. Зимостойкость. Отношение растений к свету, воздуху.<br>Почвенные, топографические, биотические и антропогенные факторы, их значение в жизни растений. Фитоценозы. Классификация естественных сенокосов и пастбищ. Понятие о растительных сообществах (фитоценозах) и луговых экосистемах. Формирование фитоценозов. Взаимоотношение растений в растительных сообществах, флористический состав и структура. Сезонные многолетние изменения. Смены (сукцессии) растительных сообществ и их классификация. Дерновый процесс. Смена растительного покрова под влиянием выпаса, сенокосения, выжигания и других факторов. Регулирование структуры травостоя в зависимости от хозяйственного использования. |
| Тема 25 | Основные биологические и экологические особенности многолетних бобовых растений. их хозяйственное значение и характер использования. Классификация трав по характеру ветвления, отавности. Морфологические признаки многолетних бобовых трав. Фазы роста и развития.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 26 | Основные биологические и экологические особенности многолетних злаковых растений. их хозяйственное значение и характер использования. Классификация трав по характеру кущения, отавности, характеру формирования побегов. Морфологические признаки многолетних бобовых трав. Фазы роста и развития. группы по скороспелости.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Тема 27 | Характеристика основных распространенных видов ядовитых и вредных растений. морфологические признаки, зона и место произрастания, причины, период вредности и ядовитости.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Тема 28 | Распространенные виды растений группы разнотравья, осоки и ситники. Местообитание и зона распространения, хозяйственная ценность                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Тема 29 | Фитоценологические и то фитопатологические классификации. Классификация лугов Нечерноземной зоны. Использование экологических шкал при классификации кормовых угодий. Комплексная классификация на фитопатозокологической основе. Группы природных зон и горных поясов. Индексация классов, подклассов, группы типов и подтипов. Характеристика равнинных, низинных, кратко и долгопоемных, болотистых лугов лесной зоны.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Тема 30 | Особенности их растительности и почвенного покрова, хозяйственного состояния, их использование. Обследование кормовых угодий. Геоботаническое описание растительности и почв. Система и способы улучшения природных кормовых угодий. Поверхностное улучшение, хозяйственное значение и условия применения. Способы поверхностного улучшения. Ресурсосберегающие технологии поверхностного улучшения природных кормовых угодий. Их экологические аспекты. Культуртехнические работы. Расчистка сенокосов и пастбищ от древесной и кустарниковой растительности. Образование на сенокосах и пастбищах землеройных, моховых, скотобойных, осоковых и других кочек и способы их удаления. Очистка сенокосов и пастбищ от мусора и камней. Регулирование водного режима. Потребность луговых трав в воде. Необходимые для оптимального развития растений влажность почвы и глубина стояния грунтовых вод. Отвод поверхностных вод на избыточно увлажненных лугах. Различные способы дренажа. Улучшение и регулирование водного режима сенокосов и пастбищ. Различные виды орошения (дождевание, полив напуском, лиманные), регулирование снеготаяния, щелевание. Агротехнические работы. Удобрение. Влияние удобрений на урожай, отрастание, ботанический состав травостоя, поедаемость и переваримость сенокосных и пастбищных растений. Дозы, сроки и способы внесения удобрений. Применение микроудобрений и бактериальных препаратов. Борьба с сорными растениями. Профилактические, механические и химические меры борьбы. Старика, способы ее уничтожения. Улучшение воздушного режима почвы. Боронование, кротование, щелевание и другие мероприятия по улучшению воздушного режима. Омолождение лугов. Подсев трав в дернину сенокосов и пастбищ. Техника проведения подсева. |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 31 | Значение сеяных сенокосов и пастбищ. Основные способы создания сеяных сенокосов и пастбищ. Виды сеяных сенокосов и пастбищ, краткосрочные, среднесрочные, долгосрочные. Посто-янные и переменные пастбища. Луговые севообороты. Интен-сивность использования и сроки перезалужения. Период перво-начального освоения заболоченных, болотных, залесенных зе-мель. Первичная обработка почвы в зависимости от типа луга и его состояния. Известкование, основное удобрение при коренном улучшении.                                               |
| Тема 32 | Отличительные признаки семян мятликовых луговых трав по величине, окраске, блеску семян, характеру остей и остевидных заострений, стерженку, сыпучести и массе 1000 семян.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Тема 33 | Отличительные признаки семян бобовых луговых трав по величине, форме, окраске, поверхности и массе 1000 семян                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Тема 34 | Травосмеси и одновидовые посевы трав, их сравнительная оценка. Простые и сложные травосмеси. Подбор трав. Состав травосмесей. Нормы высева и соотношение различных биологи-ческих групп растений в травосмесях                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Тема 35 | Методика расчета потребности в зеленом корме сельскохозяйственными животными. Определение поступления зеленой массы за пастбищный период. Расчет для заданного количества скота площадь культурного пастбища. Составление пастбищеоборота.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Тема 36 | Зеленый конвейер: значение и тип. Способы использования зеленой травы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Тема 37 | Разработка плана использования и ухода за культурным пастбищем с указанием периодов и циклов использования.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Тема 38 | Семеноводство многолетних трав. Задачи семеноводства. Состояние семеноводства, системы семеноводства трав. Семенной материал и подготовка его к посеву. Особенности технологии возделывания многолетних трав на семена.<br>Размещение посевов в севообороте, подготовка почвы, внесение удобрений, посев, уход за семенными посевами, дополнительное искусственное опыление, борьба с вредителями и болезнями, уборка семян. Послеуборочка обработка и хранение семян. Сбор семян дикорастущих растений. Способы ускоренного размножения семян |
| Тема 39 | Состояние семеноводства разных видов трав. Сорта многолетних трав. Расчет ежегодной потребности. План организации семенных участков. Составление технологической схемы производства семян многолетних трав.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

## **6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

### **Литература для самостоятельной работы студентов**

1. Кормопроизводство: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки "Зоотехния", квалификация (степень) выпускника - бакалавр, сост. Коконов С. И., Исламова Ч. М., Мазунина Н. И. - Ижевск: РИО Ижевская ГСХА, 2014. - 165 с. (54 экз.)

2. Парахин Н. В., Горбачев И. В., Лазарев Н. Н., Михалев С. С., Кобозев И. В. Кормопроизводство [Электронный ресурс]: учебник для подготовки бакалавров по направлению 35.03.04 «Агрономия», - Издание 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Транслог - 401 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/325211/info>

### **Вопросы и задания для самостоятельной работы (очная форма обучения)**

#### **Второй семестр (101 ч.)**

Вид СРС: Реферат (выполнение) (10 ч.)

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Вид СРС: Тест (подготовка) (25 ч.)

Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Вид СРС: Доклад, сообщение (подготовка) (22 ч.)

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Вид СРС: Таблица (заполнение) (10 ч.)

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой графическое изображение исторического материала в виде сравнительных, тематических и хронологических граф, синтетический образ изучаемой темы

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературы (18 ч.)

Самостоятельное изучение вопроса, согласно рекомендуемой преподавателем основной и дополнительной литературы.

Вид СРС: Работа с онлайн-курсом (16 ч.)

Изучение (повторение) теоретического материала по отдельным разделам дисциплины, ответы на вопросы и прохождение тестов

### **Вопросы и задания для самостоятельной работы (заочная форма обучения)**

#### **Всего часов самостоятельной работы (187 ч.)**

Вид СРС: Реферат (выполнение) (40 ч.)

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Вид СРС: Тест (подготовка) (30 ч.)

Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Вид СРС: Доклад, сообщение (подготовка) (25 ч.)

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Вид СРС: Таблица (заполнение) (40 ч.)

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой графическое изображение исторического материала в виде сравнительных, тематических и хронологических граф, синтетический образ изучаемой темы

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературы (52 ч.)

Самостоятельное изучение вопроса, согласно рекомендуемой преподавателем основной и дополнительной литературы.

### **7. Тематика курсовых работ(проектов)**

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

### **8. Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации**

#### **8.1. Компетенции и этапы формирования**

| Коды компетенций | Этапы формирования |
|------------------|--------------------|
|------------------|--------------------|

|            | Курс,<br>семестр                 | Форма<br>контроля | Разделы дисциплины                      |
|------------|----------------------------------|-------------------|-----------------------------------------|
| ОПК-4      | 1 курс,<br><br>Второй<br>семестр | Экзамен           | Раздел 1:<br>Основы агрономии.          |
| ОПК-4 ПК-5 | 1 курс,<br><br>Второй<br>семестр | Экзамен           | Раздел 2:<br>Полевое кормопроизводство. |
| ПК-5       | 1 курс,<br><br>Второй<br>семестр | Экзамен           | Раздел 3:<br>Луговое хозяйство.         |

## 8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни овладения компетенциями:

Повышенный уровень:

Достигнутый уровень оценки результатов обучения является основой для формирования компетенций, соответствующих требованиям ФГОС. Обучающиеся способны использовать сведения из различных источников для успешного исследования и поиска решения в нестандартных практико-ориентированных ситуациях.

Базовый уровень:

Обучающиеся продемонстрировали результаты на уровне осознанного владения знаниями, умениями, навыками. Обучающиеся способны анализировать, проводить сравнение и обоснование выбора методов решения заданий в практико-ориентированных ситуациях.

Пороговый уровень:

Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что обучающиеся обладают необходимой системой знаний и владеют некоторыми умениями по дисциплине. Обучающиеся способны понимать и интерпретировать освоенную информацию, что является основой успешного формирования умений и навыков для решения практико-ориентированных задач.

Уровень ниже порогового:

Результаты обучения свидетельствуют об усвоении ими некоторых элементарных знаний основных вопросов по дисциплине. Допущенные ошибки и неточности показывают, что студенты не овладели необходимой системой знаний по дисциплине.

| Уровень<br>сформированности<br>компетенции | Шкала оценивания для промежуточной<br>аттестации |            |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------|
|                                            | Экзамен<br>(дифференцированный<br>зачет)         | Зачет      |
| Повышенный                                 | 5 (отлично)                                      | зачтено    |
| Базовый                                    | 4 (хорошо)                                       | зачтено    |
| Пороговый                                  | 3 (удовлетворительно)                            | зачтено    |
| Ниже порогового                            | 2 (неудовлетворительно)                          | не зачтено |

Критерии оценки знаний студентов по дисциплине  
Оценка Хорошо:

Полнота знаний: уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок.

Наличие умений: продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, некоторые с недочетами.

Наличие навыков (владение опытом): продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции в целом соответствует требованиям;
- имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: средний.

Оценка Удовлетворительно:

Полнота знаний: минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок.

Наличие умений: продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.

Наличие навыков (владение опытом): имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям;
- имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.

Уровень сформированности компетенций: ниже среднего.

Оценка Неудовлетворительно:

Полнота знаний: уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки.

Наличие умений: при решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки.

Наличие навыков (владение опытом): при решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки.

Характеристика сформированности компетенций:

- компетенция в полной мере не сформирована;
- имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: низкий.

Оценка Отлично:

Полнота знаний: уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.

Наличие умений: продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.

Наличие навыков (владение опытом): продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции полностью соответствует требованиям;
- имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: высокий.

### **8.3. Типовые вопросы, задания текущего контроля**

Раздел 1: Основы агрономии

ОПК-4 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

1. Вариант 1. 1. Классификация почв по содержанию подвижных элементов питания в почве.

2. Основные морфологические признаки почв.

3. Какие генетические горизонты выделяют в почвенном профиле дерново-подзолистых почв.

2. Вариант 2

1. Понятие «Сложение почвы»

2. От чего зависит окраска почвы

3. Какие генетические горизонты выделяют в почвенном профиле серых лесных почв

3. Вариант 3

1. Понятие «Структура почвы»

2. Классификация почв по кислотности

3. Какие генетические горизонты выделяют в почвенном профиле дерново-карбонатных почв

4. Вариант 4

1. Основные типы почв, распространенные в Удмуртской Республике.

2. Классификация почв по гранулометрическому составу

3. Какие генетические горизонты выделяют в почвенном профиле дерново-подзолистых почв

5. Вариант 1

1. Какие растения считаются сорняками

2. Установить соответствие

1. Яровые ранние А. просо куриное

2. Яровые поздние Б. Ярутка полевая

3. Зимующие В. Редька дикая

Г. Марь белая

Д. Щирица запрокинутая

3. Что служит органами размножения корневищных сорняков

6. Вариант 2

1. Вред, причиняемый сорняками

2. Установить соответствие

1. Корнеотпрысковые А. пырей ползучий

2. Двулетники Б. Хвощ полевой

3. Корневищные В. Вьюнок полевой

Г. Свербига восточная

Д. Осот полевой

3. Что служит органами размножения корнеотпрысковых сорняков

7. Составить схему чередования культур в севооборотах, дать название сево-обороту.

1. Горохоовсяная смесь
2. Озимая рожь на зеле-ный корм
3. Кукуруза
4. Картофель
5. Озимый рапс 1. Озимые
2. Ячмень
3. Клевер
4. Картофель
5. Донник 1. Рапс яровой
2. Овес
3. Озимая рожь
4. Люцерна
5. Викоовсяная смесь на зеленый корм
6. Гречиха
7. Яровая пшеница
8. Кукуруза

1. Лен
2. Многолетние травы 1 и 2 г.п.
3. Яровые зерновые
4. Пропашные  
1. Пар чистый
2. Горох
3. Овес
4. Многолетние травы 1 г.п.
5. Озимая рожь
6. Ячмень
7. Многолетние травы 2 г.п. 1. Озимая пшеница
2. Люцерна 1 г.п.
3. Лен
4. Люцерна 2 г.п.
5. Ячмень
6. Люцерна 3 г.п.
7. Пар чистый

Раздел 2: Полевое кормопроизводство

ОПК-4 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

1. Составить операционную схему возделывания одной из приведенных куль-тур

1. Ячмень яровой
2. Овес
3. Яровая пшеница
4. Озимая рожь
5. Озимая пшеница
6. Тритикале

2. Определить потребность в сырье для приготовления 500 т. сенажа. Определить площадь посева козлятника восточного с урожайностью 20 т/га.

3. Рассчитать норму высева и площадь семенников трав, учитывая потребность хозяйства для поверхностного подсева на естественных сенокосах 20 га и пастбищах 20 га.

4. Рассчитать объем и массу плосковерховой скирды, ширина 6 м, перекидка 18 м, длина 30 м. Сено крупнотравное бобовое, убранное в фазу начала цветения. Срок хранения 115 дней.

5. Скирда низкая с округлой вершиной. Ширина 5 м, перекидка 12 м, длина 9 м. Сено степное типчаково-ковыльное. Срок хранения 30 дней. Убрано в фазе начала цветения.

6. Рассчитать площадь семенников трав, учитывая потребность хозяйства: для посева в полевом севообороте 110 га на среднеподзолистых суглинистых почвах; для культурных сенокосов 60 га.

ПК-5 Способен анализировать производственные показатели при помощи автоматизированных систем управления стадом и принимать управленческие решения по результатам мониторинга

1. Необходимо заложить силос в траншею 1500 т. Сколько подвезти соломы влажностью 15 %, если сырье имеет влажность 85 %.

2. В комплексе 1000 коров. На 1 голову с 20 сентября по 25 мая необходимо заготовить на день по 30 кг силоса. Определить площадь посева кукурузы с урожайностью 25 т/га.

3. В хозяйстве 300 коров продуктивностью 4500 кг. Определить по-требность в концентрированных кормах, определить площадь посева гороха с урожайностью 1,8 т/га.

4. В хозяйстве 500 голов с продуктивностью 3500 кг. В рационе си-лоса 25%. Определить потребность в силосе, зеленой массе. Выход готового силоса 75%, урожайность кукурузы 26 т/га. Найти необходимую площадь по-сева культуры.

5. Рассчитать площадь пастбища, необходимого для обеспечения скота зеленой массой. 200 коров со среднегодовым удоем 5000 кг. Пастбищ-ный период с 22 мая по 22 сентября. Урожай зеленой массы 12 т/га.

6. Рассчитать обменную энергию люцерны, если зеленая масса в фазе начала цветения содержит 26 % клетчатки, в фазе полного цветения - 32 %. Обосновать срок уборки люцерны.

7. Рассчитать площадь семенников трав, учитывая потребность хо-зяйства для поверхностного подсева на естественных сенокосах 20 га, для перезалужения культурных пастбищ на 35 га на карбонатных почвах.

8. В 1 кг сухого вещества клеверного сена, заготовленного вначале цветения, содержится 8,9 МДж ОЭ. Требуется определить количество кормо-вых единиц в таком сене влажностью 17%.

### Раздел 3: Луговодство

ПК-5 Способен анализировать производственные показатели при помощи автоматизированных систем управления стадом и принимать управленческие решения по результатам мониторинга

1. Разработать агрокомплекс по поверхностному и коренному улучшению по предложенным задачам.

1. Злаково-разнотравные суходолы по крутым склонам. Почвы дерново-подзолистые и дерново-карбонатные разной степени смытые. Преобладают овсяница красная, мятлик луговой, душистый колосок, клевер горный, тысячелистник, подорожник большой и земляника. Урожайность 4-6 ц/га.

2. Разработать агрокомплекс по поверхностному и коренному улучшению по предложенным задачам: Злаково-разнотравные с примесью осок сыроватые и сырые луга. Почвы пойменные дерново-глеевые и глееватые. Щучка дернистая, полевица собачья, осока обыкновенная, гравилат речной, виды лютиков. Урожайность 11 ц/га.

3. Разработать агрокомплекс по поверхностному и коренному улучшению по предложенным задачам: Злаково-осоково-мелкотравные влажные луга выщелоченных понижений. Почвы дерново-подзолисто-глееватые. Растут осока пузырчатая, просяная и обыкновенная, пушица узколистная, полевица собачья, белоус. Кочки занимают 30 % поверхности луга. Урожайность 6 ц/га.

4. Разработать агрокомплекс по поверхностному и коренному улучшению по предложенным задачам: Осоковый болотистый луг с примесью злаков и разнотравья. Почвы болотные низинные и пойменные, торфянисто-глеевые. Осока стройная, дернистая, вейник обыкновенный двукисточник тростнико-вый, калужница болотная, хвощ болотный, вех ядовитый. Урожайность 8 ц/га сухого вещества.

5. Разработать агрокомплекс по поверхностному и коренному улучшению по предложенным задачам: Злаково-осоково-разнотравные сырые луга низин. Почвы дерново-глееватые, дерново-подзолисто-глеевые. Мятлик луговой и болотный, осока обыкновенная, манжетка, гравилат речной, таволга вязолистная. Леса 20 %, кочек 10 %. Урожайность 12 ц/га.

6. Разработать агрокомплекс по поверхностному и коренному улучшению по предложенным задачам: Бобово-разнотравно-злаковый заливной луг центральной поймы лесной зоны. Почва дерново-глеевая. Лисохвост луговой, овсяница луговая, тимофеевка луговая, щавель конский, чина луговая, мы-шинный горошек, клевер ползучий, герань луговая. Урожайность сена 20 ц/га.

7. Разработать агрокомплекс по поверхностному и коренному улучшению по предложенным задачам: Осоково-злаково-разнотравные сырые луга. Почвы дерново-подзолисто-глееватые, торфяно-подзолисто-глеевые. Осоки обыкновенная, пузырчатая и дернистая, вейник наземный, лисохвост луговой, полевица белая, кровохлёбка лекарственная. Кустарника 15 %. Урожайность 8 ц/га.

8. Разработать агрокомплекс по поверхностному и коренному улучшению по предложенным задачам: Злаково-разнотравно-осоковые сыроватые и сырые луга в притеррасной части реки. Почвы дерново-глеевые и глеевые. Пырей ползучий, канареечник тростниковый, бекмания обыкновенная, мышиный горошек, осока ранняя, стройная и дернистая, таволга вязолистная, чистец болотный. Закустарен, закочкарен, переувлажнен. Урожайность 15 ц/га.

9. Подобрать травы и рассчитать норму высева семян для лесной зоны:

1. Для 2-3-летнего сенокосного пользования. Низинный луг.
2. Для 5-6-летнего сенокосно-пастбищного пользования. Низинный луг.
3. Для длительного пастбищного пользования. Суходольный луг.
4. Для длительного сенокосного пользования на заливных лугах.
5. Для длительного сенокосного пользования. Долгопоемные луга.
6. Для длительного пастбищного пользования. Класс луга Л-1в.
7. Для сенокосно-пастбищного пользования. Краткопоемный луг.

10. Рассчитать баланс зеленых кормов и составить план зеленого конвейера по следующим примерам:

1. Составить зелёный конвейер для хозяйства с поголовьем скота, коровы - 1200 голов, телята до 1 года - 1100, телята старше 1 года - 1200, лошади - 80, свиньи - 160, овцы - 940. В хозяйстве имеются для выпаса скота: суходолы нормальные - 340 га, суходолы низинные - 270 га, лесные пастбища - 70 га, отава сенокосов - 150 га.

11. Рассчитать баланс зеленых кормов и составить план зеленого конвейера по следующим примерам: 2. Составить зелёный конвейер для хозяйства с поголовьем скота: коровы - 320 голов, телята до 1 года - 150, телята старше 1 года - 180, лошади - 95, свиньи - 340, овцы - 600. В хозяйстве имеются для выпаса скота: суходолы нормальные - 270 га, суходолы низинные - 190 га, лесные пастбища - 70 га, пойменные пастбища - 180 га, отава сенокосов - 100 га.

12. Рассчитать баланс зеленых кормов и составить план зеленого конвейера по следующим примерам: . Составить зелёный конвейер для хозяйства с поголовьем скота: коровы - 680 голов, телята до 1 года - 650, телята старше 1 года - 640, лошади - 38, свиньи - 140, овцы - 2500. В хозяйстве имеются для выпаса скота: суходолы нормальные - 340 га, суходолы низинные - 230 га, лесные пастбища - 110 га, отава сенокосов - 150 га.

13. Рассчитать площадь пастбища, необходимого для обеспечения 200 коров зеленой массой. Средний живой вес 500 кг, среднегодовой удой 4000 кг. Пастбищный период с 18 мая по 20 сентября. Урожайность зеленой массы 10 т/га.

#### **8.4. Вопросы промежуточной аттестации**

**Второй семестр (Экзамен, ОПК-4, ПК-5)**

1. Агрономическая характеристика серых лесных почв Удмуртской Республики. Пути повышения плодородия этих почв.
2. Бактериальные удобрения. Влияние их на урожайность и качество растениеводческой продукции
3. Виды кормов, применяемых в животноводстве. Их характеристика.
4. Виды, значение и способы внесения азотных удобрений под кормовые культуры.
5. Вред, причиняемый эрозией почвы. Способы защиты почв от эрозии.
6. Гумус и его значение в плодородии почвы. Основные пути повышения содержания гумуса в почве.
7. Зернобобовые культуры. Технология возделывания гороха.
8. Зернофуражные культуры. Технология возделывания ячменя в Удмуртской Республике.
9. Зернофуражные культуры. Технология возделывания овса в Удмуртской Республике
10. Значение и виды калийных удобрений, дозы и способы внесения их под кормовые культуры
11. Значение и создание сеяных культурных сенокосов и пастбищ
12. Значение и способы организации зеленого и сырьевого конвейера.
13. Значение и технология заготовки зерносенажа.
14. Значение микроэлементов в повышении качества кормовых культур
15. Значение севооборотов в повышении плодородия почв. Классификация севооборотов.
16. Значение, виды и способы применения сложных (комплексных) минеральных удобрений.
17. Значение, виды органических удобрений. Способы и дозы внесения их под кормовые культуры
18. Значение, виды и способы применения фосфорных минеральных удобрений.
19. Классификация сенокосов и пастбищ.
20. Классификация мятликовых трав по способу кущения и облиственности
21. Кормовая характеристика мятликовых трав.
22. Кормовая характеристика растений сенокосов и пастбищ группы разнотравья
23. Кормовая характеристика растений сенокосов и пастбищ семейства Бобовых
24. Навоз – основное органическое удобрение, виды навоза, пути увеличения выхода навоза. Способы хранения и внесения его в почву.
25. Низинные сенокосы и пастбища. Их характеристика и способы использования
26. Общая характеристика вредных и ядовитых растений сенокосов и пастбищ
27. Однолетние кормовые травы и их смеси, технология возделывания.
28. Основные задачи кормопроизводства страны и Удмуртской Республики.
29. Основные типы почв Удмуртской Республики, их агрономическая, пути повышения плодородия почв.
30. Поверхностное и коренное улучшение естественных сенокосов и пастбищ.
31. Подготовка семян к посеву. Способы посева
32. Пойменные сенокосы и пастбища, их характеристика, способы использования и улучшения.
33. Понятие о почве и ее плодородии. Почвообразовательный процесс и его факторы.
34. Понятие о «сахарном минимуме». Технология силосования кормов с применением химических консервантов.
35. Посевные качества семян зерновых культур. Расчет нормы высева. Приемы улучшения качества семян.
36. Принципы расчета доз удобрений под планируемую урожайность кормовых культур
37. Пути повышения качества кормов.
38. Пути увеличения производства кормов. Повторные, поукосные и пожнивные посевы кормовых культур
39. Пути увеличения производства кормового растительного белка.
40. Система обработки почвы в чистом и занятых парах под озимые зерновые культуры.

41. Сорные растения, их классификация. Методы борьбы с ними.
42. Способы создания долголетних сеяных пастбищ
43. Способы создания сеяных сенокосов и пастбищ. Значение их в укреплении кормовой базы животноводства.
44. Сроки сенокосения и высота скашивания трав.
45. Суходольные луга, их классификация и способы использования.
46. Клубнеплоды. Технология возделывания картофеля.
47. Кормовые корнеплоды. Технология возделывания кормовой свеклы.
48. Технология возделывания кукурузы на силос с початками в молочно-восковой спелости
49. Технология возделывания озимой ржи и тритикале в Удмуртской Республике.
50. Технология возделывания подсолнечника и его смесей на силос
51. Технология возделывания рапса ярового на корм
52. Технология заготовки высококачественного сенажа
53. Технология возделывания суданской травы на корм и семена
54. Технология заготовки прессованного сена в тюки и рулоны
55. Технология заготовки рассыпного сена полевой сушки
56. Технология заготовки сена методом активного вентилирования
57. Технология возделывания клевера на корм и семена
58. Травосмеси и их значение. Подбор трав в травосмеси и расчет норм высева в различных травосмесях. Сроки, способы и техника посева трав. Уход за посевами трав
59. Физиолого-химические процессы, протекающие при сушке трав. Пути сокращения потерь питательных веществ из сена при сушке
60. Характеристика дерново-подзолистых почв Удмуртской Республики. Пути увеличения плодородия этих почв.
61. Хранение кормов. Учет сена, силоса, сенажа, травяной муки, брикетов, гранул. ГОСТы на корма
62. Севооборот. Классификация севооборотов.
63. Искусственно-высушенные травяные корма. Технология приготовления. Гранулирование и брикетирование.
64. Комбикорма. Технология приготовления.
65. Семеноводство многолетних трав. технология выращивания. Послеуборочная обработка и хранение семян.
66. Зеленый конвейер. Организация зеленого конвейера.
67. Биологические особенности трав
68. Растительные сообщества сенокосов и пастбищ.

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

Контроль знаний студентов по дисциплине проводится в устной и письменной форме, предусматривает текущий и промежуточный контроль. Методы контроля: - тестовая форма

контроля; - устная форма контроля – опрос и общение с аудиторией по поставленной задаче в устной форме; - решение определенных заданий (задач) по теме практического материала в конце практического занятия, в целях эффективности усвояемости материала на практике. - поощрение индивидуальных заданий, в которых студент проработал самостоятельно большое количество дополнительных источников литературы. Текущий контроль предусматривает устную форму опроса студентов и письменный экспресс-опрос по окончании изучения каждой темы.

#### **9. Перечень учебной литературы**

1. Кормопроизводство: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки "Зоотехния", квалификация (степень) выпускника - бакалавр, сост. Коконов С. И., Исламова Ч. М., Мазунина Н. И. - Ижевск: РИО Ижевская ГСХА, 2014. - 165 с. (54 экз.)

2. Демидова А. Г. Кормопроизводство [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов-бакалавров по направлению подготовки 36.03.02 "Зоотехния", - Белгород: , 2015. - 170 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/123373>

#### **10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет**

1. <http://elib.udsau.ru/> - библиотека электронных учебных пособий Удмуртского ГАУ
2. <http://elibrary.ru> - Научная электронная библиотека E-library
3. <https://yandex.ru> - Поисковая система Яндекс
4. <http://moodle.udsau.ru/course/view.php?id=531> - "Кормопроизводство". Онлайн-курс, представленный на федеральной платформе "Современная цифровая образовательная среда в РФ"
5. [portal.udsau.ru](http://portal.udsau.ru) - Портал Удмуртского ГАУ с библиотекой учебных пособий, информацией об успеваемости, ВКР, расписаниями учебных занятий и преподавателей

#### **11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)**

Перед изучением дисциплины студенту необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, изучить перечень рекомендуемой литературы, приведенной в рабочей программе дисциплины. Для эффективного освоения дисциплины рекомендуется посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять все домашние задания в установленные преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по уважительным причинам, необходимо получить у преподавателя индивидуальное задание по пропущенной теме. Полученные знания и умения в процессе освоения дисциплины студенту рекомендуется применять для решения задач, не обязательно связанных с программой дисциплины. Владение компетенциями дисциплины в полной мере будет подтверждаться Вашим умением ставить конкретные задачи, выявлять существующие проблемы, решать их и принимать на основе полученных результатов оптимальные решения. Основными видами учебных занятий для студентов по учебной дисциплине являются: занятия лекционного типа, занятия семинарского типа и самостоятельная работа студентов.

| Формы работы       | Методические указания для обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекционные занятия | <p>Работа на лекции является очень важным видом деятельности для изучения дисциплины, т.к. на лекции происходит не только сообщение новых знаний, но и систематизация и обобщение накопленных знаний, формирование на их основе идейных взглядов, убеждений, мировоззрения, развитие познавательных и профессиональных интересов.</p> <p>Краткие записи лекций (конспектирование) помогает усвоить материал. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями: «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Прослушивание и запись лекции можно производить при помощи современных устройств (диктофон, ноутбук, нетбук и т.п.).</p> |

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | <p>Работая над конспектом лекций, всегда следует использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор, в том числе нормативно-правовые акты соответствующей направленности. По результатам работы с конспектом лекции следует обозначить вопросы, термины, материал, который вызывают трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии семинарского типа.</p> <p>Лекционный материал является базовым, с которого необходимо начать освоение соответствующего раздела или темы.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Лабораторные занятия   | <p>При подготовке к занятиям и выполнении заданий студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.</p> <p>Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.</p> <p>Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проработать конспект лекций;</li> <li>- проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);</li> <li>- изучить решения типовых задач (при наличии);</li> <li>- решить заданные домашние задания;</li> <li>- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.</li> </ul> <p>В конце каждого занятия типа студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии семинарского типа или на индивидуальные консультации.</p>                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Самостоятельная работа | <p>Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний.</p> <p>Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, рекомендуемой литературы; подготовку к занятиям семинарского типа в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.</p> <p>Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на занятиях лекционного типа, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на занятиях семинарского типа, контроль знаний студентов.</p> <p>Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю.</p> <p>Помимо самостоятельного изучения материалов по темам к самостоятельной работе обучающихся относится подготовка к практическим занятиям, по результатам которой представляется отчет преподавателю и проходит собеседование.</p> |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      | <p>При самостоятельной подготовке к практическому занятию обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организует свою деятельность в соответствии с методическим руководством по выполнению практических работ;</li> <li>- изучает информационные материалы;</li> <li>- подготавливает и оформляет материалы практических работ в соответствии с требованиями.</li> </ul> <p>В результате выполнения видов самостоятельной работы происходит формирование компетенций, указанных в рабочей программы дисциплины (модуля).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Практические занятия | <p>Формы организации практических занятий определяются в соответствии со специфическими особенностями учебной дисциплины и целями обучения. Ими могут быть: выполнение упражнений, решение типовых задач, решение ситуационных задач, занятия по моделированию реальных условий, деловые игры, игровое проектирование, имитационные занятия, выездные занятия в организации (предприятия), занятия-конкурсы и т.д. При устном выступлении по контрольным вопросам семинарского занятия студент должен излагать (не читать) материал выступления свободно. Необходимо концентрировать свое внимание на том, что выступление должно быть обращено к аудитории, а не к преподавателю, т.к. это значимый аспект формируемых компетенций.</p> <p>По окончании семинарского занятия обучающемуся следует повторить выводы, полученные на семинаре, проследив логику их построения, отметив положения, лежащие в их основе. Для этого обучающемуся в течение семинара следует делать пометки. Более того, в случае неточностей и (или) непонимания какого-либо вопроса пройденного материала обучающемуся следует обратиться к преподавателю для получения необходимой консультации и разъяснения возникшей ситуации.</p> <p>При подготовке к занятиям студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.</p> <p>Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.</p> <p>Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проработать конспект лекций;</li> <li>- проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);</li> <li>- изучить решения типовых задач (при наличии);</li> <li>- решить заданные домашние задания;</li> <li>- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.</li> </ul> <p>В конце каждого занятия студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.</p> |

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а так же в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию обучающегося задания могут выполняться в устной форме.

## **12. Перечень информационных технологий**

Информационные технологии реализации дисциплины включают

### **12.1 Программное обеспечение**

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. По подписке для учебного процесса. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

### **12.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант плюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.
2. Профессиональные базы данных на платформе 1С: Предприятие с доступными конфигурациями (1С: ERP Агропромышленный комплекс 2, 1С: ERP Энергетика, 1С: Бухгалтерия молокозавода, 1С: Бухгалтерия птицефабрики, 1С: Бухгалтерия элеватора и комбикормового завода, 1С: общепит, 1С: Ресторан. Фронт-офис). Лицензионный договор № Н8775 от 17.11.2020 г.

### **13. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)**

Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Оснащение аудиторий

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории, Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся. Мультимедийная аудитория: проектор, компьютер. Компьютер с доступом в Интернет и ЭИОС вуза. Список ПО: Microsoft Windows 7 Professional, Microsoft Windows XP Professional, Microsoft Office Professional 2007, Microsoft Office Standard 2016, антивирус ESET NOD32, Консультант +
2. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (практических занятий). Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории
3. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лабораторных занятий). Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории
4. Помещение для самостоятельной работы. Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.