

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

Рег. № 000009390



И. В. Воробьева  
Проректор по образовательной  
деятельности и молодежной политике

С. Л. Воробьева

20 24

Кафедра растениеводства, земледелия и селекции

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Наименование дисциплины (модуля): Кормопроизводство

Уровень образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Профиль подготовки: Экспертиза и оценка качества сельскохозяйственных объектов и продукции

Очная

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (приказ № 702 от 26.07.2017 г.)

Разработчики:

Колесникова В. Г., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Программа рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 01 от 30.08.2024 года

## 1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - формирование представлений, теоретических знаний, практических умений и навыков по научным основам, методам и способам производства кормов на сенокосах и пастбищах, пашне.

Задачи дисциплины:

- Изучение биологических и экологических особенностей растений сенокосов и пастбищ;;
- Изучение классификации, характеристики и обследования сенокосов и пастбищ;
- ;
- Изучение создания и рационального использования пастбищ;
- ;
- Изучение различных кормов, технологии их заготовки, требований стандартов к их качеству.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Кормопроизводство» относится к базовой части учебного плана.

Дисциплина изучается на 4 курсе, в 7 семестре.

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

Ботаника;  
Общее почвоведение;  
Агрохимия;  
Растениеводство;  
Земледелие;  
Механизация растениеводства.

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

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;  
Экспертиза сельскохозяйственной продукции.

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 реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;**

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

Студент должен знать:

Современные технологии ландшафтного анализа территорий, основные типы почв, оценки уровня их плодородия, использование почв в земледелии, органические и минеральные удобрения, используемые при производстве растениеводческой продукции.

Студент должен уметь:

Использовать материалы почвенных и агрохимических исследований, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур.

Студент должен владеть навыками:

Обосновать и реализовать современные технологии ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, внесения органических и минеральных удобрений при производстве растениеводческой продукции.

**- ПК-6 Готов составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур**

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

Студент должен знать:

Принципы составления систем севооборотов с учетом агроландшафтных условий, требований сельскохозяйственных культур.

Приемы и способы обработки почвы для создания заданных свойств почвы.

Принципы защиты растений от вредных организмов с применением агротехнических, химических и биологических приемов.

Теоретические основы производства растениеводческой продукции с использованием экологически безопасных агротехнологий.

Студент должен уметь:

Составлять схемы севооборотов с соблюдением научно-обоснованных принципов чередования культур.

Обосновать выбор приемов и способов обработки почв с учетом требований сельскохозяйственных культур, агроландшафтных условий.

Выполнять фитосанитарную оценку посевов по развитию и распространенности болезней, вредителей и сорняков.

Обосновать выбор земельных угодий для производства экологически безопасной продукции.

Использовать методики расчетов негативного воздействия на окружающую среду в агротехнологиях.

Студент должен владеть навыками:

Разработать севооборот с учетом зональных условий.

Составлять почвозащитные и ресурсосберегающие системы обработки почв.

Расчитывать биологическую эффективность мероприятий по защите растений.

Выполнять расчеты негативного воздействия на окружающую среду в агротехнологиях.

**- ПК-7 Готов участвовать в проведении анализа и оценки качества сельскохозяйственных объектов и продукции**

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

Студент должен знать:

Методы и методики анализа сельскохозяйственной продукции и объектов.

Нормативные требования к качеству растениеводческой продукции.

Нормативные требования к качеству химических мелиорантов, органических и минеральных удобрений.

Нормативные требования к качеству почв.

Студент должен уметь:

Обосновать выбор методов выполнения анализов при оценке качества сельскохозяйственной продукции и объектов.

Использовать нормативные документы при оценке качества растениеводческой продукции.

Использовать нормативные документы при оценке качества химических мелиорантов, органических и минеральных удобрений.

Выбирать методы оценки уровня плодородия почв по агроэкологическим показателям.

Студент должен владеть навыками:

Проводить анализы растениеводческой продукции, почв и удобрений с использованием стандартных методик.

Устанавливать товарность растениеводческой продукции в соответствии с нормативными документами.

Выполнять оценку качества местных удобрений и мелиорантов.

Оценка и распределение почв в соответствии с агропроизводственной группировкой.

- УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

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

Студент должен знать:

Оптимальные способы решения задач, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений

Студент должен уметь:

Решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время. Определять ожидаемые результаты решения выделенных задач

Студент должен владеть навыками:

Публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта

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

Вид учебной работы	Всего часов	Седьмой семестр
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>42</b>	<b>42</b>
Практические занятия	28	28
Лекционные занятия	14	14
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>30</b>	<b>30</b>
<b>Виды промежуточной аттестации</b>		
Зачет		+
<b>Общая трудоемкость часы</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>Общая трудоемкость зачетные единицы</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

#### 5. Содержание дисциплины

##### Тематическое планирование (очное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	<b>Седьмой семестр, Всего</b>	<b>72</b>	<b>14</b>	<b>28</b>		<b>30</b>
<b>Раздел 1</b>	<b>Луговое кормопроизводство</b>	<b>40</b>	<b>6</b>	<b>16</b>		<b>18</b>
Тема 1	Биологические и экологические особенности растений сенокосов и пастбищ Растения сенокосов и пастбищ.	2	2			
Тема 2	Кормовая характеристика растений сенокосов и пастбищ. Характеристика бобовых трав	6		2		4
Тема 3	Характеристика мятликовых трав	6		2		4
Тема 4	Семена многолетних трав	6		2		4

Тема 5	Характеристика основных видов вредных ядовитых растений.	4		2		2
Тема 6	Системы поверхностного и коренного улучшения природных сенокосов и пастбищ	2	2			
Тема 7	Инвентаризация природных кормовых угодий. Составление схем улучшения кормовых угодий	4		2		2
Тема 8	Организация и рациональное использование пастбищ	2	2			
Тема 9	Составление травосмесей для пастбищного пользования. Расчет нормы высева травосмесей. Расчет площади пастбища.	6		4		2
Тема 10	Составление плана ухода и эксплуатации пастбищ.	2		2		
<b>Раздел 2</b>	<b>Полевое кормопроизводство</b>	<b>32</b>	<b>8</b>	<b>12</b>		<b>12</b>
Тема 11	Кормовые севообороты. Производство корнеплодов. Зернокормовые культуры. Смешанные и совместные посевы.	2	2			
Тема 12	Классификация кормовых средств. Расчет потребности в кормах	4		2		2
Тема 13	Баланс зеленых кормов.	4		2		2
Тема 14	Разработка зеленого конвейера	4		2		2
Тема 15	Заготовка сена и сенажа. Технология производства искусственно высушенных кормов	4	4			
Тема 16	Составление плана заготовки грубых кормов. Определение массы сена.	4		2		2
Тема 17	Ботанический анализ сена, оценка его качества и учет сена	4		2		2
Тема 18	Силосные культуры. Технологии силосования и химического консервирования кормов	2	2			
Тема 19	Заготовка силоса и сенажа	4		2		2

### Содержание дисциплины (очное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	Классификация растений по характеру ветвления, типу кущения, отавности. Фазы роста кормовых растений. Требования луговых растений к условиям произрастания
Тема 2	Морфологические признаки многолетних бобовых трав. Биологическая, кормовая и хозяйственная характеристика бобовых трав.
Тема 3	Морфологические признаки многолетних злаковых трав. Биологическая, кормовая и хозяйственная характеристика злаковых трав.
Тема 4	Отличительные признаки семян мятликовых трав. отличительные признаки семян бобовых трав.
Тема 5	Характеристика наиболее распространенных видов ядовитых и вредных растений. Причины и период вредоносности и ядовитости
Тема 6	Значение улучшения. Виды улучшения. Культуртехнические, гидромелиоративные и агротехнические мероприятия.
Тема 7	Описание кормовых угодий, заполнение полевого бланка, инвентарной ведомости и ведомости технического состояния луговых земель. Составление агрокомплекса по поверхностному и коренному улучшению.
Тема 8	Специфика создания культурных пастбищ. оборудование пастбищ. Система выпаса. пастбищеоборот.

Тема 9	Требования, учитываемые при составлении травосмесей. Обоснование видового состава. Проценты участия трав в травосмесях. Способы закладки культурных пастбищ. Площадь пастбищ. Число загонов и их площадь.
Тема 10	План и порядок стравливания, очередность стравливания. Весенний и осенний уход и уход в течение пастбищного периода.
Тема 11	Кормовые севообороты. Значение зерновых, зернобобовых культур, кормовых корнеплодов и клубнеплодов, кормовых культур. Их питательная ценность и технология выращивания.
Тема 12	Характеристика основных видов кормов и их потребность. Расчет потребности хозяйства в зеленых кормах с учетом видового состава животных, их количества и продуктивности.
Тема 13	Расчет поступления зеленой массы с естественных кормовых угодий. Расчет поступления зеленой массы с сеянных (культурных) пастбищ. Избыток и недостаток зеленых кормов.
Тема 14	Виды и сорта культур используемых в зеленом конвейере, их биологические особенности. Сроки укоса кормовых растений, их урожайность.
Тема 15	Понятие "сено" и "сенаж". Их значение в кормлении сельскохозяйственных животных и питательная ценность. Современные технологии заготовки. Факторы влияющие на качество и потери питательных веществ. Значение КИС, Технологии приготовления травяной муки и травяной резки. Гранулирование и брикетирование кормов. Хранение КИС.
Тема 16	Сенокосооборот. Сроки уборки основных мятликовых и бобовых трав убираемых на сено. Примерная масса сена в скирдах и стогах. Причины снижения массы сена.
Тема 17	Правила отбора средней пробы сена. Определение видового состава сена и его органолептических показателей качества. Требования ГОСТ к качеству сена. Формы укладки сена.
Тема 18	Значение силоса в кормлении животных. Сушность силосования. Технология выращивания основных в Удмуртской Республике силосных культур. Современные технологии заготовки и хранения силоса. Особенности применения консервантов.
Тема 19	Требования, предъявляемые к качеству силоса и сенажа. Расчет питательности силоса. Составление схем заготовки силоса и сенажа.

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

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

1. Луговодство и кормопроизводство [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки «Агрономия» и «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», сост. Коконов С. И., Рябова Т. Н. - Ижевск: , 2016. - 123 с. - Режим доступа: <http://portal.udsau.ru/index.php?q=docs&download=1&parent=12753&id=12869>; <https://e.lanbook.com/book/133979>; <http://lib.rucont.ru/efd/365171/info>

2. Луговое и полевое кормопроизводство: метод. указ. и задания по кормопроизводству к лаб. и самост. занятиям для студ. спец. 310200 - Агрономия, сост. Коконов С. И. - Ижевск: РИО ИжГСХА, 2004. - 65 с. (85 экз.)

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

#### **Седьмой семестр (30 ч.)**

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературы (20 ч.)

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

Вид СРС: Выполнение индивидуального задания (10 ч.)

Выполнение индивидуального задания предусматривает описание и расчет необходимого комплекса мероприятий по заданию преподавателя.

### 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, семестр	Форма контроля	Разделы дисциплины
ОПК-4 ПК-6 УК-2	4 курс, Седьмой семестр	Зачет	Раздел 1: Луговое кормопроизводство.
ОПК-4 ПК-6 ПК-7 УК-2	4 курс, Седьмой семестр	Зачет	Раздел 2: Полевое кормопроизводство.

### 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 сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации	
	Экзамен (дифференцированный 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 Не зачтено:

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 Зачтено:

Полнота знаний: не ниже минимально допустимого уровня знаний, возможен допуск множества негрубых ошибок.

Наличие умений: умения сформированы не ниже демонстрации основных умений, решения типовых задач с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.

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

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции не ниже минимальных требований;
- имеющихся знаний, умений, навыков как минимум достаточно для решения практических (профессиональных) задач, возможно требуется дополнительная практика по большинству практических задач.

Уровень сформированности компетенций: минимальный уровень ниже среднего.

### 8.3. Типовые вопросы, задания текущего контроля

Раздел 1: Луговое кормопроизводство

ПК-6 Готов составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур

1. Сформулируйте понятие о кормовом севообороте
2. Какие периоды использования сенокосно-пастбищного севооборота различают? а) полевой и кормовой; б) полевой и зерновой; в) кормовой и зерновой; г) полевой и луговой; д) луговой и кормовой

3. Составить четырехпольный кормовой севооборот площадью 203 га с участием промежуточных посевов.

Озимый рапс на з.к. 50 га, озимая рожь на з. к. – 52 га, картофель – 40 га, кукуруза на силос – 51 га, корнеплоды - 10 га, горохо-овсяная смесь на з.к. - 100 га

ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;

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

2. Составить травосмесь и рассчитать норму высева каждого вида трав для пойменного сенокоса

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



4. Разработать агрокомплекс по поверхностному улучшению: Злаковые и злаково-разнотравные мелкотравные влажные луга на пойменных почвах. Лисохвост луговой, овсяница луговая, тимофеевка луговая, мятлик луговой, кострец безостый, клевер ползучий, кульбаба осенняя, щавель конский, чемерица, герань луговая. Кустарника 2 %, кочек 5 %. Урожайность 13 ц/га.

5. Разработать агрокомплекс по коренному улучшению: Злаково-осоково-разнотравные, временно избыточно увлажнённые суходолы равнин. Почвы дерново-подзолистые, включая дерново-глееватые. Щучка дернистая, белоус, полевица обыкновенная, мятлик луговой, клевер ползучий, лютик едкий и ползучий. Закустаренность 20 %, заkochкаренность скотобойными кочками 10 %, щучки дернистой 35 %. Урожайность 6-15 ц/га.

6. Составить технологическую схему производства семян кострца безостого.

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

1. Разработать агрокомплекс по поверхностному улучшению злакового и злаково-разнотравного мелкотравного влажного луга на пойменных почвах. Встречаются лисохвост луговой, овсяница луговая, тимофеевка луговая, мятлик луговой, кострец безостый, клевер ползучий, щавель конский, герань луговая. Наличие кустарника - 2%, кочек - 5 %. Урожайность 13 ц/га

2. Составить травосмесь для длительного сенокосного использования на заливных лугах

3. Разработать агрокомплекс по коренному улучшению злаково-разнотравные с примесью осок сыроватых и сырых лугов на пойменных дерново-глеевых и глееватых почвах. растительный покров представлен щучкой дернистой, полевицей собачьей, осокой обыкновенной, гравилатом речным и видами лютиков. Урожайность 11 ц/га

4. Установите соответствие культур и размеров апробируемой площади семенного травостоя: Культура: 1. клевер луговой; 2. клевер гибридный; 3. люцерна; 4. лядвенец рогатый; 5. кострец безостый. Размер сеянного участка: 1. 25 га, 2. 40 га, 3. 50 га, 4. 75 га, 5. 100 га

5. Выберите оптимальное количество учетных площадок для семенного участка клевера лугового размером 75 га : 1) 4) 2) 6: 3) 8

6. Повреждение оболочки семян для улучшения проникновения воды и повышения их всхожести называется ...

Раздел 2: Полевое кормопроизводство

ПК-6 Готов составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур

1. Сформулируйте понятие о кормовом севообороте

2. Какие периоды использования сенокосно-пастбищного севооборота различают? а) полевой и кормовой; б) полевой и зерновой; в) кормовой и зерновой; г) полевой и луговой; д) луговой и кормовой

3. Составить четырехпольный кормовой севооборот площадью 203 га с участием промежуточных посевов.

Озимый рапс на з.к. 50 га, озимая рожь на з. к. – 52 га, картофель – 40 га, кукуруза на силос – 51 га, корнеплоды - 10 га, горохо-овсяная смесь на з.к. - 100 га

ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;

1. 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.

2. Растения викоовсяной смеси перестояли на корню. Их влажность 55 %. Сколько требуется добавить сырья влажностью 80 % для получения силоса влажностью 70 %

3. 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

4. Составить агротехническую часть технологической карты заготовки сенажа в полимерной пленке

5. Разработать схему технологического процесса уборки прессованного бобового сена

6. Технологические условия заготовки высококачественного силоса из кукурузы

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

1. Растения горохоовсяной смеси перестояли на корню. Их влажность 58 %. Сколько требуется добавить сырья влажностью 80 % для получения силоса влажностью 75 %.

2. Химическое консервирование при заготовке силоса целесообразно применять: а) при уборке в жаркую и очень сухую погоду; б) при уборке в дождливую погоду; в) при уборке несилосующихся растений

3. Для получения максимального выхода кормовых единиц и переваримого протеина с единицы площади многолетние бобовые травы скашивают в фазе: а) ветвления; б) начала цветения; в) начала плодообразования

4. Установите соответствие вида корма и влажности массы заготовленных кормов: вид корма: влажность массы, %: 1) сено, 2) сенаж, 3) силос, 4) травяная мука. а) 50 – 55, б) 9 - 15, в) 65 - 75, г) 17 - 19

5. Установите соответствие: Влажность сена, %: 1) 55-60; 2) 35-40; 3) 20-22; 4) 15-19. Органолептические характеристики: а) пучок сена при скручивании в жгут не ломается, влага почти не выступает; б) пучок сена при скручивании в жгут может ломаться, влага не выступает; в) пучок сена при скручивании легко ломается; листья гибкие, стебель упругий

6. Для приготовления высококачественного силоса фактическое содержание сахара в растениях должно быть: а) меньше сахарного минимума; б) равно сахарному минимуму; в) больше сахарного минимума

ПК-7 Готов участвовать в проведении анализа и оценки качества сельскохозяйственных объектов и продукции

1. Провести ботанический анализ сена по средней пробе

2. Определить внешний вид, цвет и запах средней пробы сена

3. Определить содержание обменной энергии в корме если известно, что клетчатки содержится 33 %.

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

##### **Седьмой семестр (Зачет, ОПК-4, ПК-6, ПК-7, УК-2)**

1. Типы побегов у злаков и других растений хозяйственно-ботанических групп.

2. Типы растений по характеру кущения.

3. Особенности нарастания массы и изменение питательной ценности трав по фазам вегетации

4. Понятие о яровых и озимых формах многолетних трав

5. Накопление питательных веществ в растениях в зависимости от влияния внешней среды и их значение в жизни луговых растений

6. Типы растений по потребности в воде. Влияние затопления и подтопления, засухоустойчивости и влагоустойчивости

7. Отношение растений к почвам – запасу питательных веществ, кислотности, засоленности, отложению наилка на пойменных лугах и рельефу местности

8. Влияние экологических условий на видовой состав, урожайность и кормовую ценность трав

9. Органические соединения, входящие в состав луговых растений, характеризующие их питательную ценность

10. Хозяйственно-ботанические группы растений, произрастающие на сенокосах и пастбищах. Наиболее распространенные растения из этих групп, в том числе виды злаковых и бобовых трав, отличающихся высокой питательностью и поедаемостью

11. Назовите и охарактеризуйте вредные и ядовитые растения, встречающиеся на природных кормовых угодьях. Какой вред они причиняют сельскохозяйственным животным?

12. Фитоценоз (растительные сообщества)
13. Дерновый процесс и возрастные стадии луга (корневищных, рыхлокустовых и плотнокустовых злаков)
14. Влияние на травостой выпас животных, сенокосения и выжигание
15. Классификации сенокосов и пастбищ по природным зонам России. Значение классификации.
16. Основные классы, подклассы и типы лугов наиболее широко рас-пространенных в лесной и других зонных России
17. Пойменные луга. Их роль в укреплении кормовой базы животноводства
18. Инвентаризация и паспортизация природных кормовых угодий
19. Системы улучшения природных кормовых угодий. Условия их применения
20. Виды культуртехнических работ, проводимых на сенокосах и пастбищах в лесной зоне.
21. Эффективность применения удобрений на лугах. Влияние их на урожай и качество корма
22. Уход за дерниной и травостоем природных кормовых угодий в лесной и степной зонах страны
23. Значение и создание сеяных сенокосов и пастбищ.
24. Комплекс мероприятий, который проводится при коренном улучшении лугов. Его эффективность
25. Первичная обработка почвы на осушенных болотах и склонах балок, осваиваемых под сенокосы и пастбища
26. Простые и сложные травосмеси. Их видовой состав. Нормы высева трав в травосмеси
27. Меры ухода за лугами, расположенными в пойме реки и на абсолютных суходолах
28. Культурные пастбища. Значения, организация и уход за культурными пастбищами
29. Системы выпаса скота
30. Пастбищеоборот. Его значение
31. Оборудование пастбищ, расчет потребности в пастбищах, текущий уход
32. Влияние выпаса скота и подкашивание несъедобных остатков на травостой
33. Воздействие на травостой отдельных видов удобрений - азотные, фосфорные, калийные, микроудобрения. Последствия избыточного, неконтролируемого внесения удобрений на качество пастбищного корма, животноводческую продукцию, здоровье животных и человека
34. Зеленый конвейер. Типы зеленого конвейера. Основные культуры зеленого конвейера и сроки их использования
35. Преимущества и недостатки смешанных посевов по сравнению с чистыми посевами
36. Кормовые растения семейств Крестоцветные и Сложноцветные
37. Значение сена, сенажа и силоса в кормлении крупного рогатого скота
38. Биохимические процессы, протекающие в процессе сушки и сенажирования трав
39. Влияние сроков и высоты скашивания травостоя на качество сена, сенажа и других кормов. Оптимальная влажность убирают травы на сено, сенаж, силос и травяную муку
40. Комплекс уборочных машин, применяемых на заготовке сенажа и силоса
41. Классификация кормовых растений по степени силосуемости
42. Значение гранулирования и брикетирования кормов
43. Требования к качеству травяного сырья, используемого для приготовления сена, сенажа и силоса
44. Влияние размеров резки трав на качество сенажа и силоса. Факторы, влияющие на качество кормов
45. Химические препараты, применяемые при заготовке силоса, сена и других кормов. Их значение.
46. Влияние сроков закладки сенажа и силоса на качество кормов
47. Комбинированный силос. Культуры, используемые для приготовления комбисилоса

### **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 окончанию изучения каждой темы.

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

1. Парахин Н. В., Кобозев И. В., Горбачев И. В., Лазарев Н. Н., Михалев С. С. Кормопроизводство: - Москва: КолосС, 2006. - 428 с. (107 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>
3. Тюльдюков В. А. Практикум по луговому кормопроизводству: - Москва: Агропромиздат, 1986. - 255 с. (57 экз.)
4. Васин В. Г., Васин А. В., Ельчанинова Н. Н. Растениеводство [Электронный ресурс]: учебное пособие : [для студентов агрономических факультетов вузов], - Издание 2-е изд., доп. и перераб. - Самара: РИЦ СГСХА, 2009. - 528 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/109449>

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

1. <http://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
2. <http://elib.udsau.ru/> - библиотека электронных учебных пособий Удмуртского ГАУ
3. <http://portal.udsau.ru> - Интернет-портал Удмуртского ГАУ
4. <http://moodle.udsau.ru/course/view.php?id=531> - "Кормопроизводство". Онлайн-курс, представленный на федеральной платформе "Современная цифровая образовательная среда в РФ"

### **Методика применения онлайн-курсов СЦОС**

При изучении дисциплины может быть использован онлайн-курс "Кормопроизводство", разработанный в академии на средства гранта Минобрнауки РФ России и прошедший процедуру внешней экспертизы. Онлайн-курс позволяет организовать самостоятельное изучение всех разделов дисциплины. Доступ к курсу осуществляется под учетной записью обучающегося через федеральную площадку «Современная цифровая образовательная среда Российской Федерации». По результатам изучения материалов онлайн курса проводится контрольное тестирование в компьютерном классе вуза в присутствии преподавателя. Результаты тестирования могут быть учтены при формировании итоговой оценки по результатам промежуточной аттестации по дисциплине.

### **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.). 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> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <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>
<p>Самостоятельная работа</p>	<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>
<p>Практические занятия</p>	<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.</p> <p>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>

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.

При подготовке к занятиям студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.

Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:

- проработать конспект лекций;
- проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);
- изучить решения типовых задач (при наличии);
- решить заданные домашние задания;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

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.

### **Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами**

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
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



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.