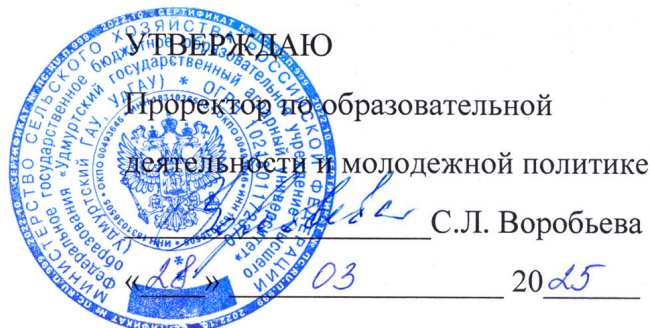


**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"**

Рег. № 000011164



Кафедра эксплуатации и ремонта машин

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Наименование дисциплины (модуля): Современные проблемы науки и производства в агроинженерии

Уровень образования: Магистратура

Направление подготовки: 35.04.06 Агроинженерия

Профиль подготовки: Технологии и технические системы в агробизнесе  
Очная, заочная

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия (приказ № 709. от 26.07.2017 г.)

Разработчики:

Салимзянов М. З., кандидат технических наук, доцент

Первушин В. Ф., доктор технических наук, профессор

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

## 1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - достигается представление о современных проблемах науки и производства в агроинженерии. Теоретическая и практическая подготовка магистрантов к самостоятельному рассмотрению существующих на данном этапе развития проблем, связанных с эффективным ведением сельского хозяйства в России и их решению.

Задачи дисциплины:

- современные направления развития науки и производства в агроинженерии;
- стратегии машинно-технологической модернизации растениеводства и животноводства;
- стратегии энергосбережения в АПК;
- концепции развития научного обеспечения АПК;
- Использование инновационных методов и ноу-хау решений в техпроцессах сельского хозяйства, в т.ч ИИ и агродроны.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Современные проблемы науки и производства в агроинженерии» относится к базовой части учебного плана.

Дисциплина изучается на 1 курсе, в 1 семестре.

Изучению дисциплины «Современные проблемы науки и производства в агроинженерии» предшествует освоение дисциплин (практик):

Технические системы в агроинженерии;  
Технические измерения;  
Основы триботехники;  
Компьютерные технологии в агроинженерии;  
Метрологическое обеспечение научных исследований;  
История, логика и методология науки;  
Компьютерные технологии в агроинженерии;  
Логистика на предприятиях апк.

Освоение дисциплины «Современные проблемы науки и производства в агроинженерии» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Новая техника и технологии в агроинженерии;  
Компьютерное моделирование технологических процессов в агроинженерии;  
Современные методики научных исследований и основы подготовки диссертаций;  
Информационно-управляющие системы в агроинженерии;  
Альтернативные виды топлива;  
Проектирование, моделирование и конструирование в агроинженерии;  
Энергосберегающие технологии в агроинженерии;  
Надежность систем и механизмов.

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-1 Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации;**

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

Студент должен знать:

анализировать проблемы в технологиях и технических средствах для сельского хозяйства, энерго- и ресурсосбережения, эффективной эксплуатации машин и оборудования, применения электронных средств и информационных технологий

Студент должен уметь:

искать проблемы, связанных с созданием, внедрением инновационной техники и технологии в сельское хозяйство

Студент должен владеть навыками:

грамотно и наглядно представлять презентации существующих проблем в сельском хозяйстве по технологиям и техническим средствам, энерго- и ресурсосбережения, эффективной эксплуатации машин и оборудования, применения электронных средств и информационных технологий в сельском хозяйстве

**- УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий**

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

Студент должен знать:

методологию системного подхода решения проблем в технологиях и технических средствах для сельского хозяйства, энерго- и ресурсосбережения, эффективной эксплуатации машин и оборудования, применения электронных средств и информационных технологий

Студент должен уметь:

решать задачи, требующие навыков абстрактного мышления искать пути решения проблем, связанных с созданием, внедрением инновационной техники и технологии в сельском хозяйстве

Студент должен владеть навыками:

методами анализа и синтеза по проблемным ситуациям технологий и технических средств, энерго- и ресурсосбережения, эффективной эксплуатации машин и оборудования и информационных технологий в сельском хозяйстве

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

Вид учебной работы	Всего часов	Первый семестр
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>22</b>	<b>22</b>
Лекционные занятия	8	8
Практические занятия	14	14
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>59</b>	<b>59</b>
<b>Виды промежуточной аттестации</b>	<b>27</b>	<b>27</b>
Экзамен	27	27
<b>Общая трудоемкость часы</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Общая трудоемкость зачетные единицы</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

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

Вид учебной работы	Всего часов	Первый триместр	Второй триместр	Третий триместр
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>21</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	
Экзамен	9		9	
Лекционные занятия	4	4		
Практические занятия	8	8		
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>87</b>	<b>60</b>	<b>27</b>	
<b>Виды промежуточной аттестации</b>				
<b>Общая трудоемкость часы</b>	<b>108</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	
<b>Общая трудоемкость зачетные единицы</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	

## 5. Содержание дисциплины

### Тематическое планирование (очное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	<b>Первый семестр, Всего</b>	<b>81</b>	<b>8</b>	<b>14</b>		<b>59</b>
<b>Раздел 1</b>	<b>Современные проблемы науки и производства в с.х.</b>	<b>56</b>	<b>6</b>	<b>10</b>		<b>40</b>
Тема 1	Введение. Развитие сельскохозяйственного производства в России и ее коммерциализация	12	2	2		8
Тема 2	Проблемы и тенденции машинно-технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции	11	1	2		8
Тема 3	Проблемы модернизации переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	11	1	2		8
Тема 4	Проблемы инженерно-технического обеспечения сельскохозяйственного производства	11	1	2		8
Тема 5	Проблемы управления техпроцессами и ИИ, автоматизации мобильной техники и агродроны в АПК	11	1	2		8
<b>Раздел 2</b>	<b>Системный анализ и выработка стратегии действий</b>	<b>25</b>	<b>2</b>	<b>4</b>		<b>19</b>
Тема 6	Системный анализ	13	1	2		10
Тема 7	Механизм реализации стратегии	12	1	2		9

На промежуточную аттестацию отводится 27 часов.

### Содержание дисциплины (очное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	Состояние сельского хозяйства в мире, России, её особенности в производстве и коммерциализация.
Тема 2	Технический, технологический уровень и проблематика машинно-технологической модернизации в сельском хозяйстве
Тема 3	Принципы технологической модернизации переработки и хранения сельскохозяйственной продукции и проблематика ее осуществления.
Тема 4	Проблемы инженерно-технической службы сельского хозяйства.
Тема 5	Проблемы управления техпроцесом и ИИ, автоматизации, роботизации и мобильности сельскохозяйственной техники, процессов и агродронов.
Тема 6	Системный подход и критический анализ проблемных ситуаций.
Тема 7	Вырабатывать стратегию действий на основе критического анализа и системного подхода

### Тематическое планирование (заочное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	<b>Всего</b>	<b>99</b>	<b>4</b>	<b>8</b>		<b>87</b>
<b>Раздел 1</b>	<b>Современные проблемы науки и производства в с.х.</b>	<b>59</b>	<b>3</b>	<b>6</b>		<b>50</b>
Тема 1	Введение. Развитие сельскохозяйственного производства в России и ее коммерциализация	11,5	0,5	1		10
Тема 2	Проблемы и тенденции машинно-технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции	11,5	0,5	1		10
Тема 3	Проблемы модернизации переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	11,5	0,5	1		10
Тема 4	Проблемы инженерно-технического обеспечения сельскохозяйственного производства	11,5	0,5	1		10
Тема 5	Проблемы управления техпроцессами и ИИ, автоматизации мобильной техники и агродроны в АПК	13	1	2		10
<b>Раздел 2</b>	<b>Системный анализ и выработка стратегии действий</b>	<b>40</b>	<b>1</b>	<b>2</b>		<b>37</b>
Тема 6	Системный анализ	19,5	0,5	1		18
Тема 7	Механизм реализации стратегии	20,5	0,5	1		19

### Содержание дисциплины (заочное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	Состояние сельского хозяйства в мире, России, её особенности в производстве и коммерциализация.
Тема 2	Технический, технологический уровень и проблематика машинно-технологической модернизации в сельском хозяйстве
Тема 3	Принципы технологической модернизации переработки и хранения сельскохозяйственной продукции и проблематика ее осуществления.
Тема 4	Проблемы инженерно-технической службы сельского хозяйства.
Тема 5	Проблемы управления техпроцесом и ИИ, автоматизации, роботизации и мобильности сельскохозяйственной техники, процессов и агродронов.
Тема 6	Системный подход и критический анализ проблемных ситуаций.
Тема 7	Вырабатывать стратегию действий на основе критического анализа и системного подхода

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

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

1. Современные проблемы науки и производства в агроинженерной сфере [Электронный ресурс]: учебное пособие для магистрантов направления подготовки 35.04.06 –Агроинженерия (уровень магистратуры) магистерская программа - Технология и технические средства для производства и переработки сельскохозяйственной продукции, сост. Салимзянов М. З., Первушин В. Ф. - Ижевск: РИО Ижевская ГСХА, 2017. - 60 с. - Режим доступа: <http://portal.udsau.ru/index.php?q=docs&download=1&id=20731>; <https://lib.rucont.ru/efd/616409/info>; <https://e.lanbook.com/reader/book/133996/#1>

2. Марковина Е. В. Экономическая оценка инвестиций: (практикум) : учебное пособие, - Ижевск: РИО Ижевская ГСХА, 2014. - 186 с. (3 экз.)

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

#### **Первый семестр (59 ч.)**

Вид СРС: Творческое задание (выполнение) (29 ч.)

Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.

Вид СРС: Эссе (выполнение) (30 ч.)

Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

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

#### **Всего часов самостоятельной работы (87 ч.)**

Вид СРС: Доклад, сообщение (подготовка) (50 ч.)

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

Вид СРС: Эссе (выполнение) (37 ч.)

Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

## **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-1	1 курс, Первый семестр	Экзамен	Раздел 1: Современные проблемы науки и производства в с.х..

УК-1	1 курс,  Первый семестр	Экзамен	Раздел 2: Системный анализ и выработка стратегии действий.
------	-------------------------------	---------	---

## 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 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 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.

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: Современные проблемы науки и производства в с.х.

ОПК-1 Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации;

1. Проблемы коммерциализации в отраслях с.-х. растениеводстве России и в Удмуртии и их причины

2. Проблемы импортозамещения в растениеводческой отрасли с.-х. и привести причины почему не выполняются

3. Каковы проблемы технической и технологической модернизации в растениеводческой отрасли с.х. и их причины

4. Каковы проблемы технической модернизации в интересующей отрасли с.-х.

5. Проблемы коммерциализации в животноводческой отрасли с.-х. России и в Удмуртии и их причины

6. Проблемы коммерциализации в пищевой отрасли России и в Удмуртии и их причины

7. Проблемы коммерциализации в перерабатывающей отрасли с.-х. России и в Удмуртии и их причины

8. Проблемы коммерциализации в отрасли лесной промышленности в России и в Удмуртии и их причины

9. Проблемы коммерциализации в отрасли рыбной промышленности в России и в Удмуртии и их причины

10. Каковы проблемы технической и технологической модернизации в животноводческой отрасли с.х. и их причины

11. Каковы проблемы технической и технологической модернизации в пищевой отрасли с.х. и их причины

12. Каковы проблемы технической и технологической модернизации в перерабатывающей отрасли с.х. и их причины

13. Каковы проблемы технической и технологической модернизации в лесной отрасли и их причины

14. Каковы проблемы технической и технологической модернизации в рыбной отрасли и их причины

15. Проблемы импортозамещения в животноводческой отрасли с.-х. и привести причины почему не выполняются

16. Проблемы импортозамещения в пищевой отрасли с.-х. и привести причины почему не выполняются

17. Проблемы импортозамещения в перерабатывающей отрасли с.-х. и привести причины почему не выполняются

18. Проблемы импортозамещения в лесной отрасли и привести причины почему не выполняются

19. Проблемы импортозамещения в рыбной отрасли и привести причины почему не выполняются

## 20. Проблемы ресурсосбережения и энергосбережения в сельском хозяйстве

### Раздел 2: Системный анализ и выработка стратегии действий

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

1. Опишите подробно пример коммерциализации, импортозамещения в растениеводстве
2. Опишите подробно пример коммерциализации, импортозамещения в животноводстве
3. Опишите подробно пример коммерциализации, импортозамещения в пищевой промышленности
4. Опишите подробно пример коммерциализации, импортозамещения в перерабатывающей промышленности
5. Опишите подробно пример коммерциализации, импортозамещения в лесном хозяйстве
6. Опишите подробно пример коммерциализации, импортозамещения в рыбной отрасли

## 8.4. Вопросы промежуточной аттестации

### Первый семестр (Экзамен, ОПК-1, УК-1)

1. Каковы направления развития сельскохозяйственной техники в мире, России и ПФО?
2. Каковы основные проблемы технологической модернизации с.х. производства в России и ПФО?
3. Каков технический уровень сельскохозяйственной техники сейчас?
4. Направления повышения продуктивности мирового агросектора.
5. Важнейшие принципы проектирования агротехнологий.
6. Каковы перспективы технического уровня сельскохозяйственной техники?
7. Классификация агротехнологий и её сравнительная оценка (основные требования).
8. Мировые тенденции в сельскохозяйственном производстве и примеры
9. В чем суть количественных и качественных преобразований в с.-х. производстве
10. Направления инновационного развития техники и технологий по отраслям и примеры.
11. Перечислите основные области применения нанотехнологий в АПК России и примеры
12. В чем заключается техническая модернизация в сфере АПК и примеры?
13. В чем заключается технологическая модернизация в области АПК и примеры?
14. Перечислите изменения значений перечня целевых показателей по выполнению «дорожной карты» УР
15. Какие мероприятия выполняются по реализации инноваций «дорожной карты» УР
16. Объясните на примерах тенденции развития агротехнологий и техники
17. Перечислите необходимые примеры инновационного развития в АПК
18. Ресурсосберегающие технологии производства продукции растениеводства и их примеры
19. В чем заключается базовый принцип вводимых в хозяйственный оборот агротехнологий и его правила
20. Основные признаки вторичных ресурсов и отходов АПК
21. Опишите суть технологической и технической модернизации в интересующей отрасли производства с.-х. и примеры
22. Расскажите об энергосберегающих технологиях и технических средствах в отрасли животноводства и перерабатывающей отрасли и примеры
23. Энергетический баланс производства
24. Зарисуйте схему комплексного использования ВСР и отходов интересующей вас отрасли
25. Классификация факторов (потерь), влияющие на энергопотребление
26. Энергоаудит и его этапы
27. В чем состоит воздействие сельскохозяйственной техники на окружающую среду
28. Расскажите о переработке и утилизации отходов деятельности в инженерно-технической сфере АПК

29. Принципы рационального природопользования
30. Основные принципы перехода сельского хозяйства на малоотходное производство
31. Какие возобновляемые источники энергии могут быть использованы в Удмуртии, объясните на примере и как обеспечить
32. Что относится к топливно-энергетическим ресурсам и в чем преимущества возобновляемых источников энергии
33. Что эффективнее – фотоэлектрические генераторы или солнечные концентраторы?
34. Приведите примеры энергоемкости и удельного расхода энергии производств продукции по развитым, развивающимся странам и России
35. Перечислите основные факторы, влияющие на энергоемкость производства
36. Почему увеличение производства с.х. продукции приводит к абсолютному снижению энергопотребления
37. Перечислите направления снижения энергоемкости производства в интересующей вас отрасли производства
38. Каковы перспективы автоматизации технологических процессов в АПК?
39. Перечислите потери, влияющие на энергопотребление и их ситуации возникновения
40. Технологические факторы энергосбережения
41. Этапы энергоаудита и какие задачи решает?
42. Объясните суть физического анализа энергоаудита
43. Основные принципы построения устойчивых агроландшафтов
44. Основные принципы формирования адаптивных ландшафтно-экологических систем
45. Мониторинг загрязнения окружающей среды, примеры их и что надо предпринять для Удмуртии
46. Перечислите нормативы для оценки качества воздушной, водной и почвенной среды
47. Стратегии технического обслуживания и ремонта техники
48. Перечислите причины потерь топлива машинно-тракторного агрегата
49. Примеры использования биодизеля в России, хозяйства
50. Технологии получения альтернативного топлива из биомассы и их основные показатели
51. Структура организации инженерной службы коллективного хозяйства
52. Материально –техническая база ИТС коллективного хозяйства
53. Перспективы и развитие технологий восстановления изношенных деталей и примеры
54. Роль технических средств диагностирования в реализации обслуживания по состоянию техники на примерах?
55. Этапы реализации технологий точного земледелия и кто представлен на данном рынке в области точного земледелия
56. Приведите примеры импортозамещения в отрасли с.-х., пищевой , лесной и каковы возможности в Удмуртии
57. Источники наполнения вторичного рынка сельскохозяйственной техники где представлены вторичные рынки с.-х. техники в ПФО
58. Расскажите о прогрессивных методах и технических средствах хранения сельскохозяйственной продукции или техники

**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. Современные проблемы науки и производства в агроинженерной сфере [Электронный ресурс]: учебное пособие для магистрантов направления подготовки 35.04.06 –Агроинженерия (уровень магистратуры) магистерская программа - Технология и технические средства для производства и переработки сельскохозяйственной продукции, сост. Салимзянов М. З., Первушин В. Ф. - Ижевск: РИО Ижевская ГСХА, 2017. - 60 с. - Режим доступа: <http://portal.udsau.ru/index.php?q=docs&download=1&id=20731>; <https://lib.rucont.ru/efd/616409/info>; <https://e.lanbook.com/reader/book/133996/#1>
2. Марковина Е. В. Экономическая оценка инвестиций [Электронный ресурс]: [дистанционный курс на платформе Moodle : для для студентов направления бакалавриата "Менеджмент"], - Ижевск: , 2021. - Режим доступа: <http://moodle.udsau.ru/enrol/index.php?id=292>

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

1. <http://portal.udsau.ru> - Интернет-портал Удмуртского ГАУ
2. <http://www.tehlit.ru/> - Крупнейшая библиотека нормативно-технической литературы
3. [udsau.ru](http://udsau.ru) - Официальный сайт Удмуртского ГАУ с электронным каталогом научной библиотеки
4. <http://lib.rucont.ru> - ЭБС «Рукопт»
5. <http://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

## **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.</p> <p>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>
<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. 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>

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) обучающимся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а так же в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимся 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. P7-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, компьютерами с необходимым программным обеспечением, выходом в «Интернет» и корпоративную сеть университета
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.