

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "ИЖЕВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ"**

Рег. № 000001958



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и воспитательной работе

С.Л. Воробьева

Кафедра электротехники, электрооборудования и электроснабжения

**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: Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве

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:

Пантелеева Л. А., кандидат технических наук, заведующий кафедрой

Программа рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 01 от 30.08.2021 года

## 1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - формирование у обучающихся цельного представления о современном состоянии проблем науки и производства в агроинженерии, в частности в электротехнологии и электрооборудовании для сельского хозяйства.

Задачи дисциплины:

- приобретение знаний о современном состоянии науки и производства в агроинженерии;;
- приобретение умений анализа современного состояния науки и производства в агроинженерии, составление обзора по литературным данным и интернет-ресурсу;;
- приобретение навыков формировать и оптимизировать гибкие, адаптивные технологии производства сельскохозяйственной продукции на основе современного оборудования..

## 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.

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

- Новая техника и технологии в электроэнергетике;
- Моделирование и оптимизация в электроэнергетике;
- Информационно-управляющие системы в электроэнергетике;
- Электрические сети;
- Электромеханические системы;
- Проектирование и конструирование в электроэнергетике;
- Электромагнитная совместимость.

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:

Основные закономерности развития науки и техники, современные проблемы агроинженерии, проблемы создания технических средств для сельского хозяйства, энерго- и ресурсосбережения

Студент должен уметь:

Формировать и оптимизировать гибкие, адаптивные технологии производства сельскохозяйственной продукции с учетом экономических требований; оценивать надежность технических систем

Студент должен владеть навыками:

Современными методами проведения анализа и проектирования технических средств и технологий, приборами и измерительной аппаратурой; методами оценки эффективности инженерных решений

**- ОПК-3 Способен использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности;**

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

Студент должен знать:

Теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности.

Студент должен уметь:

Анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований; использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в профессиональной деятельности.

Студент должен владеть навыками:

Современными методами научного исследования в предметной сфере; навыками совершенствования и развития своего научного потенциала.

**- 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:

- основные методы критического анализа;
- методологию системного подхода;
- содержание основных направлений философской мысли от древности до современности;
- периодизацию всемирной и отечественной истории, ключевые события истории России и мира.

Студент должен уметь:

- выявлять проблемные ситуации, используя методы анализа, синтеза и абстрактного мышления;
- осуществлять поиск решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта;
- производить анализ явлений и обрабатывать полученные результаты;
- определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке и предлагать способы их решения;
- формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам истории; соотносить общие исторические процессы и отдельные факты; выявлять существенные черты исторических процессов, явлений и событий.

Студент должен владеть навыками:

- технологиями выхода из проблемных ситуаций, навыками выработки стратегии действий;
- навыками критического анализа;
- основными принципами философского мышления, навыками философского анализа социальных, природных и гуманитарных явлений;
- навыками анализа исторических источников, правилами ведения дискуссии и полемики.

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

Вид учебной работы	Всего часов	Первый семестр
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>24</b>	<b>24</b>
Практические занятия	14	14
Лекционные занятия	10	10
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>57</b>	<b>57</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	Четвертый триместр	Пятый триместр
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>12</b>		<b>12</b>
Практические занятия	10		10
Лекционные занятия	2		2
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>87</b>	<b>72</b>	<b>15</b>
<b>Виды промежуточной аттестации</b>	<b>9</b>		<b>9</b>
Экзамен	9		9
<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>10</b>	<b>14</b>		<b>57</b>
<b>Раздел 1</b>	<b>Современные проблемы науки и производства в агроинженерии</b>	<b>81</b>	<b>10</b>	<b>14</b>		<b>57</b>
Тема 1	Место дисциплины в структуре ООП. Цели и задачи.	6	2			4
Тема 2	Производство и распределение электроэнергии в Удмуртской Республике.	6	2			4
Тема 3	Электро- и энергообеспечение сельскохозяйственного производства УР.	6	2			4
Тема 4	Возобновляемые источники энергии (ВИЭ).	6	2			4
Тема 5	Проблемы использования электротехнологии.	6		2		4
Тема 6	Проблема использования сильных электрических полей.	6		2		4
Тема 7	Проблема защиты электрооборудования от аварийных режимов.	6		2		4
Тема 8	Проблема защиты людей и животных от поражения электрическим током.	7		2		5
Тема 9	Проблемы использования защитного зануления и заземления в энергосистемах.	8		2		6
Тема 10	Проблемы эксплуатации и ремонта электрооборудования.	8		2		6
Тема 11	Проблемы автоматизации сельскохозяйственного производства.	8		2		6

Тема 12	Проблемы обоснования и выбора показателей оценки эффективности решения новой инженерной задачи.	8	2			6
---------	---	---	---	--	--	---

На промежуточную аттестацию отводится 27 часов.

### Содержание дисциплины (очное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	Место дисциплины в структуре ООП. Цели и задачи дисциплины. Организация учебного процесса. Формы контроля успеваемости.
Тема 2	Производство и потребление электроэнергии в Удмуртской Республике. Проблемы использования возобновляемых источников энергии.
Тема 3	Электро- и энергообеспечение сельскохозяйственного производства УР. Энергоресурсы. Основные направления и мероприятия по экономии энергоресурсов в сельскохозяйственном производстве и в быту.
Тема 4	Возобновляемые источники энергии УР. Экономическая оценка использования ВИЭ на территории УР.
Тема 5	Проблемы использования электротехнологии в сельскохозяйственном производстве. Использование инфракрасного и ультрафиолетового излучения.
Тема 6	Проблемы использования сильных электрических полей для сортировки и обработки семян и материалов. Использование ультразвуковой технологии.
Тема 7	Проблема защиты электрооборудования от аварийных режимов. Предохранители, автоматические выключатели, тепловые реле, ограничители напряжений и токов.
Тема 8	Проблемы защиты людей и животных от поражения электрическим током. Устройства защитного отключения (УЗО), дифференциальная защита.
Тема 9	Проблемы использования защитного зануления и заземления в энергосистемах. Три конструктивных системы зануления: TN-S, TN-C, TN-C-S.
Тема 10	Проблемы эксплуатации и ремонта электрооборудования. Организационные и технические мероприятия по обеспечению безаварийной работы.
Тема 11	Проблемы автоматизации и компьютеризация сельскохозяйственного производства, использование спутниковой связи и навигации в организации работы машинно-технических систем.
Тема 12	Проблемы выбора показателей и методов и методов оценки эффективности решения новой инженерной задачи. Подготовка обучающихся к итоговой аттестации. Форма и содержание магистерской диссертации.

### 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>2</b>	<b>10</b>		<b>87</b>
<b>Раздел 1</b>	<b>Современные проблемы науки и производства в агроинженерии</b>	<b>99</b>	<b>2</b>	<b>10</b>		<b>87</b>
Тема 1	Место дисциплины в структуре ООП. Цели и задачи.	5	1			4
Тема 2	Производство и распределение электроэнергии в Удмуртской Республике.	7	1			6
Тема 3	Электро- и энергообеспечение сельскохозяйственного производства УР.	7		1		6
Тема 4	Возобновляемые источники энергии (ВИЭ).	8		1		7
Тема 5	Проблемы использования электротехнологии.	9		1		8
Тема 6	Проблема использования сильных электрических полей.	9		1		8
Тема 7	Проблема защиты электрооборудования от аварийных режимов.	9		1		8
Тема 8	Проблема защиты людей и животных от поражения электрическим током.	9		1		8
Тема 9	Проблемы использования защитного зануления и заземления в энергосистемах.	9		1		8
Тема 10	Проблемы эксплуатации и ремонта электрооборудования.	9		1		8
Тема 11	Проблемы автоматизации сельскохозяйственного производства.	9		1		8
Тема 12	Проблемы обоснования и выбора показателей оценки эффективности решения новой инженерной задачи.	9		1		8

На промежуточную аттестацию отводится 9 часов.

### Содержание дисциплины (заочное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	Место дисциплины в структуре ООП. Цели и задачи дисциплины. Организация учебного процесса. Формы контроля успеваемости.
Тема 2	Производство и потребление электроэнергии в Удмуртской Республике. Проблемы использования возобновляемых источников энергии.
Тема 3	Электро- и энергообеспечение сельскохозяйственного производства УР. Энергоресурсы. Основные направления и мероприятия по экономии энергоресурсов в сельскохозяйственном производстве и в быту.
Тема 4	Возобновляемые источники энергии УР. Экономическая оценка использования ВИЭ на территории УР.

Тема 5	Проблемы использования электротехнологии в сельскохозяйственном производстве. Использование инфракрасного и ультрафиолетового излучения.
Тема 6	Проблемы использования сильных электрических полей для сортировки и обработки семян и материалов. Использование ультразвуковой технологии.
Тема 7	Проблема защиты электрооборудования от аварийных режимов. Предохранители, автоматические выключатели, тепловые реле, ограничители напряжений и токов.
Тема 8	Проблемы защиты людей и животных от поражения электрическим током. Устройства защитного отключения (УЗО), дифференциальная защита.
Тема 9	Проблемы использования защитного зануления и заземления в энергосистемах. Три конструктивных системы зануления: TN-S, TN-C, TN-C-S.
Тема 10	Проблемы эксплуатации и ремонта электрооборудования. Организационные и технические мероприятия по обеспечению безаварийной работы.
Тема 11	Проблемы автоматизации и компьютеризация сельскохозяйственного производства, использование спутниковой связи и навигации в организации работы машинно-технических систем.
Тема 12	Проблемы выбора показателей и методов и методов оценки эффективности решения новой инженерной задачи. Подготовка обучающихся к итоговой аттестации. Форма и содержание магистерской диссертации.

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

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

1. Лещинская, Т. Б. Электроснабжение сельского хозяйства : учебник для студентов, осваивающих образовательные программы бакалавриата по направлению подготовки «Агроинженерия» / Т. Б. Лещинская, И. В. Наумов. - Москва : Бибком : Транслог, 2020. - 657 с. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - URL: <https://lib.rucont.ru/efd/325213/info>

2. Технологии и средства механизации сельского хозяйства : [ Электронный ресурс ] : учебное пособие / [А. В. Мачнев и др.] ; ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА. - Пенза : [б. и.], 2016. - on-line. - Систем. требования: Наличие подключения к локальной сети академии и к Интернет. - URL: <https://lib.rucont.ru/efd/346041/info>

3. Современные проблемы науки и производства в агроинженерной сфере : учебное пособие для магистрантов направления подготовки 35.04.06 –Агроинженерия (уровень магистратуры) / сост.: М. З. Салимзянов, В. Ф. Первушин. - Ижевск : РИО Ижевская ГСХА, 2017. - 60 с. - URL: <http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&download=1&id=20731>; <https://lib.rucont.ru/efd/616409/info>

4. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки "Агроинженерия" / [сост. В. А. Носков]. - Ижевск : РИО Ижевская ГСХА, 2013. - 62 с. - URL: <http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&download=1&parent=12753&id=13097>

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

#### **Первый семестр (57 ч.)**

Вид СРС: Выполнение индивидуального задания (34 ч.)

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

Вид СРС: Реферат (выполнение) (23 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.

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

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

Вид СРС: Выполнение индивидуального задания (37 ч.)

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

Вид СРС: Реферат (выполнение) (50 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.

### **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 ОПК-3 УК-1	1 курс,  Первый семестр	Экзамен	Раздел 1: Современные проблемы науки и производства в агроинженерии.

### **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 агроинженерии

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

1. Производство и распределение электроэнергии в Удмуртской Республике. Потребление электроэнергии в сельскохозяйственном производстве. Современные проблемы использования энергии малых рек Удмуртии.

2. Потребление энергоресурсов в сельскохозяйственном производстве. Проблемы использования отходов животноводства в качестве возобновляемого источника энергии и возможные способы их решения.

3. Производство электроэнергии для индивидуального дома и хозяйства. Проблемы использования солнечной энергии на территории Удмуртской Республики в качестве возобновляемого источника энергии.

4. Энергообеспечение индивидуального дома и хозяйства. Проблемы использования ветровых ресурсов на территории Удмуртской Республики в качестве возобновляемого источника энергии.

5. Виды возобновляемых источников энергии, их технико-экономическая оценка для использования на территории Удмуртии. Проблемы использования неделовой древесины и отходов производства в качестве возобновляемого источника энергии.

6. Энергосбережение в сельскохозяйственном производстве. Организационные и технические мероприятия, необходимые для внедрения в производство с целью энергосбережения ресурсов.

7. Потери электрической энергии в электрических сетях, виды потерь. Проблемы по снижению коммерческих и технических потерь энергии в электрических сетях.

8. Проблемы использования электротехнологий в сельскохозяйственном производстве. Использование инфракрасного излучения для животных и растений.

9. Проблемы использования электротехнологий в сельскохозяйственном производстве. Использование ультрафиолетового облучения для животных и растений.

10. Проблемы по защите людей и животных от поражения электрическим током. Назначение и устройство защитного заземления.

11. Проблемы по защите людей и животных от поражения электрическим током. Защитное отключение как способ защиты от поражения электрическим током. Приборы и устройства защитного отключения.

12. Проблемы защиты зданий и электроустановок от грозовых разрядов молний и коммутационных перенапряжений. Требования к устройству внешней и внутренней грозозащиты.

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

1. Проблемы по защите людей и животных от поражения электрическим током. Главный поражающий фактор, его возможные проявления на человека и животных. Средства и способы защиты человека и животных от поражения электрическим током.

2. Проблемы по защите людей и животных от поражения электрическим током. Назначение и устройство защитного зануления. Три конструктивные системы зануления TN-S, TN-C, TN-C-S.

3. Проблемы по защите людей и животных от поражения электрическим током. Какие части оборудования подлежат заземлению или занулению? Требования при выполнении заземления и зануления.

4. Проблемы эксплуатации и ремонта электрооборудования. Использование компьютерных технологий в организации работы электротехнических служб. Какой положительный эффект можно получить от применения компьютерных технологий?

ОПК-3 Способен использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности;

1. Проблемы использования электротехнологий в сельскохозяйственном производстве. Использование ультрафиолетового облучения для обеззараживания помещений, воздуха, жидкостей, продуктов, поверхностей аппаратов и т.д.

2. Проблемы использования электротехнологий в сельскохозяйственном производстве. Использование индукционного нагрева веществ и деталей.

3. Проблемы использования электротехнологий в сельскохозяйственном производстве. Использование лазеров для обработки семян растений, нагрева и резки материалов.

4. Проблемы использования электротехнологий в сельскохозяйственном производстве. Использование сильных электрических полей при сортировке и разделении семян.

5. Проблемы использования электрических полей для очистки воздуха и газообразных веществ, для ионизации и озонирования воздуха в животноводческих помещениях.

6. Использование ультразвуковой технологии в сельскохозяйственном производстве. Проблемы использования ультразвука для обработки жидких и твердых материалов.

7. Проблемы защиты электрооборудования от аварийных режимов. Приборы и устройства защиты от коротких замыканий в электрических машинах, аппаратах и в линиях электропередач.

8. Проблемы защиты электрооборудования от аварийных режимов. Приборы и устройства по защите оборудования от перегрузок, перенапряжений, перегрева и др.

9. Проблемы по защите электрооборудования от утечки тока при снижении сопротивления изоляции машин, оборудования и особенно электропроводки. Приборы и устройства, реагирующие на утечку тока при снижении сопротивления изоляции.

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

##### **Первый семестр (Экзамен, ОПК-1, ОПК-3, УК-1)**

###### **1. ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1**

1. Производство и распределение электроэнергии в Удмуртской Республике. Потребление электроэнергии в сельскохозяйственном производстве. Современные проблемы использования энергии малых рек Удмуртии.

2. Роль научной информации в развитии науки и производства. Основные источники научной информации, перечислите их и поясните, устаревают ли опубликованная научная информация?

###### **2. ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №2**

1. Проблемы использования электротехнологий в сельскохозяйственном производстве. Использование сильных электрических полей при сортировке и разделении семян.

2. Роль научной информации в развитии науки и производства. Назовите научную статью, которую вы рассмотрели. Не вдаваясь в пересказ, сформулируйте и поясните проблему, которая рассмотрена в научной статье.

###### **3. ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №3**

1. Проблемы использования электрических полей для очистки воздуха и газообразных веществ, для ионизации и озонирования воздуха в животноводческих помещениях.

2. Роль научной информации в развитии науки и производства. Назовите названия журналов, в которых рассматриваются проблемы науки и производства в агроинженерии. Требования по оформлению статьи для публикации в журнале.

###### **4. ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №4**

1. Потребление энергоресурсов в сельскохозяйственном производстве. Проблемы использования отходов животноводства в качестве возобновляемого источника энергии и возможные способы их решения.

2. Роль научной информации в становлении молодых ученых и исследователей. Перечислите источники информации, способы накопления и обработки полезной информации при подготовке магистерской диссертации.

###### **5. ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №5**

1. Использование ультразвуковой технологии в сельскохозяйственном производстве. Проблемы использования ультразвука для обработки жидких и твердых материалов.

2. Роль научной информации в становлении молодых ученых и исследователей. Сформулируйте научное направление, по которому работает ваш научный руководитель.

###### **6. ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №6**

1. Энергообеспечение индивидуального дома и хозяйства. Проблемы использования ветровых ресурсов на территории Удмуртской Республики в качестве возобновляемого источника энергии.

2. Роль научной информации по поиску и выбору направления магистерской диссертации. Назовите статью и автора, где рассматривается аналогичное направление для вашей магистерской диссертации.

## 7. ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №7

1. Проблемы защиты зданий и электроустановок от грозовых разрядов молний и коммутационных перенапряжений. Требования к устройству внешней и внутренней грозозащиты.
2. Роль научной информации в становлении молодых ученых и исследователей. Назначение научных конференций и специализированных выставок, проводимых на различных уровнях производственных и научных коллективов Удмуртии.

## 8. ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №8

1. Энергосбережение в сельскохозяйственном производстве. Организационные и технические мероприятия, необходимые для внедрения в производство с целью энергосбережения ресурсов.
2. Роль научной информации в развитии науки и производства. Каким образом и кем устанавливается приоритет научных открытий и изобретений, назовите государственный орган по выдаче патентов.

## 9. ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №9

1. Проблемы эксплуатации и ремонта электрооборудования. Использование компьютерных технологий в организации работы электротехнических служб. Какой положительный эффект можно получить от применения компьютерных технологий?
2. Роль научной информации в развитии науки и производства. Установление авторства и защита прав на научную и практическую новизну информации.

## 10. ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №10

1. Проблемы использования электротехнологий в сельскохозяйственном производстве. Использование индукционного нагрева веществ и деталей.
2. Новые технические решения инженерной задачи принято выражать в виде сравнительных оценок. Какими показателями оценивается техническая, технологическая, социальная, экономическая новизна решения новой инженерной задачи.

## 11. ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №11

1. Проблемы использования электротехнологий в сельскохозяйственном производстве. Использование ультрафиолетового облучения для животных и растений.
2. Роль научной информации в развитии науки и производства. Назначение и основные показатели экономической оценки новых технических решений инженерной задачи.

## 12. ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №12

1. Проблемы по защите людей и животных от поражения электрическим током. Назначение и устройство защитного заземления.
2. Магистерская диссертация - это выпускная квалификационная работа (ВКР). Поясните структуру и организацию выполнения ВКР.

## 13. ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №13

1. Производство электроэнергии для индивидуального дома и хозяйства. Проблемы использования солнечной энергии на территории Удмуртской Республики в качестве возобновляемого источника энергии.
2. Достоверность получения научной информации при выполнении магистерской диссертации. Проведение теоретических и экспериментальных исследований, обработка полученной информации.

#### 14. ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №14

1. Виды возобновляемых источников энергии, их технико-экономическая оценка для использования на территории Удмуртии. Проблемы использования неделовой древесины и отходов производства в качестве возобновляемого источника энергии.
2. Роль научной информации в развитии науки и техники. Основные источники научной информации, что такое изобретение, научное открытие.

#### 15. ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №15

1. Потери электрической энергии в электрических сетях, виды потерь. Проблемы по снижению коммерческих и технических потерь энергии в электрических сетях.
2. Роль научной информации в развитии науки и производства. Назовите научную статью, которую Вы рассмотрели. Не вдаваясь в пересказ, сформулируйте и поясните проблему, которая рассмотрена в статье.

#### 16. ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №16

1. Проблемы по защите людей и животных от поражения электрическим током. Главный поражающий фактор, его возможные проявления на человека и животных. Средства и способы защиты человека и животных от поражения электрическим током.
2. Роль научной информации в развитии науки и производства. Приведите названия научных журналов, в которых рассматриваются проблемы науки и производства в агроинженерии.

#### 17. ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №17

1. Проблемы использования электротехнологий в сельскохозяйственном производстве. Использование ультрафиолетового облучения для обеззараживания помещений, воздуха, жидкостей, продуктов, поверхностей аппаратов и т.д.
2. Роль научной информации в становлении молодых ученых и исследователей. В выходных данных научных публикаций даются УДК и ББК. Поясните, какая информация зашифровывается в рубриках УДК и ББК?

#### 18. ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №18

1. Проблемы использования электротехнологий в сельскохозяйственном производстве. Использование инфракрасного излучения для отопления помещений и обогрева животных, приведите примеры.
2. Роль научной информации в становлении молодых ученых и исследователей. Основные источники научной информации: учебник, научный журнал, Интернет. В каких источниках находится самая свежая информация?

#### 19. ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №19

1. Проблемы использования электротехнологий в сельскохозяйственном производстве. Использование лазеров для обработки семян растений, нагрева и резки материалов.
2. Роль научной информации в становлении молодых ученых и исследователей. Сформулируйте научные направления, по которым работает ваш научный руководитель.

#### 20. ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №20

1. Проблемы защиты электрооборудования от аварийных режимов. Приборы и устройства защиты от коротких замыканий в электрических машинах, аппаратах и в линиях электропередач.
2. Кандидатская диссертация и магистерская диссертация. Что между ними общее и в чем разница?

### 21. ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №21

1. Проблемы защиты электрооборудования от аварийных режимов. Приборы и устройства по защите оборудования от перегрузок, перенапряжений, перегрева и др.
2. Роль научной информации по поиску и выбору направления магистерской диссертации. Назовите статью и автора, где рассматривается аналогичное направление для вашей магистерской диссертации.

### 22. ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №22

1. Проблемы по защите людей и животных от поражения электрическим током. Назначение и устройство защитного зануления. Три конструктивные системы зануления TN-S, TN-C, TN-C-S.
2. Роль научной информации в развитии науки и производства. Основные источники научной информации. Устаревает ли опубликованная научная информация? В каких источниках может быть найдена самая свежая информация?

### 23. ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №23

1. Проблемы по защите электрооборудования от утечки тока при снижении сопротивления изоляции машин, оборудования и особенно электропроводки. Приборы и устройства, реагирующие на утечку тока при снижении сопротивления изоляции.
2. Роль научной информации в развитии науки и производства. Перечислите названия научных журналов, в которых рассматриваются проблемы науки и производства в агроинженерии.

### 24. ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №24

1. Проблемы по защите людей и животных от поражения электрическим током. Защитное отключение как способ защиты от поражения электрическим током. Приборы и устройства защитного отключения.
2. Роль научной информации в становлении молодых ученых и исследователей. Положение о выпускной квалификационной работе (ВКР) в части требований и рекомендации по выполнению магистерской диссертации.

### 25. ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №25

1. Проблемы по защите людей и животных от поражения электрическим током. Какие части оборудования подлежат заземлению или занулению? Требования при выполнении заземления и зануления.
2. Роль научной информации в становлении молодых ученых и исследователей. Назовите и обоснуйте научную проблему, по которой вы желаете работать и выполнить магистерскую диссертацию.

### **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. Лещинская, Т. Б. Электроснабжение сельского хозяйства : учебник для студентов, осваивающих образовательные программы бакалавриата по направлению подготовки «Агроинженерия» / Т. Б. Лещинская, И. В. Наумов. - Москва : Бибком : Транслог, 2020. - 657 с. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - URL: <https://lib.rucont.ru/efd/325213/info>

2. Технологии и средства механизации сельского хозяйства : [ Электронный ресурс] : учебное пособие / [А. В. Мачнев и др.] ; ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА. - Пенза : [б. и.], 2016. - on-line. - Систем. требования: Наличие подключения к локальной сети академии и к Интернет. - URL: <https://lib.rucont.ru/efd/346041/info>

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

1. <http://portal.izhgsha.ru> - Интернет-портал ФГБОУ ВО «Ижевская ГСХА»
2. <http://lib.rucont.ru> - ЭБС «Руконт»
3. <http://minenergo.gov.ru/> - Сайт Министерство энергетики Российской Федерации
4. <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. 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>
<p>Лабораторные занятия</p>	<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>
<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. 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) 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. Подписка на 3 года. Договор № 9-БД/19 от 07.02.2019. 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.