

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

Рег. № 000008919



Ижевск, 20.08.2024
Проректор по образовательной
деятельности и молодежной политике
С. Л. Воробьева

20 24

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 интегрированные электротехнические системы

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, доцент

Программа рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 01 от 30.08.2024 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;
- 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
Контактная работа (всего)	24	24
Практические занятия	14	14
Лекционные занятия	10	10
Самостоятельная работа (всего)	57	57
Виды промежуточной аттестации	27	27
Экзамен	27	27
Общая трудоемкость часы	108	108
Общая трудоемкость зачетные единицы	3	3

Объем дисциплины и виды учебной работы (заочная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Четвертый триместр	Пятый триместр
Контактная работа (всего)	12		12
Практические занятия	10		10
Лекционные занятия	2		2
Самостоятельная работа (всего)	87	72	15
Виды промежуточной аттестации	9		9
Экзамен	9		9
Общая трудоемкость часы	108	72	36
Общая трудоемкость зачетные единицы	3	2	1

5. Содержание дисциплины

Тематическое планирование (очное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	Первый семестр, Всего	81	10	14		57
Раздел 1	Современные проблемы науки и производства в агроинженерии	81	10	14		57
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
	Всего	99	2	10		87
Раздел 1	Современные проблемы науки и производства в агроинженерии	99	2	10		87
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., Наумов И. В. Электроснабжение сельского хозяйства [Электронный ресурс]: учебник для студентов, осваивающих образовательные программы бакалавриата по направлению подготовки «Агроинженерия», - Москва: Транслог - 657 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/325213/info>

2. Мачнев А. В., Стружкин Н. И., Ларюшин Н. П., Яшин А. В. Технологии и средства механизации сельского хозяйства [Электронный ресурс]: учебное пособие, - Пенза: , 2016. - 255 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/346041/info>

3. 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>

4. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки "Агроинженерия", сост. Носков В. А. - Ижевск: РИО Ижевская ГСХА, 2013. - 62 с. - Режим доступа: <http://portal.udsau.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.

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.

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?

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 грозových 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 окончании изучения каждой темы.

9. Перечень учебной литературы

1. Лешинская Т. Б., Наумов И. В. Электроснабжение сельского хозяйства [Электронный ресурс]: учебник для студентов, осваивающих образовательные программы бакалавриата по направлению подготовки «Агроинженерия», - Москва: Транслог - 657 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/325213/info>

2. Мачнев А. В., Стружкин Н. И., Ларюшин Н. П., Яшин А. В. Технологии и средства механизации сельского хозяйства [Электронный ресурс]: учебное пособие, - Пенза: , 2016. - 255 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/346041/info>

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. <http://portal.udsau.ru> - Интернет-портал Удмуртского ГАУ
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"> - 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. <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"> - организует свою деятельность в соответствии с методическим руководством по выполнению практических работ; - изучает информационные материалы; - подготавливает и оформляет материалы практических работ в соответствии с требованиями. <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"> - 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. <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. По подписке для учебного процесса. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

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

12.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

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

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Оснащение аудиторий

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории
2. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (практических занятий). Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории
4. Помещение для самостоятельной работы. Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.