МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Факультет энергетики
Электрических машин и электропривода

КубГАУ
Кубанский государственный аграрный университет
Документ подписан простой электронной подписью
СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП
Сертификат: 2a00000aef73d4a5010a7c08a3000200000aef
Владелец: Шевченко Андрей Андреевич
Действителен от 23-05-2021 до 22-05-2026

УТВЕРЖДЕНО
Декан
Шевченко А.А.
21.05.2026

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «ОРГАНИЗАЦИЯ ИНЖЕНЕРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 35.04.06 Агроинженерия

Направленность (профиль)подготовки: Электротехнологии и электрооборудование

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Формы обучения: очная, заочная

Год набора (приема на обучение): 2026

Срок получения образования: Очная форма обучения – 2 года
Заочная форма обучения – 2 года 6 месяца(-ев)

Объем: в зачетных единицах: 5 з.е.
в академических часах: 180 ак.ч.

2026

Разработчики:
Доцент, кафедра электрических машин и электропривода
Харченко С.Н.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, утвержденного приказом Минобрнауки от 26.07.2017 № 709, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист по проектированию систем электроснабжения объектов капитального строительства", утвержден приказом Минтруда России от 30.08.2021 № 590н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Электрических машин и электропривода	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Оськин С.В.	Согласовано	21.05.2026
2		Председатель методической комиссии/совета	Стрижков И.Г.	Согласовано	21.05.2026
3		Руководитель образовательной программы	Харченко С.Н.	Согласовано	21.05.2026

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - Формирование комплекса знаний и навыков в сфере инженерии, позволяющих самостоятельно организовать инженерную деятельность на предприятиях сельскохозяйственного производства и творчески решать производственные задачи с применением суествующей нормативно-технической документации

Задачи изучения дисциплины:

- изучение мероприятий по повышению эффективности производства;
- освоение способов восстановления или утилизации изношенных изделий и отходов производства;
- изучение технических заданий на проектирование и изготовление нестан-дартных средств механизации, электрификации, автоматизации и средств технологического оснащения.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ПК-П2 Способен управлять производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники

ПК-П2.1 Выявляет резервы повышения эффективности использования сельскохозяйственной техники в организации.

Знать:

ПК-П2.1/Зн1 Основы менеджмента в агроинженерии

ПК-П2.1/Зн2 Механизм формирования алгоритма достижения плановых показателей в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники в организации

ПК-П2.1/Зн3 Методика расчета ресурсов, необходимых для достижения плановых показателей в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники в организации

Уметь:

ПК-П2.1/Ум1 Определять задачи подразделений в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники в организации

ПК-П2.1/Ум2 Упорядочивать деятельность всех структурных подразделений, принимающих участие в реализации механизированных и автоматизированных процессов в сельскохозяйственной организации

ПК-П2.1/Ум3 Организовывать эффективную систему взаимодействия структурных подразделений, принимающих участие в реализации механизированных и автоматизированных процессов, с использованием современных средств коммуникации

Владеть:

ПК-П2.1/Нв1 Формирование алгоритма достижения плановых показателей с определением ресурсов, обоснованием набора заданий для подразделений организации, участвующих в техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации сельскохозяйственной техники

ПК-П2.1/Нв2 Координация деятельности подразделений сельскохозяйственной организации при реализации перспективных и текущих планов технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники

ПК-П2.1/Нв3 Материально-техническое и кадровое обеспечение подразделений технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники

ПК-П2.2 Организовывет эффективную систему взаимодействия структурных подразделений, принимающих участие в реализации механизированных и автоматизированных процессов, с использованием современных средств коммуникации

Знать:

ПК-П2.2/Зн1 Основы менеджмента в агроинженерии

Уметь:

ПК-П2.2/Ум1 Определять задачи подразделений в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники в организации

ПК-П2.2/Ум2 Упорядочивать деятельность всех структурных подразделений, принимающих участие в реализации механизированных и автоматизированных процессов в сельскохозяйственной организации

Владеть:

ПК-П2.2/Нв1 Формирование алгоритма достижения плановых показателей с определением ресурсов, обоснованием набора заданий для подразделений организации, участвующих в техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации сельскохозяйственной техники

ПК-П2.2/Нв2 Координация деятельности подразделений сельскохозяйственной организации при реализации перспективных и текущих планов технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Организация инженерной деятельности» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): Очная форма обучения - 2, 3, Заочная форма обучения - 2, 3.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Очная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Зачет (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Второй семестр	72	2	31	1		16	14	41	Зачет
Третий семестр	108	3	29	3		10	16	52	Экзамен (27)
Всего	180	5	60	4		26	30	93	27

Заочная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Зачет (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Второй семестр	72	2	13	1	4	2	6	59	Зачет (4)
Третий семестр	108	3	13	3		4	6	86	Экзамен (9)
Всего	180	5	26	4	4	6	12	145	9

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Очная форма обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Инвестиционно-строительный процесс	**72**	**1**	**16**	**14**	**41**	ПК-П2.2
Тема 1.1. Инвестиционно-строительны процесс	22		4	4	14	
Тема 1.2. Проектная подготовка строительства.	32		8	4	20	
Тема 1.3. Саморегулирование в области проектирования и строительства.	17		4	6	7	
Тема 1.4. Зачет	1	1				
Раздел 2. Сметное дело	**81**	**3**	**10**	**16**	**52**	ПК-П2.1
Тема 2.1. Принципы ценообразования в строительстве.	18		4	4	10	
Тема 2.2. Состав и структура сметной документации.	20		2	4	14	
Тема 2.3. Порядок разработки сметной документации.	20		2	4	14	

Тема 2.4. Применение Единой федеральной сметно-нормативной базы.	20		2	4	14	
Тема 2.5. Экзамен	3	3				
Итого	**153**	**4**	**26**	**30**	**93**	

Заочная форма обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Инвестиционно-строительный процесс	**68**	**1**	**2**	**6**	**59**	ПК-П2.2
Тема 1.1. Инвестиционно-строительны процесс	25		2		23	
Тема 1.2. Проектная подготовка строительства.	24			6	18	
Тема 1.3. Саморегулирование в области проектирования и строительства.	18				18	
Тема 1.4. Зачет	1	1				
Раздел 2. Сметное дело	**99**	**3**	**4**	**6**	**86**	ПК-П2.1
Тема 2.1. Принципы ценообразования в строительстве.	6		4		2	
Тема 2.2. Состав и структура сметной документации.	28				28	
Тема 2.3. Порядок разработки сметной документации.	28				28	
Тема 2.4. Применение Единой федеральной сметно-нормативной базы.	34			6	28	
Тема 2.5. Экзамен	3	3				
Итого	**167**	**4**	**6**	**12**	**145**	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Инвестиционно-строительный процесс
(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 59ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 16ч.; Практические занятия - 14ч.; Самостоятельная работа - 41ч.)

Тема 1.1. Инвестиционно-строительны процесс
(Заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 23ч.; Очная: Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 14ч.)

Основные участники инвестиционно-строительного процесса. Этапы реализации инвестиционно-строительного проекта. Проедпроектная подготовка строительства. Инженерные изыскания.

Тема 1.2. Проектная подготовка строительства.
(Очная: Лекционные занятия - 8ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 20ч.; Заочная: Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 18ч.)

Контракт (договор) на выполнение проектных работ. Проектная документация. Рабочая документация. Экспертиза проектной документации. Авторский надзор проектной документации.

Тема 1.3. Саморегулирование в области проектирования и строительства.
(Очная: Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 7ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 18ч.)

Понятия саморегулирования и саморегулируемой организации. Особенности саморегулирования в строительной сфере.

Тема 1.4. Зачет
(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.)

Зачет

Раздел 2. Сметное дело
(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 3ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 86ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 3ч.; Лекционные занятия - 10ч.; Практические занятия - 16ч.; Самостоятельная работа - 52ч.)

Тема 2.1. Принципы ценообразования в строительстве.
(Заочная: Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 2ч.; Очная: Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

1. Общие понятия и определения.
2. Методы определения стоимости строительства
3. Основания для разработки сметной документации.

Тема 2.2. Состав и структура сметной документации.
(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 14ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 28ч.)

1. Локальный сметный расчет.
2. Объектная смета.
3. Сводный сметный расчет.
4. Сводка затрат.
5. Прочие затраты.

Тема 2.3. Порядок разработки сметной документации.
(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 14ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 28ч.)

1. Единичные нормы и расценки.
2. Разработка единичных норм и расценок.
3. Укрупненные сметные нормативы.
4. Накладные расходы и сметная прибыль.
5. Специализированные программные комплексы для разработки сметной документации.

Тема 2.4. Применение Единой федеральной сметно-нормативной базы.
(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 14ч.; Заочная: Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 28ч.)

1. Федеральная государственная информационная система ценообразования в строительстве.
2. Нормативно-правовая база в ценообразовании.

Тема 2.5. Экзамен
(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 3ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 3ч.)

Экзамен

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Инвестиционно-строительный процесс

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Укажите виды договорных отношений между участниками инвестиционно-строительного процесса

А. Строительство инвестиционного объекта хозяйственным способом
Б. Привлечение строительного генерального подрядчика
В. Договор EPC
Г. Договор EPCM
Д. Привлечение Fee-девелопера
Е. Привлечение концессионного девелопера
Ж. Спекулятивный девелопмент
З. Договор EFMPC
И. Привлечение саморегулируемой организации субподрядчиков
К. Строительство инвестиционного объекта производственным способом

2. Один из видов строительного контроля, осуществляемый с целью обеспечения соответствия выполняемых СМР техническим решениям из проектной и рабочей документации, а также требованиям НТД.

А. Энергетический надзор
Б. Технический надзор
В. Авторский надзор
Г. Внутренний энергонадзор

3. Установите соответствие между понятиями из Градостроительного кодекса РФ и нормативно-технической документацией.

1_Лицо, осуществляющее подготовку проектной документации - в. Проектная организация (проектировщик)
2_Строительный контроль - а. Технический надзор
3_Акты освидетельствования ответственных конструкций - б. Акты промежуточной приемки ответственных конструкций
4_Проверка соответствия выполненных работ проектной документации - д. Авторский надзор

4. Запишите развернутый ответ.

Саморегулируемая организация в строительной сфере - это...

Раздел 2. Сметное дело

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Сметные нормы и методики, необходимые для определения сметной стоимости строительства, стоимости работ по инженерным изысканиям и по подготовке проектной документации - это...

А. Сметные цены строительных ресурсов
Б. Сметные нормативы
В. Укрупненный норматив цены строительства

2. Назовите основные методы определения сметной стоимости строительства.

А. Индексный метод
Б. Базисно-индексный метод
В. Ресурсно-индексный метод
Г. Ресурсный метод

3. Установите виды сметной документации от обобщающего расчета к индивидуальному расчету.

1_Объектные сметные расчеты (сметы) - 1
2_Локальные сметные расчеты (сметы) - 2
3_Сводка затрат (при необходимости) - 3
4_Сметные расчеты на отдельные виды затрат - 4
5_Сводный сметный расчет стоимости строительства - 5

4. Сопоставьте буквенное обозначение и вид сметного расчета (сметы).

1_СР - г. Сметный расчет на отдельные виды затрат
2_ЛСР (ЛС) - б. Локальный сметный расчет (смета)
3_ОСР (ОС) - а. Объектный сметный расчет (смета)
4_ССРСС - д. Сводный сметный расчет стоимости строительства

5. Запишите развернутый ответ.

Для чего предназначена методика определения стоимости работ по подготовке проектной документации?

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Очная форма обучения, Второй семестр, Зачет
Контролируемые ИДК: ПК-П2.1 ПК-П2.2
Вопросы/Задания:

1. Область и виды профессиональной деятельности агроинженера в сфере электротехнологий.

2. Структура управления сельской электрификацией в РФ: уровни, функции, взаимодействие звеньев.

3. Задачи электротехнической службы (ЭТС) и её место в структуре агропромышленного комплекса (АПК).

4. Формы эксплуатации электроустановок в сельскохозяйственном производстве: сравнительная характеристика, условия применения.

5. Типовые структуры электротехнических служб на сельхозпредприятиях (малые, средние, крупные хозяйства).

6. Права и обязанности специалистов электротехнической службы: инженер-электрик, техник, электромонтёр.

7. Системы тока и номинальные напряжения, применяемые в сельском хозяйстве.

8. Классификация электроприёмников в АПК по техническому и технологическому назначению; номинальные параметры.

9. Классификация электроприёмников по степени ответственности и её влияние на организацию электроснабжения.

10. Графики электрических нагрузок в сельском хозяйстве: виды, назначение, методы построения.

11. Особенности производства и потребления электроэнергии в условиях сельхозпроизводства.

12. Основные световые величины и единицы их измерения; спектр излучений, используемый в агротехнологиях.

13. Приборы для измерения световых величин; их применение в агропроизводстве.

14. Устройство, принцип действия, достоинства и недостатки ламп накаливания и галогенных ламп; области применения в АПК.

15. Устройство, принцип действия, характеристики люминесцентных ламп; их использование в животноводстве и растениеводстве.

16. Современные светодиодные технологии в сельском хозяйстве: преимущества, расчёт освещённости, экономическая эффективность.

17. Классификация электроустановок и помещений по степени опасности поражения электрическим током; практические меры защиты.

18. Организация технического обслуживания и планово-предупредительного ремонта (ППР) электрооборудования на сельхозпредприятии.

19. Документация, используемая при эксплуатации электроустановок в АПК: журналы, графики, акты, инструкции.

20. Основы электробезопасности при работе с электрооборудованием в полевых условиях и животноводческих помещениях.

Очная форма обучения, Третий семестр, Экзамен
Контролируемые ИДК: ПК-П2.1 ПК-П2.2
Вопросы/Задания:

1. Нормативно-правовая база, регулирующая эксплуатацию электроустановок в сельском хозяйстве (ПУЭ, ПТЭЭП, ПОТЭУ и др.).

2. Проектирование системы электроснабжения сельхозпредприятия: исходные данные, этапы, критерии выбора оборудования.

3. Расчёт электрических нагрузок на объектах АПК: методы, коэффициенты, примеры расчётов.

4. Выбор сечений проводов и кабелей для линий электропередачи в сельском хозяйстве; проверка по допустимому нагреву и потере напряжения.

5. Защитное заземление и зануление в условиях сельскохозяйственного производства: схемы, расчёт сопротивления, контроль состояния.

6. Устройства защитного отключения (УЗО) и дифференциальные автоматы: принцип действия, выбор параметров, применение в АПК.

7. Автоматизация технологических процессов в животноводстве с использованием электротехнологий: примеры, эффективность, проблемы внедрения.

8. Электронагревательные установки в сельском хозяйстве: типы, расчёт мощности, эксплуатация, техника безопасности.

9. Электропривод в агроинженерных системах: классификация, выбор двигателя, схемы управления, энергоэффективность.

10. Использование возобновляемых источников энергии (солнечные, ветровые установки) в электроснабжении сельхозпредприятий: технико-экономические аспекты.

11. Организация монтажных работ электрооборудования на объектах АПК: этапы, требования, контроль качества.

12. Диагностика и поиск неисправностей в электроустановках сельхозпредприятий: методы, приборы, алгоритмы действий.

13. Энергоаудит сельскохозяйственного предприятия: цели, этапы, показатели энергоэффективности, разработка мероприятий по энергосбережению.

14. Оперативное управление электрохозяйством на предприятии: диспетчерская служба, переключения, ликвидация аварий.

15. Планирование и организация работы электротехнической службы: составление графиков, распределение обязанностей, оценка эффективности.

16. Материально-техническое обеспечение электротехнической службы: нормирование запасов, логистика, учёт оборудования.

17. Экономические аспекты эксплуатации электрооборудования в АПК: расчёт себестоимости электроэнергии, окупаемость модернизации.

18. Инновационные электротехнологии в растениеводстве (электростимуляция роста, ионизация воздуха, электрофильтрация и др.): принципы, результаты применения.

19. Инновационные электротехнологии в животноводстве (электроизгороди, электростимуляция доения, микроклимат и др.): эффективность, безопасность.

20. Перспективы развития электротехнологий в агроинженерии: цифровизация, «умные фермы», роботизация, интеграция с ВИЭ.

Заочная форма обучения, Второй семестр, Зачет
Контролируемые ИДК: ПК-П2.1 ПК-П2.2
Вопросы/Задания:

1. Область и виды профессиональной деятельности агроинженера в сфере электротехнологий.

2. Структура управления сельской электрификацией в РФ: уровни, функции, взаимодействие звеньев.

3. Задачи электротехнической службы (ЭТС) и её место в структуре агропромышленного комплекса (АПК).

4. Формы эксплуатации электроустановок в сельскохозяйственном производстве: сравнительная характеристика, условия применения.

5. Типовые структуры электротехнических служб на сельхозпредприятиях (малые, средние, крупные хозяйства).

6. Права и обязанности специалистов электротехнической службы: инженер-электрик, техник, электромонтёр.

7. Системы тока и номинальные напряжения, применяемые в сельском хозяйстве.

8. Классификация электроприёмников в АПК по техническому и технологическому назначению; номинальные параметры.

9. Классификация электроприёмников по степени ответственности и её влияние на организацию электроснабжения.

10. Графики электрических нагрузок в сельском хозяйстве: виды, назначение, методы построения.

11. Особенности производства и потребления электроэнергии в условиях сельхозпроизводства.

12. Основные световые величины и единицы их измерения; спектр излучений, используемый в агротехнологиях.

13. Приборы для измерения световых величин; их применение в агропроизводстве.

14. Устройство, принцип действия, достоинства и недостатки ламп накаливания и галогенных ламп; области применения в АПК.

15. Устройство, принцип действия, характеристики люминесцентных ламп; их использование в животноводстве и растениеводстве.

16. Современные светодиодные технологии в сельском хозяйстве: преимущества, расчёт освещённости, экономическая эффективность.

17. Классификация электроустановок и помещений по степени опасности поражения электрическим током; практические меры защиты.

18. Организация технического обслуживания и планово-предупредительного ремонта (ППР) электрооборудования на сельхозпредприятии.

19. Документация, используемая при эксплуатации электроустановок в АПК: журналы, графики, акты, инструкции.

20. Основы электробезопасности при работе с электрооборудованием в полевых условиях и животноводческих помещениях.

Заочная форма обучения, Третий семестр, Экзамен
Контролируемые ИДК: ПК-П2.1 ПК-П2.2
Вопросы/Задания:

1. Нормативно-правовая база, регулирующая эксплуатацию электроустановок в сельском хозяйстве (ПУЭ, ПТЭЭП, ПОТЭУ и др.).

2. Проектирование системы электроснабжения сельхозпредприятия: исходные данные, этапы, критерии выбора оборудования.

3. Расчёт электрических нагрузок на объектах АПК: методы, коэффициенты, примеры расчётов.

4. Выбор сечений проводов и кабелей для линий электропередачи в сельском хозяйстве; проверка по допустимому нагреву и потере напряжения.

5. Защитное заземление и зануление в условиях сельскохозяйственного производства: схемы, расчёт сопротивления, контроль состояния.

6. Устройства защитного отключения (УЗО) и дифференциальные автоматы: принцип действия, выбор параметров, применение в АПК.

7. Автоматизация технологических процессов в животноводстве с использованием электротехнологий: примеры, эффективность, проблемы внедрения.

8. Электронагревательные установки в сельском хозяйстве: типы, расчёт мощности, эксплуатация, техника безопасности.

9. Электропривод в агроинженерных системах: классификация, выбор двигателя, схемы управления, энергоэффективность.

10. Использование возобновляемых источников энергии (солнечные, ветровые установки) в электроснабжении сельхозпредприятий: технико-экономические аспекты.

11. Организация монтажных работ электрооборудования на объектах АПК: этапы, требования, контроль качества.

12. Диагностика и поиск неисправностей в электроустановках сельхозпредприятий: методы, приборы, алгоритмы действий.

13. Энергоаудит сельскохозяйственного предприятия: цели, этапы, показатели энергоэффективности, разработка мероприятий по энергосбережению.

14. Оперативное управление электрохозяйством на предприятии: диспетчерская служба, переключения, ликвидация аварий.

15. Планирование и организация работы электротехнической службы: составление графиков, распределение обязанностей, оценка эффективности.

16. Материально-техническое обеспечение электротехнической службы: нормирование запасов, логистика, учёт оборудования.

17. Экономические аспекты эксплуатации электрооборудования в АПК: расчёт себестоимости электроэнергии, окупаемость модернизации.

18. Инновационные электротехнологии в растениеводстве (электростимуляция роста, ионизация воздуха, электрофильтрация и др.): принципы, результаты применения.

19. Инновационные электротехнологии в животноводстве (электроизгороди, электростимуляция доения, микроклимат и др.): эффективность, безопасность.

20. Перспективы развития электротехнологий в агроинженерии: цифровизация, «умные фермы», роботизация, интеграция с ВИЭ.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Михайлов, А.Ю. Организация строительства. Календарное и сетевое планирование: Учебное пособие / А.Ю. Михайлов. - 2 - Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. - 300 с. - 978-5-9729-0495-2. - Текст: электронный // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: https://znanium.com/cover/1167/1167781.jpg (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

2. Иванов, И. Н. Организация производства на промышленных предприятиях : учебник / И.Н. Иванов. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 352 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-022043-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2248488 (дата обращения: 21.06.2026). – Режим доступа: по подписке.

3. Жоголева,, О. А. Инженерные сети и оборудование при строительстве зданий и сооружений: учебное пособие / О. А. Жоголева,, Е. О. Соломатин,. - Инженерные сети и оборудование при строительстве зданий и сооружений - Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2023. - 81 с. - 978-5-8265-2567-8. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/141047.html (дата обращения: 08.10.2025). - Режим доступа: по подписке

4. Инженерные сети и сооружения: учебное пособие / Р. Р. Сафин,, Н. Р. Галяветдинов,, П. А. Кайнов,, А. М. Горбунова,. - Инженерные сети и сооружения - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015. - 155 c. - 978-5-7882-1716-1. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/62170.html (дата обращения: 08.10.2025). - Режим доступа: по подписке

5. Малое предпринимательство. Организация, развитие и управление малым предприятием : учебник / под науч. ред. Г.Л. Багиева, В.Ю. Бурова. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 582 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-016113-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1082299 (дата обращения: 21.06.2026)

Дополнительная литература

1. БОГАТЫРЕВ Н. И. Современные проблемы науки и производства в области энергетической эффективности: учеб. пособие / БОГАТЫРЕВ Н. И., Баракин Н. С., Ванурин В. Н.. - Краснодар: КубГАУ, 2018. - 183 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=5606 (дата обращения: 12.05.2026). - Режим доступа: по подписке

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

1. znanium.com - Электронная библиотека

Ресурсы «Интернет»

1. https://e.lanbook.com/ - Библиотечный ресурс

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

– обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;

– фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;

– организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;

– контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

1 Microsoft Windows - операционная система.

2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1 Гарант - правовая, https://www.garant.ru/

2 Консультант - правовая, https://www.consultant.ru/

3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, https://elibrary.ru/

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения
(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Не используется.

Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)
Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата, специлитета, магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.
Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Лаборатория
109эл
MI 3121H измеритель сопротивления изоляции и целостности электрич. цепей (2,5кВ) - 0 шт.
батарея "Старт БС-1" - 0 шт.
киноэкран ScreeerMedia 180*180 - 0 шт.
компьютер Intel Core i3/500Gb/2GB/21,5" - 0 шт.
Компьютер персональный Aquarius Pro W60 S85 - 0 шт.
кондиционер CS-YW9MKD с установкой - 0 шт.
ПЧВ102-1К5-В Овен Преобразователь частоты векторный - 0 шт.
реле ТТI - 0 шт.
СПК 105 Овен Панель оператора программируемая (панельный контроллер) - 0 шт.
СПК207-220.03.00-CS-WEB Овен Панельный программир. лог. контроллер, Web-visu - 0 шт.
стенд проверки парам.УВТЗ-5М - 0 шт.
тепловизионный комплект - 0 шт.
термообразователь - 0 шт.
токовые клещи АТК-2209 - 0 шт.
трибуна мультимедийная - 0 шт.
эл.газоанализатор Капе 400 - 0 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodl.

10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)