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) «МЕТОДЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ»

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: 4 з.е.
в академических часах: 144 ак.ч.

2026

Разработчики:
Доцент, кафедра электрических машин и электропривода
Потешин М.И.

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 - подготовка к применению в проектной и технологический деятельности современных методов эксплуатации электрооборудования сложных электротехнических объектов.

Задачи изучения дисциплины:

- обеспечение эффективного использования и надежной работы сложных технических систем;
- обеспечение эксплуатационной документацией электрооборудования технических систем.

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

Уметь:

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

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-П2.2 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

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

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Методы эксплуатации электрооборудования в сельском хозяйстве» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): Очная форма обучения - 2, Заочная форма обучения - 2.

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)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Второй семестр	144	4	48	6	16	26	42	Курсовой проект Экзамен (54)
Всего	144	4	48	6	16	26	42	54

Заочная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Второй семестр	144	4	20	6	4	10	115	Курсовой проект Экзамен (9)
Всего	144	4	20	6	4	10	115	9

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Очная форма обучения

		гактная	я	тия	абота	ьтаты нные с ния

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная конт работа	Лекционные занятия	Практические занят	Самостоятельная ра	Планируемые резул обучения, соотнесен результатами освоен программы
Раздел 1. Современные методы эксплуатации электрооборудования	**24**		**4**	**14**	**6**	ПК-П2.1
Тема 1.1. Техническое диагностирование электрооборудования.	24		4	14	6	
Раздел 2. Эксплуатационная документация	**66**	**6**	**12**	**12**	**36**	ПК-П2.2
Тема 2.1. Техническая и эксплуатационная документация энергетической службы предприятия.	36	6	8	6	16	
Тема 2.2. Порядок сдачи электроустановок в эксплуатацию.	14		2	2	10	
Тема 2.3. Методика составления технологических карт на техническое обслуживание и ремонт электрооборудования.	16		2	4	10	
Итого	**90**	**6**	**16**	**26**	**42**	

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. Современные методы эксплуатации электрооборудования	**62**	**6**		**6**	**50**	ПК-П2.1
Тема 1.1. Техническое диагностирование электрооборудования.	62	6		6	50	
Раздел 2. Эксплуатационная документация	**73**		**4**	**4**	**65**	ПК-П2.2
Тема 2.1. Техническая и эксплуатационная документация энергетической службы предприятия.	36		2	4	30	

Тема 2.2. Порядок сдачи электроустановок в эксплуатацию.	17		2		15	
Тема 2.3. Методика составления технологических карт на техническое обслуживание и ремонт электрооборудования.	20				20	
Итого	**135**	**6**	**4**	**10**	**115**	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Современные методы эксплуатации электрооборудования
(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 6ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 50ч.; Очная: Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 14ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Тема 1.1. Техническое диагностирование электрооборудования.
(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 6ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 50ч.; Очная: Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 14ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)
Основные понятия и определения. Методы поиска отказов в электрооборудовании. Профилактические испытания. Диагностирование электрооборудования. Прогнозирование технического состояние электрооборудование по результатам диагностики. Испытания электрооборудования. Электротехническая лаборатория.

Раздел 2. Эксплуатационная документация
(Очная: Внеаудиторная контактная работа - 6ч.; Лекционные занятия - 12ч.; Практические занятия - 12ч.; Самостоятельная работа - 36ч.; Заочная: Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 65ч.)

Тема 2.1. Техническая и эксплуатационная документация энергетической службы предприятия.
(Очная: Внеаудиторная контактная работа - 6ч.; Лекционные занятия - 8ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 16ч.; Заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 30ч.)
Перечень и формы эксплуатационной документации. Понятие о технологических картах. Графики технического обслуживания и текущего ремонта электрооборудования. Инструкции. Договор энергоснабжения.

Тема 2.2. Порядок сдачи электроустановок в эксплуатацию.
(Заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 15ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)
Порядок оформления приеме-сдаточной документации. Контролирующие организации. Формы приеме-сдаточной документации.

Тема 2.3. Методика составления технологических карт на техническое обслуживание и ремонт электрооборудования.
(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 10ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 20ч.)
Понятие о технологических картах. Виды работ при техническом обслуживании и ремонте электрооборудования. Исходные данные для составления технологических карт. Методика составления технологических карт.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Современные методы эксплуатации электрооборудования

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Какой метод технического диагностирования электрооборудования позволяет получить данные о неисправности без отключения оборудования?

1. Визуальный осмотр
2. Измерение сопротивления изоляции мегаомметром
3. Тепловизионный контроль
4. Испытание повышенным напряжением
5. Измерение тока токовыми клещами

2. Какие документы входят в состав эксплуатационной документации электроустановок?

1. Паспорт оборудования
2. Журнал учета проверок знаний персонала
3. График планово-предупредительных ремонтов
4. Должностная инструкция электромонтера

3. Установите соответствие между видами диагностики электрооборудования и их характеристиками.

1. Вибродиагностика - б . Контроль механических дефектов
2. Частичный разбор - в Осмотр внутренних узлов оборудования
3. Тепловизионный контроль - а Выявление перегрева контактов
4. Измерения и испытание - г Проверка соответствия параметров

4. Укажите правильный порядок сдачи электроустановки в эксплуатацию:

Проведение приемо-сдаточных испытаний_1 - 1
Оформление акта ввода в эксплуатацию_2 - 2
Подача заявки в Ростехнадзор_3 - 3
Получение разрешения на подключение_4 - 4

5. Запишите развернутый ответ.

Опишите основные этапы составления технологической карты на техническое обслуживание трансформатора.

Раздел 2. Эксплуатационная документация

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Какой документ содержит данные о заводских испытаниях оборудования?

1. Журнал эксплуатации
2. Паспорт оборудования
3. График ППР
4. Акт ввода в эксплуатацию

2. Какие журналы ведутся в энергослужбе?

1. Журнал дефектов и отказов
2. Журнал учета отпусков
3. Журнал выдачи ключей от электроустановок
4. Журнал оперативных переключений

3. Соотнесите вид документа и его назначение.

1 Паспорт - а. Документ, содержащий сведения, удостоверяющие гарантии изготовителя, значения основных параметров...
2 Формуляр - б. Документ, содержащий сведения, удостоверяющие гарантии изготовителя, значения основных параметров и характеристик (свойств) изделия.....
3 Этикетка - в. Документ, содержащий гарантии изготовителя, значения основных параметров и характеристик (свойств) изделия, сведения о сертификации изделия

4. Укажите порядок оформления акта допуска электроустановки к эксплуатации:

1 Проверка соответствия ПУЭ - 2
2.Подписание акта комиссией - 4
3 Подача заявки в Ростехнадзор - 1
4 Проведение испытаний - 3

5. Дайте определение понятию.

Главная цепь НКУ - это...

6. Кто утверждает акт ввода в эксплуатацию новой электроустановки?

1. Главный энергетик
2. Представитель Ростехнадзора
3. Монтажная организация
4. Директор предприятия

7. Какие документы требуются для сдачи электроустановки в эксплуатацию?

1. Протоколы испытаний
2. Договор аренды помещения
3. Исполнительные схемы
4. Укомплектованный персонал

8. Установите соответствие между этапами сдачи электроустановки в эксплуатацию и ответственными лицами:

1 Проведение приемо-сдаточных испытаний - в Электролаборатория
2 Проверка соответствия ПУЭ - б Инспектор Ростехнадзора
3 Подписание акта ввода - а Комиссия по приемке

9. Запишите развернутый ответ.

Опишите порядок действий при отказе в сдаче электроустановки в эксплуатацию.

10. Какой раздел технологической карты содержит перечень инструментов для ТО?

1. Общие положения
2. Технические требования
3. Организация и порядок работ
4. Меры безопасности

11. Какие данные обязательно указываются в технологической карте?

1. ФИО разработчика карты
2. Перечень операций
3. Нормы времени на выполнение работ
4. Требования к квалификации персонала

12. Соотнесите элементы технологической карты и их содержание:

1 Цель работы - в. Задачи технического обслуживания
2 Меры безопасности - а. Описание опасных факторов
3 Оснащение - б. Список необходимых инструментов

13. Укажите порядок разработки технологической карты:

1 Согласование с главным энергетиком - 3
2 Анализ технической документации оборудования - 1
3 Составление графика операций - 2
4 Утверждение руководителем предприятия - 4

14. Запишите развернутый ответ.

Составьте фрагмент технологической карты на замену масла в трансформаторе.

15. Установите правильный порядок передачи дел при смене лица, ответственного за состояние электроустановки.

1 Ознакомление нового ответственного с документацией - 2
2 Составление акта приема-передачи - 3
3 Проверка состояния электрохозяйства - 1
4 Подача уведомления в Ростехнадзор - 5
5 Проведение инструктажа с персоналом - 4

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

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

1. Тема курсового проекта: Разработка эксплуатационной документации электроустановки сельскохозяйственного производства.

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

1. Вопросы к экзамену.

1. Основные понятия и определения технического диагностирования электрооборудования.
2. Профилактические испытания воздушных линий.
3. Профилактические испытания кабельных линий.
4. Профилактические испытания силовых трансформаторов.
5. Профилактические испытания электрических машин.
6. Профилактические испытания низковольтных комплектных устройств.
7. Понятие о технологических картах.
8. Методика составления технологических карт.
9. Методы поиска отказов в электрооборудовании.
10. Приборы, применяемые при техническом диагностировании силовых трансформаторов. Принципы работы применяемых приборов.

2. Вопросы к экзамену.

11. Приборы, применяемые при техническом диагностировании электрических машин. Принципы работы применяемых приборов.
12. Приборы, применяемые при техническом диагностировании воздушных линий. Принципы работы применяемых приборов.
13. Приборы, применяемые при техническом диагностировании кабельных линий. Принципы работы применяемых приборов.
14. Приборы, применяемые при техническом диагностировании низковольтных комплектных устройств. Принципы работы применяемых приборов.
15. Диагностирование электрооборудования при техническом обслуживании и текущем ремонте.
16. Прогнозирование технического состояния электрических машин по результатам диагностики.

3. Вопросы к экзамену.

18. Прогнозирование технического состояния низковольтных комплектных устройств по результатам диагностики.
19. Прогнозирование технического состояния воздушных линий по результатам диагностики.
20. Прогнозирование технического состояния кабельных линий по результатам диагностики.
21. Какие виды взрывозащиты применяются в электрооборудовании для сельского хозяйства?
22. Каковы требования к маркировке взрывозащищенного оборудования?
23. В чем особенности эксплуатации электрооборудования во взрывоопасных зонах класса B-I?
24. Назовите основные нормативные документы, регламентирующие взрывобезопасность.
25. Опишите принцип действия искробезопасной цепи (Ex i)

4. Вопросы к экзамену.

26. Какие основные методы технического диагностирования электрооборудования вы знаете?
27. В чем отличие между паспортом оборудования и инструкцией по эксплуатации?
28. Опишите основные этапы сдачи электроустановки в эксплуатацию.
29. Какие документы оформляются после успешной сдачи электроустановки в эксплуатацию?
30. Какие нормативные документы учитываются при разработке технологических карт?
31. Как проводится проверка работоспособности оборудования перед запуском?
32. Как технологическая карта связана с графиком ППР?
33. Каковы основные типы низковольтных комплектных устройств (НКУ) и их назначение?
34. Опишите конструктивные особенности вводно-распределительных устройств (ВРУ).
35. Каковы требования к ведению журналов технического обслуживания электрооборудования?

5. Вопросы к экзамену.

36. Каковы функции электротехнической лаборатории при приемо-сдаточных испытаниях
37. Каковы основные этапы пуско-наладочных работ (ПНР) электроустановок?
38. Какие современные системы мониторинга применяются для диагностики электрооборудования?
39. Какие дополнительные испытания необходимы при диагностике трансформатора после аварийного короткого замыкания в сети?
40. Требования к электротехнической лаборотории.
41. Технический отчет по испытаниям электрооборудованния и измерениям параметров электробезопасности .
42. Метод расчета повышения температуры внутри низковольтного комплектного устройства .
43. Принципы влаго и пыли защиты электрооборудования.
44. Перечень эксплуатационной документации энергослужбы предприятия.

6. Вопросы к экзамену.

45. Комплект документации поставоенной вместо с электрооборудованием. Рассмотреть электротехниескую кабельно-проводниковую продукцю .
46. Состав и принципы формирования исполнительной доументации.
47. Персонал энергослужбы предприятия. Состав, должностные обязанности, функции.
48. Договор энергоснабжения и договор купле-продажи электроэнергии.
49. Принцип функционирования розничного рынка электроэнергии. Балансовая принадлежность, эксплуатационная ответственность, учет электроэнергии, потери.
50. Тарифы на электроэнергию. Дифференциация, ценовые категории.

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

1. Тема курсового проекта: Разработка эксплуатационной документации электроустановки сельскохозяйственного производства.

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

1. Вопросы к экзамену.

1. Основные понятия и определения технического диагностирования электрооборудования.
2. Профилактические испытания воздушных линий.
3. Профилактические испытания кабельных линий.
4. Профилактические испытания силовых трансформаторов.
5. Профилактические испытания электрических машин.
6. Профилактические испытания низковольтных комплектных устройств.
7. Понятие о технологических картах.

8. Методика составления технологических карт.
9. Методы поиска отказов в электрооборудовании.
10. Приборы, применяемые при техническом диагностировании силовых трансформаторов. Принципы работы применяемых приборов.

2. Вопросы к экзамену.

11. Приборы, применяемые при техническом диагностировании электрических машин. Принципы работы применяемых приборов.
12. Приборы, применяемые при техническом диагностировании воздушных линий. Принципы работы применяемых приборов.
13. Приборы, применяемые при техническом диагностировании кабельных линий. Принципы работы применяемых приборов.
14. Приборы, применяемые при техническом диагностировании низковольтных комплектных устройств. Принципы работы применяемых приборов.
15. Диагностирование электрооборудования при техническом обслуживании и текущем ремонте.
16. Прогнозирование технического состояния электрических машин по результатам диагностики.

3. Вопросы к экзамену.

18. Прогнозирование технического состояния низковольтных комплектных устройств по результатам диагностики.
19. Прогнозирование технического состояния воздушных линий по результатам диагностики.
20. Прогнозирование технического состояния кабельных линий по результатам диагностики.
21. Какие виды взрывозащиты применяются в электрооборудовании для сельского хозяйства?
22. Каковы требования к маркировке взрывозащищенного оборудования?
23. В чем особенности эксплуатации электрооборудования во взрывоопасных зонах класса B-I?
24. Назовите основные нормативные документы, регламентирующие взрывобезопасность.
25. Опишите принцип действия искробезопасной цепи (Ex i)

4. Вопросы к экзамену.

26. Какие основные методы технического диагностирования электрооборудования вы знаете?
27. В чем отличие между паспортом оборудования и инструкцией по эксплуатации?
28. Опишите основные этапы сдачи электроустановки в эксплуатацию.
29. Какие документы оформляются после успешной сдачи электроустановки в эксплуатацию?
30. Какие нормативные документы учитываются при разработке технологических карт?
31. Как проводится проверка работоспособности оборудования перед запуском?
32. Как технологическая карта связана с графиком ППР?
33. Каковы основные типы низковольтных комплектных устройств (НКУ) и их назначение?
34. Опишите конструктивные особенности вводно-распределительных устройств (ВРУ).
35. Каковы требования к ведению журналов технического обслуживания электрооборудования?

5. Вопросы к экзамену.

36. Каковы функции электротехнической лаборатории при приемо-сдаточных испытаниях
37. Каковы основные этапы пуско-наладочных работ (ПНР) электроустановок?
38. Какие современные системы мониторинга применяются для диагностики электрооборудования?
39. Какие дополнительные испытания необходимы при диагностике трансформатора после аварийного короткого замыкания в сети?
40. Требования к электротехнической лаборотории.
41. Технический отчет по испытаниям электрооборудованнния и измерениям параметров электробезопасности .
42. Метод расчета повышения температуры внутри низковольтного комплектного устройства .

43. Принципы влаго и пыли защиты электрооборудования.
44. Перечень эксплуатационной документации энергослужбы предприятия.

6. Вопросы к экзамену.

45. Комплект документации поставоенной вместо с электрооборудованием. Рассмотреть электротехниескую кабельно-проводниковую продукцю .
46. Состав и принципы формирования исполнительной доументации.
47. Персонал энергослужбы предприятия. Состав, должностные обязанности, функции.
48. Договор энергоснабжения и договор купле-продажи электроэнергии.
49. Принцип функционирования розничного рынка электроэнергии. Балансовая принадлежность, эксплуатационная ответственность, учет электроэнергии, потери.
50. Тарифы на электроэнергию. Дифференциация, ценовые категории.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Суворин, А.В. Монтаж и эксплуатация электрооборудования систем электроснабжения : учеб. пособие / А.В. Суворин. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2018. - 400 с. - ISBN 978-5-7638-3813-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1032101 (дата обращения: 21.06.2026). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

1. Хорольский, В.Я. Эксплуатация электрооборудования. Задачник: Учебное пособие / В.Я. Хорольский, М. А. Таранов, Ю.А. Медведько. - 1 - Москва: Издательство "ФОРУМ", 2025. - 176 с. - 978-5-16-016378-9. - Текст: электронный // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: https://znanium.ru/cover/2210/2210906.jpg (дата обращения: 08.09.2025). - 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

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 TTI - 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.

Лекционный зал
3эл
Проектор длиннофокусный Optoma X341 DLP (Full 3D) - 0 шт.
штанга для В/пр SMS Projector CL V500-750 - 0 шт.
экран настенно-потолочного крепления Luma AV(1: 1) - 0 шт.
4эл
доска классная - 1 шт.
защитные роллеты - 0 шт.
Облучатель-рециркулятор воздуха 600 - 1 шт.
Проектор длиннофокусный Optoma X341 DLP (Full 3D) - 1 шт.
система аккустическая - 1 шт.
система кондицион. Panasonic CS/SU-A18HKD - 1 шт.
система кондицион. Panasonic CS/SU-E9HKD - 1 шт.
система кондиционирования - 1 шт.
экран для проектора - 1 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)