

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Структурное подразделение «Электропривода и электрического транспорта»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №8 от 19 мая 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

«ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕМОНТ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ»

Направление: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Электрооборудование и автоматизация в промышленности и энергетике

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: очная

Документ подписан простой электронной
подписью
Составитель программы: Илющенко
Владимир Васильевич
Дата подписания: 21.06.2025

Документ подписан простой электронной
подписью
Утвердил и согласовал: Арсентьев Олег
Васильевич
Дата подписания: 22.06.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Эксплуатация и ремонт электрооборудования» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ДК-1 Способность осуществлять деятельность, находящуюся за пределами непосредственной профессиональной сферы	ДК-1.3

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ДК-1.3	Способен выполнять основные мероприятия при организации работ по эксплуатации и ремонту электрооборудования	Знать нормативную документацию по эксплуатации и ремонту электрооборудования устройство и принцип действия основного электрооборудования Уметь выполнять измерения электрических и механических параметров оборудования разрабатывать документацию по планово-предупредительному ремонту и обслуживанию Владеть навыками диагностирования электрического и механического оборудования навыками безопасной работы в электроустановках до 1000 вольт

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Эксплуатация и ремонт электрооборудования» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Организация безопасной эксплуатации электрооборудования», «Электрическое хозяйство и сети предприятий, организаций и учреждений», «Производственная практика: эксплуатационная практика»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Высоковольтное промышленное электрооборудование», «Производственная практика: преддипломная практика», «Электрооборудование и автоматизация для нефтегазовой промышленности», «Электрооборудование и автоматизация лесоперерабатывающих предприятий», «Электрооборудование и автоматизация предприятий энергетики»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 3 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)	
	Всего	Семестр № 7

Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	48	48
лекции	32	32
лабораторные работы	0	0
практические/семинарские занятия	16	16
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	60	60
Трудоемкость промежуточной аттестации	0	0
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Зачет	Зачет

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 7

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Основные понятия – цели и задачи курса, программа, основная и дополнительная литература, термины и определения.	1	6					5	10	Устный опрос
2	Классификация электроустановок. Нормативная и проектная документация	2	6					6	10	Устный опрос
3	Организация электромонтажны х работ	3	6			2	4	1, 3	20	Устный опрос
4	Организация эксплуатации и ремонта электрооборудова ния	4	10			1, 3	8	2	10	Устный опрос
5	Диагностика электрооборудова ния	5	4			4	4	4	10	Устный опрос
	Промежуточная аттестация									Зачет
	Всего		32				16		60	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 7

№	Тема	Краткое содержание
1	Основные понятия – цели и задачи курса, программа, основная и дополнительная литература, термины и определения.	Основные понятия – цели и задачи курса, программа, основная и дополнительная литература, термины и определения. Термины, определения, структура электромонтажных и электротехнологических организаций
2	Классификация электроустановок. Нормативная и проектная документация	Классификация электроустановок. Нормативная и проектная документация, ПУЭ, ПТЭЭП, ПТБ, материалы, инструмент, измерительные приборы, приспособления и ПТМ
3	Организация электромонтажных работ	Электромонтажные, наладочные работы основного электрооборудования
4	Организация эксплуатации и ремонта электрооборудования	Система ППР. Виды ремонтов, периодичность, тестирование, обкатка.
5	Диагностика электрооборудования	Виды диагностики, термины, вибродиагностика

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Семестр № 7

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Дефектация элементов электроустановок	4
2	Электромонтажные и наладочные работы	4
3	Эксплуатация и ремонт электрооборудования	4
4	Диагностика	4

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 7

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам	10
2	Подготовка к зачёту	10
3	Подготовка к практическим занятиям	10
4	Подготовка к сдаче и защите отчетов	10
5	Проработка разделов теоретического материала	10
6	Решение специальных задач	10

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: Работа в малых группах

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

Монтаж, наладка и диагностика промышленных электроприводов [Электронный ресурс]: методические указания по практическим работам для студентов по направлению 140400 "Электроэнергетика и электротехника". Профиль подготовки: "Электропривод и автоматика" / Иркут. гос. техн. ун-т, фак. энерг., Каф. Электропривода и электр. трансп., 2011. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

1. Монтаж, наладка и диагностика промышленных электроприводов [Электронный ресурс]: конспект лекций для студентов обучающихся по направлению 140400 "Электроэнергетика и электротехника". Профиль подготовки: "Электропривод и автоматика" / Иркут. гос. техн. ун-т, Каф. Электропривода и электр. трансп., 2011. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM)
2. Монтаж, наладка и диагностика промышленных электроприводов [Электронный ресурс]: методические указания по самостоятельной работе для студентов по направлению 140400 "Электроэнергетика и электротехника". Профиль подготовки: "Электропривод и автоматика" / Иркут. гос. техн. ун-т, фак. энерг., Каф. Электропривода и электр. трансп., 2011. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM)

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 семестр 7 | Устный опрос

Описание процедуры.

1. Устное собеседование по теоретическому материалу.

Пример задания:

Вопросы по теоретическому материалу:

Тема 1. Механизация крепёжных работ в электромонтажном производстве

Описание процедуры:

Проверка отчета.

Устный опрос по техническим измерениям при монтаже и наладке.

Последовательность проведения.

Анализ полученных результатов.

Вопросы для контроля:

Принципы измерения и контроля при работе.

Связи между состоянием и измерением.

Последовательность монтажа.

Типовые ошибки.

Применение.

Тема 2. Технология монтажа электропроводок в трубах

Описание процедуры:

Проверка отчета.

Устный опрос по техническим измерениям при монтаже и наладке.

Последовательность проведения.
Анализ полученных результатов.
Вопросы для контроля:
Принципы измерения и контроля при работе.
Связи между состоянием и измерением.
Последовательность монтажа.
Типовые ошибки.
Применение.
Тема 3. Технология соединения, оконцевания и присоединения жил проводов и кабелей
Описание процедуры:
Проверка отчета.
Устный опрос по техническим измерениям при монтаже и наладке.
Последовательность проведения.
Анализ полученных результатов.
Вопросы для контроля:
Принципы измерения и контроля при работе.
Связи между состоянием и измерением.
Последовательность монтажа.
Типовые ошибки.
Применение.
Тема 4. Монтаж электроустановок в жилых и общественных зданиях
Описание процедуры:
Проверка отчета.
Устный опрос по техническим измерениям при монтаже и наладке.
Последовательность проведения.
Анализ полученных результатов.
Вопросы для контроля:
Принципы измерения и контроля при работе.
Связи между состоянием и измерением.
Последовательность монтажа.
Типовые ошибки.
Применение.
Тема 5. Технология монтажа в установках до 1000 вольт
Описание процедуры:
Проверка отчета.
Устный опрос по техническим измерениям при монтаже и наладке.
Последовательность проведения.
Анализ полученных результатов.
Вопросы для контроля:
Принципы измерения и контроля при работе.
Связи между состоянием и измерением.
Последовательность монтажа.
Типовые ошибки.
Применение.
Тема 6. Технология монтажа электрических машин
Описание процедуры:
Проверка отчета.
Устный опрос по техническим измерениям при монтаже и наладке.
Последовательность проведения.
Анализ полученных результатов.
Вопросы для контроля:

Принципы измерения и контроля при работе.
 Связи между состоянием и измерением.
 Последовательность монтажа.
 Типовые ошибки.
 Применение.

Критерии оценивания.

Зачтено: правильные ответы на не менее чем 60% вопросов для контроля.
 Не зачтено: правильные ответы на менее чем 60% вопросов для контроля.

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ДК-1.3	Знает нормативную документацию по эксплуатации и ремонту электрооборудования устройство и принцип действия основного электрооборудования Умеет выполнять измерения электрических и механических параметров оборудования разрабатывать документацию по планово-предупредительному ремонту и обслуживанию Владеет навыками диагностирования электрического и механического оборудования навыками безопасной работы в электроустановках до 1000 вольт	Устное собеседование по теоретическим вопросам и/или тестирование.

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 7, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Зачет проводится по тестовым заданиям по основным разделам и темам дисциплины, изучаемой в 7 семестре.

Пример задания:

Вопросы к зачёту:

1. Назовите принципы формирования организационных структур электромонтажных работ и организаций.
2. Изложите порядок заключения договора на строительно-монтажные работы.

3. Кто несет ответственность за выполнение мероприятий по технике безопасности при проведении электромонтажных работ?
4. Области и условия применения средств малой механизации.
5. Какие машины и механизмы применяются для подъемно-транспортных и такелажных работ?
6. Какие материалы и изделия применяются при монтаже электроустановок?
7. Какими показателями характеризуются электроизоляционные, проводниковые и конструкторские материалы?
8. Что необходимо учитывать при выборе материалов для использования в конкретных установках?
9. С какой целью вводится классификация электроустановок и электрооборудования?
10. По каким признакам классифицируются электроустановки, помещения и электрооборудование?
11. Какие виды нормативной и проектной документации используются при монтаже, наладке и эксплуатации электроустановок?
12. Определите область применения различных видов нормативной и проектной документации.
13. Как выполняется и оценивается качество центровки электрических машин?
14. Порядок включения электрических машин после ремонта.
15. В какой последовательности выполняется монтаж станций управления и электрических аппаратов?
16. Как влияет температура и влага на срок службы изоляции?
17. Как оценить состояние изоляции обмоток?
18. Назначение и монтаж заземления электроустановок.
19. Виды и область применения электропроводок.
20. Требования к прокладке и выполнению монтажа электропроводок.
21. Основные этапы технической эксплуатации электрооборудования.
22. Какими измерительными приборами проводятся измерения линейных размеров при монтаже и наладке?
23. Какие измерения проводятся при дефектации электрооборудования?
24. В чём отличие измерения от контроля?
25. В каких единицах измеряется(оценивается) состояние изоляции обмоток электрических машин?_

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
Применяет технические средства измерения параметров электрооборудования на различных стадиях эксплуатации и ремонта. Использует правила устройства электроустановок и другие нормативные документы, а также основы диагностики при работе	Не применяет технические средства измерения параметров электрооборудования на различных стадиях эксплуатации и ремонта. Не использует правила устройства электроустановок и другие нормативные документы, а также основы диагностики при работе

7 Основная учебная литература

1. Зюзин А. Ф. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок : учебник для электротехнических специальностей техникумов / А. Ф. Зюзин, Н. З. Поконов, М. В. Антонов ; под ред. Н. З. Поконова, 1986. - 413.

2. Воробьев В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации [Электронный ресурс] : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев, 2024. - 398.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Зюзин Александр Филиппович. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок : учеб. для техникумов / А. Ф. Зюзин; под ред. Н. З. Поконова, 1980. - 367.

2. Нейштадт Е. Т. Лабораторный практикум по предмету "Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования предприятий и установок" : учебное пособие для техникумов / Е. Т. Нейштадт, 1991. - 111 [1].

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>

2. <https://e.lanbook.com/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>

2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Microsoft Windows Seven Professional (Microsoft Windows Seven Starter) - Seven, Vista, XP_prof_64, XP_prof_32 - поставка 2010

2. Microsoft Office 2007 Standard - 2003 Suites и 2007 Suites - поставка 2010

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Компьютер ATX P4-630/1Gb/160/256/DVD/кл/мышь/LCD 17 Samsung

2. Компьютер ATX P4-630/1Gb/160/256/DVD/кл/мышь/LCD 17 Samsung

3. Компьютер ATX P4-630/1Gb/160/256/DVD/кл/мышь/LCD 17 Samsung

4. Компьютер ATX P4-630/1Gb/160/256/DVD/кл/мышь/LCD 17 Samsung

5. Компьютер ATX P4-630/1Gb/160/256/DVD/кл/мышь/LCD 17 Samsung

6. Компьютер ATX P4-630/1Gb/160/256/DVD/кл/мышь/LCD 17 Samsung

7. Компьютер ATX P4-630/1Gb/160/256/DVD/кл/мышь/LCD 17 Samsung

8. Компьютер ATX P4-630/1Gb/160/256/DVD/кл/мышь/LCD 17 Samsung
9. Компьютер ATX P4-630/1Gb/160/256/DVD/кл/мышь/LCD 17 Samsung
10. Компьютер ATX P4-630/1Gb/160/256/DVD/кл/мышь/LCD 17 Samsung
11. Компьютер ATX P4-630/1Gb/160/256/DVD/кл/мышь/LCD 17 Samsung
12. Компьютер ATX P4-630/1Gb/160/256/DVD/кл/мышь/LCD 17 Samsung
13. Компьютер ATX P4-630/1Gb/160/256/DVD/кл/мышь/LCD 17 Samsung
14. Компьютер ATX P4-630/1Gb/160/256/DVD/кл/мышь/LCD 17 Samsung
15. Компьютер ATX P4-630/1Gb/160/256/DVD/кл/мышь/LCD 17 Samsung
16. доска аудит белая