

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

«ОРГАНИЗАЦИЯ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ»

Направление: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Электрооборудование и автоматизация в промышленности и энергетике

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: заочная

Документ подписан простой электронной
подписью
Составитель программы: Арсентьев Олег
Васильевич
Дата подписания: 04.06.2025

Документ подписан простой электронной
подписью
Утвердил и согласовал: Арсентьев Олег
Васильевич
Дата подписания: 04.06.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

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

1.1 Дисциплина «Организация безопасной эксплуатации 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-1.2

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ДК-1.2	Готов выполнять требования и самостоятельно организовывать безопасную эксплуатацию электрооборудования	Знать требования к организации безопасной эксплуатации электрооборудования Уметь самостоятельно организовывать безопасную эксплуатацию электрооборудования Владеть навыками по организации безопасной эксплуатации электрооборудования

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Организация безопасной эксплуатации электрооборудования» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Общая энергетика», «Теоретические основы электротехники», «Учебная практика: ознакомительная практика», «Электрический привод», «Электрические машины»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Автономное электроснабжение потребителей», «Асинхронный электропривод», «Системы управления электро- и энергоустановками», «Производственная практика: преддипломная практика», «Эксплуатация и ремонт электрооборудования»

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 № 3	Семестр № 4
Общая трудоемкость дисциплины	108	36	72
Аудиторные занятия, в том числе:	14	2	12
лекции	6	2	4

лабораторные работы	0	0	0
практические/семинарские занятия	8	0	8
Контактная работа, в том числе	0	0	0
в форме работы в электронной информационной образовательной среде	0	0	0
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	90	34	56
Трудоемкость промежуточной аттестации	4	0	4
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	, Зачет		Зачет

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 3

№ 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	Организация эксплуатации энергохозяйства	1	1					1	17	
2	Электроустановк и с различными режимами работы нейтрали	2	1					1	17	Устный опрос
	Промежуточная аттестация									
	Всего		2						34	

Семестр № 4

№ 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	Действие электрического тока на организм человека, виды поражений электрическим током	1	1			1	2	2, 3	11	
2	Общие правила устройства	2	1			2	2	2, 3	11	Устный опрос

	электроустановок согласно «Правил устройства электроустановок»									
3	Организация безопасного производства работ в электроустановках	3	1			3	2	2, 3	11	
4	Средства защиты, используемые в электроустановках.	4	1			4	2	1, 2, 3	23	Устный опрос
	Промежуточная аттестация								4	Зачет
	Всего		4				8		60	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 3

№	Тема	Краткое содержание
1	Организация эксплуатации энергохозяйства	Организация эксплуатации электрохозяйства включает в себя:- определение конкретных задач электротехнического персонала, его прав и обязанностей, подтверждаемых должностными положениями и инструкциями;- специальную подготовку персонала;- технически грамотное составление графика планово-предупредительного ремонта электрооборудования и своевременное и квалифицированное выполнение его с соблюдением всех требований техники безопасности;- четкое оперативное обслуживание электроустановок, заключающееся в производстве оперативных переключений, подготовке рабочих мест, в периодических осмотрах электрооборудования, проведении мелкого, вызванного производственной необходимостью ремонта в порядке текущей эксплуатации;- правильное ведение и хранение постоянной (схемы, проекты, паспорта оборудования и др.) и оперативной (оперативный журнал, наряды, бланки переключений, оперативные схемы и др.) технической документации. Определение типа, категории предприятия в соответствии с установленным электрооборудованием. Выработка основного подхода к организации безопасного обслуживания электроустановки.
2	Электроустановки с различными режимами работы нейтрали	Буквенные обозначения систем электроснабжения с разными режимами работы нейтрали. 1) сети с глухозаземленной нейтралью до 1 кВ; сети с незаземленной (изолированной) нейтралью до 1

		кВ; сети с незаземленной (изолированной) нейтралью 6 – 35 кВ; сети с эффективно заземленной нейтралью 110 кВ; сети с глухозаземленной нейтралью 220 кВ и выше. Термины и определения, связанные с обеспечением электробезопасности при эксплуатации электроустановок
--	--	--

Семестр № 4

№	Тема	Краткое содержание
1	Действие электрического тока на организм человека, виды поражений электрическим током	Нормирование предельно допустимых уровней (ПДУ) токов и напряжений прикосновения. классификация электрических травм по степени их тяжести. Классификация электрических травм по степени их тяжести. Нормирование ПДУ напряжений прикосновения и токов
2	Общие правила устройства электроустановок согласно «Правил устройства электроустановок»	Требования к системам электроснабжения. Категории электроприемников и обеспечение надежности электроснабжения. Открытые или наружные электроустановки. Закрытые или внутренние электроустановки. Разделение помещений в отношении опасности поражения людей электрическим током
3	Организация безопасного производства работ в электроустановках	Права и обязанности ответственных за безопасность. Работы по наряду, распоряжению и выполняемые в порядке текущей эксплуатации по перечню. Организационными мероприятиями, обеспечивающими безопасность работ в электроустановках. Ответственные за безопасное ведение работ
4	Средства защиты, используемые в электроустановках.	Порядок пользования средствами защиты, порядок их хранения и учета, контроль состояния и виды испытаний. При работе в электроустановках используются:- средства защиты от поражения электрическим током (электрозащитные средства);- средства защиты от электрических полей повышенной напряженности, коллективные и индивидуальные (в электроустановках напряжением 330 кВ и выше);- средства индивидуальной защиты (СИЗ) в соответствии с государственным стандартом (средства защиты головы, глаз и лица, рук, органов дыхания, от падения с высоты, одежда специальная защитная). Изолирующие электрозащитные средства делятся на основные и дополнительные

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Семестр № 4

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Общие правила устройства электроустановок по защите от поражения электрическим током	2
2	Распределительные устройства с напряжением до и выше 1 кВ	2
3	Организация работ при обслуживании электроустановок	2
4	Средства защиты, используемые в электроустановках	2

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 3

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Проработка разделов теоретического материала	34

Семестр № 4

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Подготовка к зачёту	12
2	Подготовка к практическим занятиям	16
3	Проработка разделов теоретического материала	28

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: Дискуссия

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

Безопасность производственных процессов в электротехнике [Электронный ресурс] : методические указания для выполнения практических работ студентами напр. подготовки: 140600 "Электротехника, электромеханика и электротехнологии" / Иркут. гос. техн. ун-т, 2010. - 16 с.

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Безопасность производственных процессов в электротехнике [Электронный ресурс] : методические указания для выполнения самостоятельной работы студентов направления подготовки 140600 "Электротехника, электромеханика и электротехнологии" / Иркут. гос. техн. ун-т, 2010. - 24 с.

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 учебный год 3 | Устный опрос

Описание процедуры.

произвольно определяется 5 вопросов;

- студент индивидуально прорабатывает вопросы при необходимой консультации с преподавателем (из расчета 10 мин на вопрос);
- результаты выполненной работы предоставляются в виде отчета, в котором приведены материалы, из нормативно- технической документации определяющие ответ на заданный вопрос.

Критерии оценивания.

- правильность ответов на поставленные вопросы,
- полнота ответа,
- способность отвечать на дополнительные вопросы

6.1.2 учебный год 4 | Устный опрос

Описание процедуры.

произвольно определяется 5 вопросов;

- студент индивидуально прорабатывает вопросы при необходимой консультации с преподавателем (из расчета 10 мин на вопрос);
- результаты выполненной работы предоставляются в виде отчета, в котором приведены материалы, из нормативно- технической документации определяющие ответ на заданный вопрос.

Критерии оценивания.

- правильность ответов на поставленные вопросы,
- полнота ответа,
- способность отвечать на дополнительные вопросы

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-1.2	Правильно выполнять требования и организует работу по безопасному обслуживанию электрооборудования исходя из требований к технике безопасности. Хорошо знает основные регламентирующие документы по устройству и	Устное собеседование по теоретическим вопросам и/или тестирование.

	эксплуатации электрооборудования.	
--	-----------------------------------	--

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 4, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Зачет проводится в форме тестирования. На выполнение теста дается 60 минут. Результаты оформляются в виде протокола. Тестированию может быть дополнено устным собеседованием по вопросам, на которые получены неправильные ответы.

Пример задания:

9. Какую группу по электробезопасности должен иметь допускающий к производству работ в электроустановках напряжением до 1 кВ?

1. Не ниже V группы.
2. Не ниже IV группы
3. Не ниже III группы.
4. Не ниже II группы.

-

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
Правильно выполняет требования и организует работу по безопасному обслуживанию электрооборудования исходя из требований к технике безопасности. Хорошо знает основные регламентирующие документы по устройству и эксплуатации электрооборудования.	Не выполняет требования и организует работу по безопасному обслуживанию электрооборудования исходя из требований к технике безопасности.

7 Основная учебная литература

1. Безопасность производственных процессов в электротехнике [Электронный ресурс] : учебное пособие / Иркут. гос. техн. ун-т, 2010. - 199 с.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Правила устройства электроустановок : офиц. тексты по состоянию на 01.03.2007 г., 2007. - 549.

2. Правила устройства электроустановок в вопросах и ответах. Разделы 1, 6, 7 : пособие для изучения и подгот. к проверке знаний / авт.-сост. В. В. Красник, 2005. - 154.

3. Правила устройства электроустановок : действующие разделы 6-го и 7-го изданий [Электронный ресурс] / Министерство энергетики РФ, 2023. - 832.

4. Правила эксплуатации электроустановок потребителей : утв. Главгосэнергонадзором России 31.03.92: Обязательны для всех потребителей электроэнергии независимо от их ведомств. принадлежности и форм собственности, 2000. - 287.

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. Свободно распространяемое программное обеспечение Microsoft Windows (Подписка DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years). Сублицензионный договор №14527/МОС2957 от 18.08.16г.)

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