

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 (141)»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №9 от 25 мая 2026 г.

Рабочая программа дисциплины

«ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ЭНЕРГЕТИКИ»

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: Арсентьев Олег
Васильевич
Дата подписания: 08.06.2026

Документ подписан простой электронной
подписью
Утвердил и согласовал: Арсентьев Олег
Васильевич
Дата подписания: 08.06.2026

Год набора – 2026

Иркутск, 2026 г.

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

1.1 Дисциплина «Электрооборудование и автоматизация предприятий энергетики» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПКС-2 Способность выполнять работы по техническому обслуживанию электрооборудования объектов промышленности и энергетики	ПКС-2.2

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПКС-2.2	Готов выполнять работы по техническому обслуживанию электрооборудования и систем автоматизации на предприятиях энергетики	Знать электрооборудование и системы автоматизации на предприятиях энергетики. Уметь выполнять работы по техническому обслуживанию электрооборудования объектов промышленности и энергетики Владеть навыками технического обслуживания электрооборудования и систем автоматизации на предприятиях энергетики.

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Электрооборудование и автоматизация предприятий энергетики» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Системы автоматического управления», «Силовая электроника», «Автономное электроснабжение потребителей», «Средства КИП и А промышленных и энергетических предприятий», «Системы промышленной автоматизации»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Производственная практика: преддипломная практика»

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 № 8
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	44	44
лекции	22	22
лабораторные работы	22	22

практические/семинарские занятия	0	0
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	64	64
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 № 8

№ 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	Введение. Электрооборудов ание предприятий энергетики	1	11	1, 2, 3	10			1, 3	27	Отчет по лаборатор ной работе
2	Автоматизация предприятий энергетики	2	11	4, 5, 6	12			1, 2, 3	37	Отчет по лаборатор ной работе
	Промежуточная аттестация									Зачет
	Всего		22		22				64	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 8

№	Тема	Краткое содержание
1	Введение. Электрооборудование предприятий энергетики	Классификация и характеристика объектов энергетики. Основы работы генератора переменного тока. Синхронизация генератора с электрической сетью. Распределительные сети и устройства.
2	Автоматизация предприятий энергетики	Принцип работы и характеристика систем автоматического регулирования электростанций и распределительных устройств.

4.3 Перечень лабораторных работ

Семестр № 8

№	Наименование лабораторной работы	Кол-во академических часов
1	Маслонаполненная установка (МНУ)	4
2	Открытое распределительное устройство (ОРУ)	4
3	Общестанционные системы (АРЗ, НБ, ВБ)	2

4	Автоматический регулятор частоты и мощности (АРЧМ)	4
5	Технологическая автоматика (ТА)	4
6	Групповой регулятор активной мощности (ГРАМ)	4

4.4 Перечень практических занятий

Практических занятий не предусмотрено

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 8

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам	30
2	Подготовка к зачёту	10
3	Подготовка к практическим занятиям (лабораторным работам)	24

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 лабораторным работам:

Карнеева Л. К. Электрооборудование электростанций и подстанций (примеры расчетов, задачи, справочные данные) : практикум для образоват. учреждений сред. проф. образования по специальностям "Электр. станции, сети и системы ... / Л. К. Карнеева, Л. Д. Рожкова, 2006. - 222.

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Электрооборудование и электроснабжение горных работ : программа, метод. указания и задания по выполнению курсовой и контрол. работы для заоч. формы обучения горн. специальностей: 150402 (ГМ)... / Иркут. гос. техн. ун-т, 2008. - 63.

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 8 | Отчет по лабораторной работе

Описание процедуры.

1. Проверка отчетов по лабораторным работам;
2. Получение теста в бумажном виде у преподавателя;
3. Подготовка ответа на тест;

4. Сдача готового теста преподавателю.

Критерии оценивания.

Зачтено: полный и правильно оформленный отчет по лабораторной работе, правильные ответы на не менее чем 60% вопросов для контроля.

Не зачтено: неполный и/или неправильно оформленный отчет по лабораторной работе, 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
ПКС-2.2	Знает электрооборудование и системы автоматизации на предприятиях энергетики. выполнять работы по техническому обслуживанию электрооборудования объектов промышленности и энергетики Владеет навыками технического обслуживания электрооборудования и систем	Устное собеседование по теоретическим вопросам и/или тестирование.

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 8, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Зачет проводится в виде устного опроса по теоретической части дисциплины

Пример задания:

1. Основные понятия о процессе автоматизированной обработки данных: определения, меры информации.
2. Основные понятия о процессе автоматизированной обработки данных: показатели качества информации, функционирование вычислительной машины (ВМ).
3. Принцип действия ВМ: системы исчисления, основы алгебры логики, логические операции и логические элементы.
4. Принцип действия ВМ: разные формы представления работы цифрового устройства.
5. Принцип действия ВМ: комбинационные и последовательностные элементы, шифраторы, дешифраторы, мультиплексоры, сумматоры, полусумматоры, счетчики, регистры.

6. Архитектура и классификация ВМ: определения, основные характеристики ВМ.
7. Архитектура и классификация ВМ: классификация ВМ по принципу действия, элементной базе, по назначению, по мощности; основные области применения ВМ.
8. Общие понятия о функциональной и структурной организации ВМ. Обобщенная структура ВМ, ее подсистемы.
9. Аппаратные особенности ВМ первого и второго поколений. Структура простейшего АЛУ.
10. Аппаратные особенности ВМ третьего, четвертого и пятого поколений.

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
Знает электрооборудование и системы автоматизации на предприятиях энергетики. Умеет технически обслуживать электрооборудование и системы автоматизации на предприятиях энергетики. Владеет навыками технического обслуживания электрооборудования и систем автоматизации на предприятиях энергетики.	Не знает электрооборудование и системы автоматизации на предприятиях энергетики. Не умеет обслуживать электрооборудование и системы автоматизации на предприятиях энергетики. Не владеет навыками технического обслуживания электрооборудования и систем автоматизации на предприятиях энергетики.

7 Основная учебная литература

1. Клементьев Владимир Романович. Монтаж внутризаводских электроустановок : учеб. для вузов по спец. "Внутризавод. электрооборудование" / В. Р. Клементьев, Л. Т. Магазинник, 1996. - 339.
 2. Быстрицкий Геннадий Федорович. Выбор и эксплуатация силовых трансформаторов : учеб. пособие для вузов по специальности 181300 "Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, орг. и учреждений" направления 654500 "Электротехника, электромеханика и электротехнологии"... / Г. Ф. Быстрицкий, Б. И. Кудрин, 2003. - 173.
 3. Электрооборудование электростанций : программа, контрол. задания и метод. указания для студентов-заочников специальности 140101 "Тепловые электр. станции" / Иркут. гос. техн. ун-т, 2006. - 43.
- [Сайт] – URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files/er-9645.pdf>
4. Правила устройства электроустановок. Разд. 1 : Общие правила, Гл. 1.1. Общая часть ; Гл. 1. 2. Электроснабжение и электрические сети ; Гл. 1. 7. Заземление и защитные меры электробезопасности ; Гл. 1. 9. Изоляция электроустановок. Разд. 7 : Электрооборудование специальных установок. Гл. 7.5 : Электротермические установки. Гл. 7.6 : Электросварочные установки. Гл. 7.10 Электролизные установки и установки гальванических покрытий : утв. М-вом энергетики Рос. Федерации 08.07.02, 2004. - 169.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Электрооборудование и электроснабжение горных работ : программа, метод. указания и задания по выполнению курсовой и контрол. работы для заоч. формы обучения горн. специальностей: 150402 (ГМ)... / Иркут. гос. техн. ун-т, 2008. - 63.

[Сайт] – URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files/er-9908.pdf>

2. Карнеева Л. К. Электрооборудование электростанций и подстанций (примеры расчетов, задачи, справочные данные) : практикум для образоват. учреждений сред. проф. образования по специальностям "Электр. станции, сети и системы" ... / Л. К. Карнеева, Л. Д. Рожкова, 2006. - 222.

3. Рожкова Л. Д. Электрооборудование электрических станций и подстанций : учеб. для сред. проф. образования по специальностям 1001 "Электр. станции, сети и системы" ... / Л. Д. Рожкова, Л. К. Карнеева, Т. В. Чиркова, 2007. - 446.

4. Дмитриев Е. А. Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий : задания для самостоятельной работы студентов горных специальностей 140604 "Электрооборудование и автоматика технологических комплексов горного производства" (ГА), 150402 "Горные машины и оборудование" (ГМ)... / Е. А. Дмитриев, А. И. Найденов, 2007. - 51.

[Сайт] – URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files/er-1636.pdf>

5. Рекус Г. Г. Электрооборудование производств : учеб. пособие для вузов по неэлектротехн. специальностям... / Г. Г. Рекус, 2005. - 708.

6. Справочник по электроснабжению промышленных предприятий: Электрооборудование и автоматизация / сост. Т. В. Анчарова и др., 1981. - 624.

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. Лабораторное оборудование "Электроэнергетика и Электротехника- эл. машины"

2. Лабораторное оборудование "Электроэнергетика и Электротехника- эл. машины"
3. Компьютер Синком i5-4440(3.1)/4Gb/500Gb/VGA/23"
4. Компьютер Синком i5-4440(3.1)/4Gb/500Gb/VGA/23"
5. Компьютер Синком i5-4440(3.1)/4Gb/500Gb/VGA/23"
6. Компьютер Синком i5-4440(3.1)/4Gb/500Gb/VGA/23"
7. Мультип.проектор "BenQ MW621ST" с экраном
8. Лабораторное оборудование "Электроэнергетика и Электротехника- эл. машины"