



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГУУ»)

АКТУАЛИЗИРОВАНО
решением ученого совета ИЭЭ
протокол №7 от 16.04.2024

УТВЕРЖДАЮ

Директор _____ ИЭЭ _____

_____ Р.В. Ахметова

« 30 » мая _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДЭ.02.02.04 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность(и)
(профиль(и))

Проектирование и эксплуатация электрохозяйства
потребителей

Квалификация

Бакалавр

г. Казань, 2023

Программу разработал(и):

Наименование кафедры	Должность, уч. степень, уч. звание	ФИО разработчика
ЭХП	Старший преподаватель ЭХП	Новокрещенов Виталий Викторович

Согласование	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
Одобрена	Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений	16.05.2023	Протокол №8	И.о. зав.каф., к.т.н., Гибадуллин Р.Р.
Согласована	Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений	16.05.2023	Протокол №8	И.о. зав.каф., к.т.н., Гибадуллин Р.Р.
Согласована	Учебно-методический совет института	30.05.2023	Протокол №8	к.т.н., доцент Ахметова Р.В.
Одобрена	Ученый совет института	30.05.2023	Протокол №9	к.т.н., доцент Ахметова Р.В.

1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования» является изучение основ и особенности проведения электромонтажных, наладочных работ, эксплуатации и ремонта электрооборудования

Задачи:

1. Изучить теоретический материал по электромонтажным работам.
2. Изучить практический материал по электромонтажным работам.
3. Изучить правила приемки сооружений под монтаж, приемки и хранения инструмента, оборудования и материалов.

Компетенции и индикаторы, формируемые у обучающихся:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора
ПК-2Способен участвовать в разработке технической документации проектов систем электроснабжения объектов капитального строительства с применением цифровых технологий	ПК-2.5Владеет строительной терминологией и знает требования нормативно-технической документации
ПК-4Способен определять параметры электротехнического оборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства	ПК-4.3Способен применять технологии электромонтажных работ электротехнического оборудования систем электроснабжения

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по профилю «Проектирование и эксплуатация электрохозяйства потребителей» направления 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР и др.: «Электромонтажные работы общедомовых электрических сетей», «Электромонтажные работы цеховых электрических сетей», «Электрооборудование промышленности».

Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.: «Проектирование внутрицехового электроснабжения», «Выбор и расчет элементов электрооборудования объектов капитального строительства».

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Структура дисциплины

Для очной формы обучения

Вид учебной работы	Всего ЗЕ	Всего часов	Семестр(ы)		
			7		
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	3	108	108		
КОНТАКТНАЯ РАБОТА	-	41	41		
АУДИТОРНАЯ РАБОТА	0,94	34	34		
Лекции	0,5	18	18		
Практические (семинарские) занятия	-	-	-		
Лабораторные работы	0,44	16	16		
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ	2,06	74	74		
Проработка учебного материала	2,06	74	74		
Курсовой проект	-	-	-		
Курсовая работа	-	-	-		
Подготовка к промежуточной аттестации	-	-	-		
Промежуточная аттестация:			3		
			-		

Для заочной формы обучения

Вид учебной работы	Всего ЗЕ	Всего часов	Семестр(ы)		
			10		
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	3	108	108		
КОНТАКТНАЯ РАБОТА	-	21	21		
АУДИТОРНАЯ РАБОТА	0,33	12	12		
Лекции	0,22	8	8		
Практические (семинарские) занятия	-	-	-		
Лабораторные работы	0,11	4	4		
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ	2,67	96	96		
Проработка учебного материала	2,56	92	92		
Курсовой проект	0	0	0		
Курсовая работа	0	0	0		
Подготовка к промежуточной аттестации	0,11	4	4		
Промежуточная аттестация:			3		
			-		

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и видам занятий

Разделы дисциплины	Всего часов	Распределение трудоемкости по видам учебной работы				Формы и вид контроля	Индексы индикаторов формируемых компетенций
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
Раздел 1	10	2			8	ТК1	ПК-3.3 -31, ПК-3.3 -32, ПК-3.3 -У1, ПК-3.3 -У2, ПК-3.3 -У3, ПК-3.3 -В1, ПК-3.3 -В2, ПК-3.3 -В3
Раздел 2	16	2	4		10	ТК1	ПК-3.3 -31, ПК-3.3 -32, ПК-3.3 -У1, ПК-3.3 -У2, ПК-3.3 -У3, ПК-3.3 -В1, ПК-3.3 -В2, ПК-3.3 -В3
Раздел 3	10	2			8	ТК2	ПК-3.3 -31, ПК-3.3 -32, ПК-3.3 -У1, ПК-3.3 -У2, ПК-3.3 -У3, ПК-3.3 -В1, ПК-3.3 -В2, ПК-3.3 -В3
Раздел 4	14	2	4		8	ТК2	ПК-3.3 -31, ПК-3.3 -32, ПК-3.3 -У1, ПК-3.3 -У2, ПК-3.3 -У3, ПК-3.3 -В1, ПК-3.3 -В2
Раздел 5	10	2			8	ТК3	ПК-3.3 -31, ПК-3.3 -32, ПК-3.3 -У1, ПК-3.3 -У2, ПК-3.3 -У3, ПК-3.3 -В1, ПК-3.3 -В2, ПК-3.3 -В3
Раздел 6	14	2	4		8	ТК3	ПК-3.3 -31, ПК-3.3 -32, ПК-3.3 -У1, ПК-3.3 -У2, ПК-3.3 -У3, ПК-3.3 -В1, ПК-3.3 -В2, ПК-3.3 -В3
Раздел 7	20	4			16	ТК4	ПК-3.3 -31, ПК-3.3 -32, ПК-3.3 -У1, ПК-3.3 -У2, ПК-3.3 -У3, ПК-3.3 -В1, ПК-3.3 -В2, ПК-3.3 -В3
Раздел 8	14	2	4		8	ТК4	ПК-3.3 -31, ПК-3.3 -32, ПК-3.3 -У1, ПК-3.3 -У2, ПК-3.3 -У3, ПК-3.3 -В1, ПК-3.3 -В2, ПК-3.3 -В3
Зачет	0				0	ОМ 1	
ИТОГО	108	34	16	0	74		

3.3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Организация электромонтажного производства.

Тема 1.1. Система нормативных документов.

Тема 1.2. Общие вопросы электромонтажа.

Тема 1.3. Управление электромонтажным производством.

Раздел 2. Типы электропроводок их монтаж, эксплуатация и ремонт

Тема 2.1. Провода и кабели, применяемые в электропроводках.

Тема 2.2. Соединение и оконцевание проводов и кабелей..

Тема 2.3. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрических проводок.

Раздел 3. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт освещения, нагревательных и сварочных установок.

Тема 3.1. Монтаж электрического освещения.

Тема 3.2. Монтаж нагревательных и сварочных электроустановок.

Раздел 4. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт электрических машин

Тема 4.1. Монтаж электрических машин.

Тема 4.2. Наладка электропривода.

Тема 4.3. Эксплуатация и ремонт электрических машин.

Раздел 5. Монтаж аппаратуры КИПиА и заземляющих установок.

Тема 5.1. Монтаж аппаратуры управления и защиты, средств автоматизации, КИП, сигнализации и телемеханики.

Тема 5.2. Монтаж устройств заземления и зануления в электрических установках.

Раздел 6. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт трансформаторных подстанций.

Тема 6.1. Монтаж и наладка понизительных трансформаторных подстанций.

Тема 6.2. Эксплуатация и ремонт понизительных трансформаторных подстанций.

Раздел 7. Монтаж кабельных и воздушных линий.

Тема 7.1. Монтаж, кабельных линий электропередачи.

Тема 7.2. Монтаж кабельных муфт.

Тема 7.3. Монтаж воздушных линий электропередачи

Раздел 8. Эксплуатация и ремонт кабельных и воздушных линий и ресурсосберегающие технологии.

Тема 8.1. Обслуживание и ремонт кабельных и воздушных линий электропередачи.

Тема 8.2. Ресурсосберегающие технологии при монтаже, эксплуатации и ремонте электрических установок.

Тема 8.3. Техника безопасности при выполнении электромонтажных работ.

3.4. Тематический план практических занятий

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом.

3.5. Тематический план лабораторных работ

1. Испытание электродвигателя с коммутационными аппаратами после монтажа.
2. Испытание конденсаторов для повышения коэффициента мощности.
3. Определение и устранение неисправностей автоматизированных электроприводов.
4. Испытание электродвигателя постоянного тока после ремонта.

3.6. Курсовая работа

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом.

4. Оценивание результатов обучения

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации, проводимых по балльно-рейтинговой системе (БРС).

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
			зачтено		не зачтено	
ПК-2	ПК-2.5	<p>знать:</p> <p>требования нормативно-технической документации</p>	Отлично знает требования нормативно-технической документации, не допускает ошибок	Знает требования нормативно-технической документации, допускает единичные ошибки	Знает в целом требования нормативно-технической документации, допускает много неточностей и ошибок	Не знает требования нормативно-технической документации, допускает грубые ошибки

		уметь:				
		разрабатывать нормативно-техническую документацию с учетом строительной терминологии	Умеет разрабатывать нормативно-техническую документацию с учетом строительной терминологии, не допускает ошибок	Умеет разрабатывать нормативно-техническую документацию с учетом строительной терминологии, допускает единичные ошибки	Слабо умеет разрабатывать нормативно-техническую документацию с учетом строительной терминологии, допускает много неточностей и ошибок	Не умеет разрабатывать нормативно-техническую документацию с учетом строительной терминологии, допускает грубые ошибки
		владеть:				
		строительной терминологией и методикой оформления нормативно-технической документации	Владеет строительной терминологией и методикой оформления нормативно-технической документации, не допускает ошибок	Владеет строительной терминологией и методикой оформления нормативно-технической документации, допускает единичные ошибки	Слабо владеет строительной терминологией и методикой оформления нормативно-технической документации, допускает много неточностей и ошибок	Не владеет строительной терминологией и методикой оформления нормативно-технической документации, допускает грубые ошибки
ПК-4	ПК-4.3	знать:				
		Параметры электротехнического оборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства	Отлично знает параметры электротехнического оборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства, не допускает ошибок	Знает параметры электротехнического оборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства, допускает единичные ошибки	Знает в целом параметры электротехнического оборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства, допускает много неточностей и ошибок	Не знает Параметры электротехнического оборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства, допускает грубые ошибки
		уметь:				
		Применять технологии	Умеет Применять технологии	Умеет Применять технологии	Слабо умеет Применять технологии	Не умеет Применять технологии

		электромонтажных работ электротехнического оборудования систем электроснабжения	электромонтажных работ электротехнического оборудования систем электроснабжения, не допускает ошибок	электромонтажных работ электротехнического оборудования систем электроснабжения, допускает единичные ошибки	электромонтажных работ электротехнического оборудования систем электроснабжения, допускает много неточностей и ошибок	электромонтажных работ электротехнического оборудования систем электроснабжения, допускает грубые ошибки
		владеть:				
		Навыками, необходимыми для электромонтажных работ электротехнического оборудования систем электроснабжения	Владеет навыками, необходимыми для электромонтажных работ электротехнического оборудования систем электроснабжения, не допускает ошибок	Владеет навыками, необходимыми для электромонтажных работ электротехнического оборудования систем электроснабжения, допускает единичные ошибки	Слабо владеет навыками, необходимыми для электромонтажных работ электротехнического оборудования систем электроснабжения, допускает много неточностей и ошибок	Не владеет навыками, необходимыми для электромонтажных работ электротехнического оборудования систем электроснабжения, допускает грубые ошибки

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации приведены в Приложении к рабочей программе дисциплины.

Полный комплект заданий и материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине, хранится на кафедреразработчика.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Учебно-методическое обеспечение

5.1.1. Основная литература

1. Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий / Н. К. Полуянович. — 8-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 396 с. — ISBN 978-5-507-46350-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/306821>.

2. Бобров, А. В. Основы эксплуатации электрооборудования : учебное пособие / А. В. Бобров, В. П. Возовик. — Красноярск : СФУ, 2018. — 168 с. — ISBN 978-5-7638-3945-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157554> (дата обращения: 26.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.1.2. Дополнительная литература

1. Правила устройства электроустановок: все действующие разделы и главы шестого и седьмого изданий . — Москва : ЭНАС, 2019. — 672 с. — ISBN 978-5-4248-0162-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173340>.

2. Костенко, Е. М. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного и бытового электрооборудования : учебное пособие / Е. М. Костенко. — Москва : ЭНАС, 2010. — 320 с. — ISBN 978-5-93196-876-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/38548>.

3. Шонин, Ю. П. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт силовых масляных трансформаторов / Шонин Ю. П. - Москва : Издательский дом МЭИ, 2017. - ISBN 978-5-383-01211-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383012116.html>.

5.2. Информационное обеспечение

5.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	Электронно-библиотечная система «Лань»	https://e.lanbook.com
2	Электронно-библиотечная система ibooks.ru	https://ibooks.ru
3	Дисциплина «Электрооборудование промышленности» размещенная в LMS Moodle.	ДК размещенные в LMS Moodle и Docebo)

5.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	Официальный сайт Министерства науки и высшего образования РФ	https://www.minobrnauki.gov.ru/	https://www.minobrnauki.gov.ru/
2	Официальный сайт Министерства энергетики Российской Федерации	https://minenergo.gov.ru/opendata	https://minenergo.gov.ru/opendata
3	Web of Science	https://webofknowledge.com/	https://webofknowledge.com/
4	Scopus	https://www.scopus.com	https://www.scopus.com
5	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	https://rusneb.ru/	https://rusneb.ru/
6	Техническая библиотека	http://techlibrary.ru	http://techlibrary.ru
7	eLIBRARY.RU	www.elibrary.ru	www.elibrary.ru

5.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	Официальный сайт Министерства науки и высшего образования РФ	https://www.minobrnauki.gov.ru/	https://www.minobrnauki.gov.ru/
2	Официальный сайт Министерства энергетики Российской Федерации	https://minenergo.gov.ru/opendata	https://minenergo.gov.ru/opendata
3	Web of Science	https://webofknowledge.com/	https://webofknowledge.com/
4	Scopus	https://www.scopus.com	https://www.scopus.com
5	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	https://rusneb.ru/	https://rusneb.ru/
6	Техническая библиотека	http://techlibrary.ru	http://techlibrary.ru
7	eLIBRARY.RU	www.elibrary.ru	www.elibrary.ru

5.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес	Режим доступа
1	ИСС «Кодекс» / «Техэксперт»	http://app.kgeu.local/Home/Apps	http://app.kgeu.local/Home/Apps

5.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Описание	Реквизиты подтверждающих документов
1	Windows Server CAL 2008 Russian OLP NL AcademicEdition DveCAL	Windows Server 2008 R2 предлагает решения корпоративного уровня для центра обработки данных и гибридного облака	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №21/2010 от 04.05.2010
2	Visual Studio Express	Инструмент создания Web приложений	https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/express/
3	Браузер Chrome	Система поиска информации в сети интернет (включая русскоязычный интернет).	https://www.google.com/intl/ru/chrome/

6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование вида учебной работы	Наименование учебной аудитории, специализированной лаборатории	Перечень необходимого оборудования и технических средств обучения
Лекции	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа Д-729, Д-726	Специализированная учебная мебель, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (мультимедийный проектор, 15 моноблоков, экран), демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия
Лабораторные работы	Лаборатория «Технология электромонтажных работ» Д-728	Лаб.стенды "Монтаж и наладка эл.оборудования предприят. и граждан. сооруж."НТЦ-15, проектор BENQ TH535, экран настенный MatteWhiteFiberGlass для проектора, доска аудиторная с тремя раб.поверхн.
Самостоятельная работа	Компьютерный класс с выходом в Интернет В-600а	Специализированная учебная мебель на 30 посадочных мест, 30 компьютеров, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран), видеокамеры, программное обеспечение
	Читальный зал библиотеки	Специализированная мебель, компьютерная техника с возможностью выхода в Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС, экран, мультимедийный проектор, программное обеспечение
	Учебная аудитория для выполнения курсовой работы Д722	Специализированная учебная мебель на 15 посадочных мест

7. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Лица с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалиды имеют возможность беспрепятственно перемещаться из одного учебно-лабораторного корпуса в другой, подняться на все этажи учебно-лабораторных корпусов, заниматься в учебных и иных помещениях с учетом особенностей психофизического развития и состояния здоровья.

Для обучения лиц с ОВЗ и инвалидов, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, обеспечены условия беспрепятственного доступа во все учебные помещения. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ОВЗ и инвалидов, размещена на сайте университета www/kgeu.ru. Имеется возможность оказания технической помощи ассистентом, а также услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушенным слухом справочного, учебного материала по дисциплине обеспечиваются следующие условия:

- для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы оповещения о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске);

- внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);

- разговаривая с обучающимся, педагогический работник смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих обучающихся проводится путем:

- использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;

- регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений;

- обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушениями зрения справочного, учебного, просветительского материала, предусмотренного образовательной программой по выбранному направлению подготовки, обеспечиваются следующие условия:

- ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий;

- педагогический работник, его собеседник (при необходимости), присутствующие на занятии, представляются обучающимся, при этом каждый раз называется тот, к кому педагогический работник обращается;

- действия, жесты, перемещения педагогического работника коротко и ясно комментируются;

- печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18

пунктов), тотально озвучивается;

- обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;
- предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснений на диктофон (по желанию обучающихся).

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов определяется педагогическим работником в соответствии с учебным планом. При необходимости обучающемуся с ОВЗ, инвалиду с учетом их индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

8. Методические рекомендации для преподавателей по организации воспитательной работы с обучающимися.

Методическое обеспечение процесса воспитания обучающихся выступает одним из определяющих факторов высокого качества образования. Преподаватель вуза, демонстрируя высокий профессионализм, эрудицию, четкую гражданскую позицию, самодисциплину, творческий подход в решении профессиональных задач, в ходе образовательного процесса способствует формированию гармоничной личности.

При реализации дисциплины преподаватель может использовать следующие методы воспитательной работы:

- методы формирования сознания личности (беседа, диспут, внушение, инструктаж, контроль, объяснение, пример, самоконтроль, рассказ, совет, убеждение и др.);

- методы организации деятельности и формирования опыта поведения (задание, общественное мнение, педагогическое требование, поручение, приучение, создание воспитывающих ситуаций, тренинг, упражнение, и др.);

- методы мотивации деятельности и поведения (одобрение, поощрение социальной активности, порицание, создание ситуаций успеха, создание ситуаций для эмоционально-нравственных переживаний, соревнование и др.)

При реализации дисциплины преподаватель должен учитывать следующие направления воспитательной деятельности:

Гражданское и патриотическое воспитание:

- формирование у обучающихся целостного мировоззрения, российской идентичности, уважения к своей семье, обществу, государству, принятым в семье и обществе духовно-нравственным и социокультурным ценностям, к национальному, культурному и историческому наследию, формирование стремления к его сохранению и развитию;

- формирование у обучающихся активной гражданской позиции, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества, для повышения способности ответственно реализовывать свои конституционные права и обязанности;

- развитие правовой и политической культуры обучающихся, расширение конструктивного участия в принятии решений, затрагивающих их права и

интересы, в том числе в различных формах самоорганизации, самоуправления, общественно-значимой деятельности;

- формирование мотивов, нравственных и смысловых установок личности, позволяющих противостоять экстремизму, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам, межэтнической и межконфессиональной нетерпимости, другим негативным социальным явлениям.

Духовно-нравственное воспитание:

- воспитание чувства достоинства, чести и честности, совестливости, уважения к родителям, учителям, людям старшего поколения;

- формирование принципов коллективизма и солидарности, духа милосердия и сострадания, привычки заботиться о людях, находящихся в трудной жизненной ситуации;

- формирование солидарности и чувства социальной ответственности по отношению к людям с ограниченными возможностями здоровья, преодоление психологических барьеров по отношению к людям с ограниченными возможностями;

- формирование эмоционально насыщенного и духовно возвышенного отношения к миру, способности и умения передавать другим свой эстетический опыт.

Культурно-просветительское воспитание:

- формирование эстетической картины мира;

- формирование уважения к культурным ценностям родного города, края, страны;

- повышение познавательной активности обучающихся.

Научно-образовательное воспитание:

- формирование у обучающихся научного мировоззрения;

- формирование умения получать знания;

- формирование навыков анализа и синтеза информации, в том числе в профессиональной области.

Вносимые изменения и утверждения на новый учебный год

№ п/п	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Зав. каф. реализующей дисциплину	«Согласовано» председатель УМК института (факультета), в состав которого входит выпускающая
1	2	3	4	5	6
1					
2					
3					

*Приложение к рабочей
программе дисциплины*



КГУ

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГУ»)**

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
по дисциплине**

Б1.В.ДЭ.02.02.04 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Квалификация Бакалавр

г. Казань, 2023

2. Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
			зачтено		не зачтено	
ПК-2	ПК-2.5	знать:				
		Требования нормативно-технической документации	Отлично знает требования нормативно-технической документации, не допускает ошибок	Знает, требования нормативно-технической документации допускает единичные ошибки	Знает в целом требования нормативно-технической документации, допускает много неточностей и ошибок	Не знает требования нормативно-технической документации, допускает очень много ошибок
		уметь:				
		Разрабатывать нормативно-техническую документацию с учетом строительной терминологии	Умеет разрабатывать нормативно-техническую документацию с учетом строительной терминологии, не допускает ошибок	Умеет разрабатывать нормативно-техническую документацию с учетом строительной терминологии, допускает единичные ошибки	Слабо умеет разрабатывать нормативно-техническую документацию с учетом строительной терминологии, допускает много неточностей и ошибок	Не умеет разрабатывать нормативно-техническую документацию с учетом строительной терминологии, допускает очень много ошибок
		владеть:				
Строительной		Владеет	Владеетст	Слабо	Не	

		терминологией и методикой оформления нормативно-технической документации	строительной терминологией и методикой оформления нормативно-технической документации, не допускает ошибок	роительно й терминологией и методикой оформления нормативно-технической документации, допускает единичные ошибки	владеет строительной терминологией и методикой оформления нормативно-технической документации, допускает много неточностей и ошибок	владеет строительной терминологией и методикой оформления нормативно-технической документации, допускает много ошибок
ПК-4	ПК-4.3.	знать:				
		Параметры электротехнического оборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства	Отлично знает параметры электротехнического оборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства, не допускает ошибок	Знает, параметры электротехнического оборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства, допускает единичные ошибки	Знает в целом параметры электротехнического оборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства, допускает много неточностей и ошибок	Не знает параметры электротехнического оборудования систем электроснабжения объектов капитального строительства, допускает очень много ошибок
		уметь:				
		Применять технологии электромонтажных работ электротехнического оборудования систем	Умеет применять технологии электромонтажных работ	Умеет применять технологии электромонтажных работ	Слабо умеет применять технологии электромонтажных работ	Не умеет применять технологии электромонтажных работ

		электроснабжения	электротехнического оборудования систем электроснабжения, не допускает ошибок	электротехнического оборудования систем электроснабжения, допускает единичные ошибки	работ электротехнического оборудования систем электроснабжения, допускает много неточностей и ошибок	электротехнического оборудования систем электроснабжения, допускает очень много ошибок
		владеть:				
		Навыками, необходимыми для электромонтажных работ электротехнического оборудования систем электроснабжения	Владеет навыками, необходимыми для электромонтажных работ электротехнического оборудования систем электроснабжения, не допускает ошибок	Владеет навыками, необходимыми для электромонтажных работ электротехнического оборудования систем электроснабжения, допускает единичные ошибки	Слабо владеет навыками, необходимыми для электромонтажных работ электротехнического оборудования систем электроснабжения, допускает много неточностей и ошибок	Не владеет навыками, необходимыми для электромонтажных работ электротехнического оборудования систем электроснабжения, допускает много ошибок

Оценка **«отлично»** выставляется за выполнение *расчетных работ в семестре; тестовых заданий; глубокое понимание технологических методов расчета норм расхода материалов, полные и содержательные ответы на вопросы билета (теоретическое и практическое задание);*

Оценка **«хорошо»** выставляется за выполнение *расчетных работ в семестре; тестовых заданий; понимание технологических методов расчета норм расхода материалов, ответы на вопросы билета (теоретическое или практическое задание);*

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется за выполнение *расчетных работ в семестре и тестовых заданий;*

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется за слабое и неполное выполнение *расчетных работ в семестре и тестовых заданий*.

3. Перечень оценочных средств

Краткая характеристика оценочных средств, используемых при текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине:

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Описание оценочного средства
Опрос по разделам (темам)	Знание основных понятий темы/раздела/дисциплины	Перечень определений основных понятий темы/дисциплины
Отчет по лабораторной работе (ОЛР)	Выполнение лабораторной работы, обработка результатов испытаний, измерений, эксперимента. Оформление отчета, защита результатов лабораторной работы по отчету	Перечень заданий и вопросов для защиты лабораторной работы, перечень требований к отчету
Собеседование (Сбс)	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по разделам дисциплины

4. Перечень контрольных заданий или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

Для текущего контроля ТК1:

1. Техническая документация при производстве электромонтажных работ.
2. Общие условия производства электромонтажных работ.
3. Организация ЭМР в две стадии.
4. Формы производственных документов по подготовке производства.
5. Приемка строительной части объекта под монтаж.
6. Сетевое планирование и управление ЭМР. Сетевой график.
7. Общие требования к монтажу электропроводок.
8. Тросовые электропроводки.
9. Монтаж электропроводок в трубах.

Для текущего контроля ТК2:

1. Монтаж крупных электрических машин.
2. Сопряжения электродвигателя с рабочими механизмами и их

выверка (приспособления).

3. Сушка электрических машин.
4. Ревизии и регулировка электрических машин и аппаратов.
5. Виды заземлений
6. Заземляющие устройства. Общие положения.
7. Заземлители. Искусственные заземлители
8. Монтаж заземлителей.
9. Монтаж заземляющих и нулевых защитных проводников.
10. Монтаж электрических машин небольшой мощности.

Для текущего контроля ТКЗ:

1. Достоинства и недостатки кабельных линий электропередачи.
Область применения кабельных линий электропередачи.

2. Основные определения (кабельная линия, кабельное сооружение, электрический силовой кабель)

3. Маркировка кабельных линий.
4. Элементы конструкции силовых кабелей и их назначение.
5. Прокладка кабелей при отрицательных температурах.
6. Общие требования к прокладке кабельных трасс
7. Технология погрузки, транспортировки, выгрузки и перемещения барабанов с кабелями.

8. Перекатка, размещение на трассе и рытье траншей.
9. Подготовка траншей и прокладка кабеля в них.
10. Пересечения, сближения кабелей и их расположение в траншеях и засыпка.

11. Способы бестраншейной прокладки кабелей.
12. Прокладка кабелей в производственных помещениях.
13. Прокладка кабелей в коробах, на тросах, в кабельных сооружениях.
14. Прокладка кабелей в блоках и по эстакадам.

Для текущего контроля ТК4:

1. Монтаж открытых электропроводок.
2. Монтаж скрытых электропроводок.
3. Монтаж электропроводок в каналах строительных конструкций.
4. Монтаж электропроводок в каналах крупнопанельных жилых домов.

5. Прокладка плоских проводов электропроводок.
6. Заготовка, проходы через стены электропроводок.
7. Открытые электропроводки.
8. Конструкционные материалы для ЭМР.
9. Электроизоляционные материалы. Лаки и краски.
10. Электромонтажные крепежные изделия.
11. Оконцевание и соединение алюминиевых жил проводов и кабелей.
12. Оконцевание и соединение медных жил проводов и кабелей.