

Минобрнауки России

Бузулукский гуманитарно-технологический институт
(филиал) федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра общепрофессиональных и технических дисциплин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.Э.1.1 Эксплуатация и монтаж систем электроснабжения»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
(код и наименование направления подготовки)

Электроснабжение

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная


Год набора 2023

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.Э.1.1 Эксплуатация и монтаж систем электроснабжения» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра общепрофессиональных и технических дисциплин
наименование кафедры

протокол № 6 от " 10 " 02 2023 г.

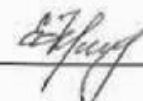
Декан строительно-технологического факультета  Завьялова И.В.
подпись расшифровка подписи

Исполнители:
Доцент  М.А. Вильданова
должность подпись расшифровка подписи
должность подпись расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по НМР  М. А. Зорина
личная подпись расшифровка подписи

Председатель методической комиссии по направлению подготовки
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  О. С. Манакова
код наименование личная подпись расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству кафедры  Е.В. Фролова
личная подпись расшифровка подписи

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

- формирование теоретических знаний и овладение организационными и техническими вопросами рациональной эксплуатации и передовыми промышленными методами монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования с применением методов и технических средств эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования, а также выполнять сбор и анализ данных для проектирования, составления конкурентоспособных вариантов технических решений.

- формирование теоретических и практических знаний соблюдения правила ТБ, ПБ и санитарно-гигиенические требований в ходе организации технологического процесса при работе на электроустановках.

Задачи:

– формирование знаний и умений организации электромонтажных работ в ходе эксплуатации и монтажа электрооборудования с применением методов и технических средств эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования для использования в области профессиональной деятельности;

– формирование умений и навыков организации безопасной эксплуатации электроустановок;

– развитие навыков типовых приемов электромонтажных работ.

– формирование навыков анализа режимов эксплуатации электрооборудования, для проектирования, составления конкурентоспособных вариантов технических решений

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.2 Основы электроэнергетики, Б1.Д.В.10 Электрические станции и подстанции*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК*-3 Способен применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования	ПК*-3-В-1 Выполняет проверку работоспособности и настройку энергетического оборудования ПК*-3-В-2 Демонстрирует правила пользования техническими средствами для измерения и контроля основных параметров технологического процесса ПК*-3-В-5 Демонстрирует навыки эксплуатации и монтажа электротехнического оборудования	<u>Знать:</u> – правила монтажа и эксплуатации объектов электроэнергетики; – специфику электромонтажного производства; <u>Уметь:</u> – применять типовой набор электромонтажного инструмента и механизированный инструмент и приспособления в ходе эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования для

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		использования в области профессиональной деятельности; - выполнять основные электромонтажные операции с применением методов и технических средств эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования; Владеть: - приемами выполнения ремонтных мероприятий с использованием индивидуального, ручного и механизированного инструмента; - навыками наладки, монтажа, испытаний, диагностики электрооборудования.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	8 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	15,5	15,5
Лекции (Л)	6	6
Практические занятия (ПЗ)	8	8
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа: - выполнение курсовой работы (КР); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям)	92,5 +	92,5
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Монтаж электроустановок	53	2	4		47
2	Эксплуатация электроустановок	55	4	4		47
	Итого:	108	6	8		94

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
	Всего:	108	6	8		94

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел № 1 Монтаж электроустановок

Монтаж электроустановок. Организация и подготовка электромонтажного производства. Введение. Цель и задачи курса. Общие принципы проведения электромонтажных работ. Характеристика окружающей среды производственных помещений. Система документации. Организация, планирование, подготовка к производству, охрана труда, индустриализация и механизация электромонтажных работ. Пусконаладочные работы и приемка в эксплуатацию. Монтаж цеховых силовых электрических сетей. Соединение и оконцевание проводников. Монтаж силового оборудования и распределительных устройств на напряжении до 1 кВ. Монтаж оборудования и электрических сетей во взрывоопасных зонах. Монтаж осветительного оборудования и осветительных сетей. Арматура осветительных сетей. Способы прокладки осветительной сети. Проводники осветительных сетей. Защитная и коммутационная аппаратура. Монтаж осветительной сети. Монтаж кабельных линий напряжением до 35 кВ. Подготовительные работы. Способы прокладки кабелей. Особенности монтажа кабельных линий различными способами. Монтаж кабельных муфт. Приемка кабельных линий в эксплуатацию. Монтаж воздушных линий напряжением до 10 кВ. Подготовительные работы. Сборка и подготовка опор. Монтаж проводов. Приемка воздушной линии в эксплуатацию. Монтаж трансформаторных подстанций. Подготовительные работы. Монтаж трансформатора. Монтаж системы охлаждения и устройств защиты и автоматики. Включение трансформатора. Монтаж распределительных устройств. Монтаж шин, коммутационных, защитных аппаратов, измерительных трансформаторов, конденсаторных установок. Монтаж комплектных распределительных устройств. Монтаж заземляющих устройств

Монтаж заземляющих устройств воздушных и кабельных линий, трансформаторных подстанций, распределительных устройств. Расчет заземлительного устройства.

Санитарно-гигиенические требования и правила ТБ, ПБ при организации электромонтажных работ. Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Требования эргономики рабочего места при работе с электрооборудованием.

Раздел № 2 Эксплуатация электроустановок

Организация эксплуатации электроустановок. Общие сведения об эксплуатации электроустановок. Эксплуатация и надежность оборудования. Эксплуатационная техническая документация. Осмотр трансформаторов. Профилактические измерения и испытания. Поиск и устранение повреждений. Эксплуатация трансформаторного масла. Продолжительность ремонтного цикла, и цикла технического обслуживания. Периодичность контроля работоспособности оборудования. Организация эксплуатации и ремонт распределительных устройств. Техническое обслуживание и ремонт распределительных устройств. Испытание электроустановок после ремонта. Испытания изоляции. Периодичность контроля работоспособности оборудования. Организация эксплуатации и ремонт электрических сетей. Техническое обслуживание и ремонт электрических кабелей. Испытание кабеля после ремонта. Испытания изоляции. Осмотр линий электропередач. Профилактические измерения и испытания. Поиск и устранение повреждений. Системы ремонта. Эффективность различных систем ремонта

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Монтаж воздушных линий электропередачи	4
2	2	Монтаж кабельных линий электропередачи	4

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
		Итого:	8

4.4 Курсовая работа (8 семестр)

Тема курсовой работы по дисциплине «Эксплуатация и монтаж систем электроснабжения»: Эксплуатация района электрических сетей.

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Ерошенко, Г.Н. Эксплуатация электрооборудования: Учебник [Электронный ресурс] / Г.Н. Ерошенко, Н.П. Кондратьева; Министерство образования и науки РФ. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 336 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (п) ISBN 978-5-16-006017-0 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/356865>
2. Сибикин, Ю.Д. Безопасность труда при монтаже, обслуживании и ремонте электрооборудования предприятий [Электронный ресурс] / Ю.Д. Сибикин. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. - 338 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 332 - ISBN 978-5-4475-2508-8 ;. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256581>

5.2 Дополнительная литература

- 1 Сибикин, М.Ю. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок : учебное пособие [Электронный ресурс] / М.Ю. Сибикин, Ю.Д. Сибикин. - Москва : Директ-Медиа, 2014. - 463 с. : ил., схем., табл. - ISBN 978-5-4458-5745-7 ;. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=230560> (04.03.2019).
2. Хошмухамедов, И.М. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования : учебник для вузов [Электронный ресурс] / И.М. Хошмухамедов, А.В. Пичуев. - 2-е изд., стер. - Москва : Издательство Московского государственного горного университета, 2006. - 333 с. - (Высшее горное образование). - ISBN 5-7418-0437-3 ; - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=100103> (04.03.2019).
3. Короткевич М. А. Монтаж электрических сетей: учебное пособие [Электронный ресурс] / М.А. Короткевич. – Минск: Вышэйшая школа, 2012. – 512 с. – ISBN: 978-985-06-2085-9 – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=136235>

5.3 Периодические издания

Экология и промышленность России : журнал. - Москва : ООО Калвис
 Электроэнергетика. Сегодня и завтра: журнал.- Москва: Наука и техника

5.4 Интернет-ресурсы

- 1 <https://openedu.ru/course/> - «Открытое образование», Каталог курсов, MOOK: «Линейные системы автоматического управления»;
- 2 <https://openedu.ru/course/> - «Открытое образование», Каталог курсов, MOOK: «Основы электротехники и электроники»;
- 3 <https://openedu.ru/course/> - «Открытое образование», Каталог курсов, MOOK: «Теория автоматического управления. Нелинейные системы автоматического управления»;
<http://katalog.iot.ru/index.php>: Федеральный портал «Российское образование».
- 4 <http://window.edu.ru/window/catalog>: Единое окно доступа к образовательным ресурсам.
- 5 <http://www.electrikpro.ru> - информационный интернет ресурс посвящённый теме электричества, электрической энергии, электротехнике и т.п.

6 <http://www.news.elteh.ru> - расширенная интернет версия отраслевого информационно-справочного журнала «Новости электротехники».

7 «Консультант студента»: Тематические комплекты: «Энергетика»; «Архитектура и строительство» <http://www.studentlibrary.ru> (Общество с ограниченной ответственностью «Поли-техресурс», контракт №2/44-93.1.14/43 от 12.05.2020 г.) Период доступа: 12.05.2020 -12.05.2021.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Программное обеспечение, используемые при проведении аудиторных учебных занятий и осуществлении самостоятельной работы студентами:

- 1 операционная система Microsoft Windows;
- 2 Microsoft Office;
- 3 операционная система: Linux RED OS MURUM 7.3.1;
- 3 Веб-приложение «Универсальная система тестирования БГТИ»;
- 4 программа аналогового, цифрового и смешанного моделирования и анализа цепей электронных устройств Micro-Cap 12;
- 5 Яндекс браузер;
- 6 eLIBRARY [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека / ООО Научная электронная библиотека. – Режим доступа: <https://elibrary.ru>;
- 7 Консультант Плюс [Электронный ресурс]: справочно-правовая система / Компания Консультант Плюс. – Электрон. дан. – Москва. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>;
- 8 Электронно-библиотечная система РУКОНТ - Режим доступа: <https://rucont.ru/>;
- 9 Электронно-библиотечная система Университетская библиотека онлайн – Режим доступа: <https://lib.osu.ru/login?redirect=L2FwaS9zZWftbGVzcy1hdXRoL29ubGluZQ==>
- 10 Электронно-библиотечная система ЛАНЬ – Режим доступа: <https://lib.osu.ru/login?redirect=L2FwaS9zZWftbGVzcy1hdXRoL2xhbG==>
- 11 Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM – Режим доступа: <https://lib.osu.ru/login?redirect=L2FwaS9zZWftbGVzcy1hdXRoL3puYW5pdW0=>
- 12 Электронно-библиотечная система "Консультант студента" – Режим доступа: <https://lib.osu.ru/login?redirect=L2FwaS9zZWftbGVzcy1hdXRoL2tvbnN1bHRhbnQ=>
- 13 ООО "ИВИС" – Режим доступа: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12;>
- 14 Библиотека OCR Альдебаран – Режим доступа: <https://aldebaran.ru/>

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа оснащены: переносными мультимедиа-проекторами и проекционными экранами, ноутбуком; посадочными местами для обучающихся; рабочим местом преподавателя; учебной доской.

Аудитории для самостоятельной работы оснащены: комплектами ученической мебели, компьютерной техникой подключенной к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ, электронным библиотечным системам.

Компьютерный класс оснащен: стационарным мультимедиа-проектором и проекционным экраном, оборудованием для организации локальной вычислительной сети, программным обеспечением «Универсальный тестовый комплекс», персональными компьютерами, рабочим местом преподавателя, учебной доской.

Учебные аудитории для проведения лабораторных и практических занятий оснащены: переносными мультимедиа-проекторами и проекционными экранами, ноутбуком, посадочными местами для обучающихся, рабочим местом преподавателя, учебной доской.

Учебные аудитории для проведения групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: комплектами ученической мебели, компьютерами с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ, электронным библиотечным системам.