МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Кафедра электроэнергетики и теплоэнергетики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

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

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Направление подготовки
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль
Электроснабжение

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Заочная

Год начала реализации программы
2021

г. Орск, 2021

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: формирование у обучающихся знаний об организационных и технических мероприятиях рациональной эксплуатации, и передовых индустриальных приемов монтажа электрооборудования.

Задачи:

- ознакомить с современными тенденциями в области проектирования, монтажа и эксплуатации электроустановок;
- ознакомить с типовыми дефектами электрооборудования и способах их устранения;
- ознакомить с порядком проведения транспортных и такелажных работ;
- ознакомить с порядком сдачи объектов в эксплуатацию;
- ознакомить с порядком монтажа отдельных видов электрооборудования, проведение пусконаладочных работ и испытаний;
- научить соблюдать правила безопасности при эксплуатации и монтаже электроустановок;
- научить использовать средства защиты, применяемые в электроустановках;
- познакомить с системой технического обслуживания и ремонта электроустановок;
- научить составлять технологические карты ремонта основного электрооборудования;
- научить выполнять монтаж внутрицеховых токоведущих элементов;
- научить выполнять монтаж осветительного оборудования и осветительных сетей.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: Отсутствуют

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-3 Применяет математический аппарат для обработки результатов измерения,	**Знать:** основы теории и методы эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования, виды документации по испытаниям **Уметь:** организовывать и проводить техническое обслуживание электрооборудования, вести документацию по эксплуатации **Владеть:**

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
	контроля и диагностики основных параметров устройств, входящих в систему электроснабжения ПК*-3-В-5 Демонстрирует навыки эксплуатации и монтажа электротехнического оборудования	практическими навыками по использованию, техническому обслуживанию, диагностики и предупредительному ремонту элементов электротехнического и электроэнергетического оборудования

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц (252 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	9 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**252**	**252**
Контактная работа:	**21,25**	**21,25**
Лекции (Л)	8	8
Практические занятия (ПЗ)	8	8
Лабораторные работы (ЛР)	4	4
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к лабораторным занятиям	**230,75** 210,75 10 10	**230,75** 210,75 10 10
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**экзамен**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 9 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеад. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Организация монтажа электрооборудования	60	2			58
2	Монтаж и эксплуатация цеховых силовых электрических сетей, электрооборудования цеха	72	2	8	4	58
3	Монтаж и эксплуатация осветительного оборудования и осветительных сетей	60	2			58
4	Монтаж и эксплуатация кабельных линий напряжением до 35 кВ, воздушных линий напряжением до 10 кВ, оборудования ОРУ	60	2			58
	Итого	252	8	8	4	232

	Всего	252	8	8	4	232

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Организация и подготовка электромонтажного производства. Введение. Цель и задачи курса. Общие принципы проведения электромонтажных работ. Характеристика окружающей производственных помещений. Система документации. Организация, планирование, подготовка к производству, охрана труда, индустриализация и механизация электромонтажных работ. Пусконаладочные работы и приемка в эксплуатацию.

Раздел 2. Монтаж и эксплуатация цеховых силовых электрических сетей, электрооборудования цеха. Соединение и оконцевание проводников. Монтаж силового оборудования и распределительных устройств на напряжении до 1 кВ. Монтаж оборудования и электрических сетей во взрывоопасных зонах. Эксплуатация электрооборудования.

Раздел 3. Монтаж и эксплуатация осветительного оборудования и осветительных сетей. Арматура осветительных сетей. Способы прокладки осветительной сети. Проводники осветительных сетей. Защитная и коммутационная аппаратура. Монтаж осветительной сети. Эксплуатация осветительного оборудования и осветительных сетей.

Раздел 4. Монтаж и эксплуатация кабельных линий напряжением до 35 кВ, воздушных линий напряжением до 10 кВ, оборудования ОРУ. Подготовительные работы. Способы прокладки кабелей. Особенности монтажа кабельных линий различными способами. Монтаж кабельных муфт. Приемка кабельных линий в эксплуатацию. Подготовительные работы. Сборка и подготовка опор. Монтаж проводов. Приемка воздушной линии в эксплуатацию. Монтаж трансформатора. Монтажсистемы 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 заземляющего устройства.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1, 2	2	Измерение сопротивления заземляющих устройств	4
		Итого	4

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1, 2, 3, 4	2	Эксплуатация двигателя постоянного тока с независимым (параллельным), последовательным возбуждением с регистрацией и отображением режимных параметров на компьютере	8
		Всего	8

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Суворин, А.В. Монтаж и эксплуатация электрооборудования систем электроснабжения: учебное пособие / А.В. Суворин. – Красноярск: СФУ, 2018 – 400 с. – ISBN 978-5-7638-3813-8. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/117768.

5.2 Дополнительная литература

2 Чеботнягин, Л.М. Монтаж, наладка и эксплуатация систем электроснабжения: лаб. практикум: учебное пособие / Л.М. Чеботнягин, Е.В. Сташкевич. – Иркутск: ИРНИТУ, 2020. – 58 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/325073.

3 Сибикин, Ю.Д. Электроснабжение промышленных и гражданских зданий: учеб. пособие / Ю.Д. Сибикин. – 2-е изд., испр. – М.: Академия, 2007. – 368 с. – ISBN 978-5-7695-4558-0.

5.3 Периодические издания

1. Электрические станции
2. Энергетик
3. Энергосбережение
4. Электричество

5.4 Интернет-ресурсы

5.4.1 Современные профессиональные базы данных (в том числе международные реферативные базы данных научных изданий) и информационные справочные системы.

1. Научная библиотека (http://niv.ru/). Доступ свободный.
2. eLIBRARY.RU (www.elibrary.ru). Доступ свободный. Необходима индивидуальная регистрация в локальной сети вуза.
3. Infolio (http://www.infoliolib.info/). Университетская электронная библиотека.

5.4.2 Тематические профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная электротехническая библиотека (http://www.electrolibrary.info)
2. Онлайн электрик: сервис для энергетиков / электроснабжение, электрификация (https://online-electric.ru)
3. Образовательный сайт по электротехнике, имеется раздел по электроснабжению (http://electricalschool.info)

5.4.3 Электронные библиотечные системы

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://www.biblioclub.ru/). После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.
2. ЭБС «Руконт» (https://lib.rucont.ru/) Доступ свободный

5.4.4 Дополнительные Интернет-ресурсы

1. Информационный интернет ресурс посвященный теме электричества, электрической энергии, электротехнике (http://www.electrikpro.ru)
2. Расширенная интернет версия отраслевого информационно-справочного журнала «Новости электротехники» (http://www.news.elteh.ru)

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	Microsoft Windows	Подписка Open Value Subscription – Education Solutions (OVS-ES) по договору № 3В/20 от
Офисный пакет	Microsoft Office	

		01.06.2020 г.
Интернет-браузер	Google Chrome	Бесплатное ПО, http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/
Мультимедийный плеер	Windows Media Player	Является компонентом операционной системы Microsoft Windows
Просмотр и печать файлов в формате PDF	Adobe Reader	Бесплатное ПО, http://www.adobe.com/ru/legal/terms.html

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических работ, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. В аудитории имеется персональный компьютер с установленным лицензионным программным обеспечением и мультимедийное оборудование (проектор, экран, звуковые колонки). Данное оборудование активно используется при проведении лекционных занятий.

Для проведения лабораторных занятий предназначены лаборатории кафедры машиностроения, энергетики и транспорта. Аудитории оснащены лабораторным оборудованием: комплект учебного лабораторного оборудования «Электротехника. Электроника. Электрические машины. Электропривод», исполнение стендовое, компьютерное Э4-СКМ.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет», и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ.

Все перечисленные аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.