Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ Н.В. Лобов
«28» ____02____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: **Основы электротехники**

Форма обучения: очная

Уровень профессионального образования: *среднее профессиональное образование*

Образовательная программа: *подготовки специалиста среднего звена*

Общая трудоёмкость: **58 часов**

Специальность: *08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений*

Лысьва, 2022

Рабочая программа дисциплины «Основы электротехники » разработана на основании:

– Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «10» января 2018 г. № 2 по специальности *08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений;*

– Учебного плана очной формы обучения по специальности *08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений*, утвержденного «28» 02 2022 г.;

– Рабочей программы воспитания по специальности по специальности *08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений*, утвержденной «28» 02 2022 г.

С учетом:

– Примерной основной образовательной программы специальности *08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений* (регистрационный номер 08.02.01-181228, реквизиты решения ФУМО о включении ПООП в реестр - Протокол № 9 от 27.12.2018 г., дата включения ПООП в реестр 28.12.2018).

Разработчик:
преподаватель А.К. Торощин

Рецензент:
Ст. преподаватель кафедры ОНД В.Г. Лопатин

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии ***Электротехнических дисциплин*** **(ПЦК ЭД)** «02» 02 2022 г., протокол № 6.

Председатель ПЦК ЭД М.В. Листопадова

СОГЛАСОВАНО
Заместитель начальника УМУ ПНИПУ В.А. Голосов

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

1.1 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы электротехники» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности *08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.*

Учебная дисциплина «Основы электротехники» обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности *08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений*. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05;ОК 06; ОК 07; ПК 2.1; ПК 3.5; ПК 4.1; ПК 4.2.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05;ОК 06; ОК 07[1]*; ПК 2.1; ПК 3.5; ПК 4.1; ПК 4.2.*

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01; ОК 02; *ОК 03;* ОК 04; ОК 05;*ОК 06*[2]*;* ОК 07; ПК 2.1; ПК 3.5; ПК 4.1; ПК 4.2.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Цель учебной дисциплины - формирование профессионального представления о составе и принципах работы электрических устройств, их конструкции, принципах действия и технологического исполнения.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01 ***ОК 02*** ***ОК 03*** ***ОК 04*** ***ОК 05*** ***ОК 06*** ***ОК 07*** ***ПК 2.1*** ***ПК 3.5*** ***ПК 4.1***	– читать электрические схемы; – вести оперативный учет работы энергетических установок	– основы электротехники; – устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов; – устройство и принцип действия аппаратуры управления электроустановками

[1] Введены в действие новые формулировки общих компетенций с 22.10.2022 г. на основании приказа Минпросвещения России от 01.09.2022 № 796 «О внесении изменений в ФГОС СПО»

[2] Внесены изменения в формулировки общих компетенций на основании приказа Минпросвещения России от 03.07.2024 № 464 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования»

ПК 4.2 ***ЛР 17*** ***ЛР 18*** ***ЛР 20*** ***ЛР 21*** ***ЛР 24*** ***ЛР 27*** ***ЛР 30***		

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	**58**
Самостоятельная работа	***6***
Объем образовательной программы учебной дисциплины	**52**
В том числе в форме практической подготовки:	***12***
в том числе:	
теоретическое обучение (*лекции, уроки*)	20
Практические занятия	20
лабораторные занятия	12
контрольная работа	-
Промежуточная аттестация проводится в форме *дифференцированного зачета в 5 семестре*	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы электротехники»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объём часов	Коды компетенций[3],[4] и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	**2**	**3**	**4**	**5**
Тема 1 Электрическое и магнитное поле	**Содержание учебного материала:**		**2**	
	В том числе в форме теоретического обучения *(лекции, уроки)*:		***2***	*ОК 01 – ОК 07*
	Значение дисциплины в будущей профессиональной деятельности. Электрическое поле и его характеристики. Проводники и диэлектрики. Электрическая емкость. Конденсаторы. Магнитное поле и его характеристики. Законы магнитного поля	2	2	*ОК 01 – ОК 02* *ОК 03 – ОК 05* *ОК 06 – ОК 07* *ПК 2.1, ПК 3,5* *ПК 4.1, ПК 4.2* *ЛР 17, ЛР 18, ЛР 20, ЛР 21, ЛР 24, ЛР 27, ЛР 30*
Тема 2 Постоянный электрический ток	**Содержание учебного материала:**		**19**	
	В том числе в форме теоретического обучения *(лекции, уроки)*:		***4***	*ОК 01 – ОК 02* *ОК 01 – ОК 07*
	Электрический ток, параметры тока. Работа и мощность тока. Электрическая цепь. Резисторы. Виды соединения резисторов: последовательное и параллельное соединение, смешанное соединение, соединения типа «звезда», «треугольник» и их взаимное преобразование	2	1	*ОК 01 – ОК 02* *ОК 03 – ОК 05*

[3] Введены в действие новые формулировки общих компетенций с 22.10.2022 г. на основании приказа Минпросвещения России от 01.09.2022 № 796 «О внесении изменений в ФГОС СПО»

[4] Внесены изменения в формулировки общих компетенций на основании приказа Минпросвещения России от 03.07.2024 № 464 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объём часов	Коды компетенций[3],[4] и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	Законы Ома для участка цепи и полной цепи. Расчет электрических цепей постоянного тока. Законы Кирхгофа		1	*ОК 06 – ОК 07 ПК 2.1, ПК 3,5 ПК 4.1, ПК 4.2*
	Метод контурных уравнений (контурных токов - МКТ) и метод узловых напряжений (узловых потенциалов – МУП)		2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:		***12***	*ЛР 17, ЛР 18, ЛР 20, ЛР 21, ЛР 24, ЛР 27, ЛР 30*
	Практическое занятие № 1 «Метод эквивалентных преобразований»	2	2	
	Практическое занятие № 2 «Расчет разветвленной электрической цепи с несколькими источниками по методу контурных токов»		2 2	
	Лабораторное занятие № 1 «Исследование последовательного и параллельного соединения сопротивлений»		2	
	Лабораторное занятие № 2 «Эквивалентное преобразование треугольник-звезда»		2	
	Лабораторное занятие № 3 «Изучение законов Кирхгофа в применении к многоконтурной цепи»		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка отчетов по практическим и лабораторным занятиям		***3***	
Тема 3 Переменный электрический ток	**Содержание учебного материала:**		**21**	
	В том числе в форме теоретического обучения *(лекции, уроки)*:		***4***	*ОК 01 – ОК 07*
	Понятие переменного тока, его параметры, уравнения, графики и векторные диаграммы. Электрические цепи переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным сопротивлением	3	2	*ОК 01 – ОК 02 ОК 03 – ОК 05 ОК 06 – ОК 07 ПК 2.1, ПК 3,5 ПК 4.1, ПК 4.2*
	Трёхфазная система. Соединение «звездой» и «треугольником». Фазные и линейные напряжения и токи		2	
	В том числе практических и лабораторных занятий:		***14***	
	Практическое занятие № 3	2	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объём часов	Коды компетенций[3],[4] и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	«Линейные однофазные синусоидальные электрические цепи»		2	*ЛР 17, ЛР 18, ЛР 20, ЛР 21, ЛР 24, ЛР 27, ЛР 30*
			2	
	Практическое занятие № 4 «Трехфазные четырехпроводные электрические цепи»		2	
	Лабораторное занятие № 4 «Исследование однофазной цепи переменного тока. Резонанс напряжений»		2	
	Лабораторное занятие № 5 «Исследование цепи трёхфазного тока при соединении фаз нагрузки звездой»		2	
	Лабораторное занятие № 6 «Исследование цепи трёхфазного тока при соединении фаз нагрузки треугольником»		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка отчетов по практическим и лабораторным занятиям		***3***	
Тема 4 Электрические машины и трансформаторы	**Содержание учебного материала:**		**9**	
	В том числе в форме теоретического обучения *(лекции, уроки)*:		***3***	*ОК 01 – ОК 07* *ОК 01 – ОК 02* *ОК 03 – ОК 05* *ОК 06 – ОК 07* *ПК 2.1, ПК 3,5* *ПК 4.1, ПК 4.2* *ЛР 17, ЛР 18, ЛР 20, ЛР 21, ЛР 24, ЛР 27, ЛР 30*
	Классификация, назначение и области применения электрических машин. Устройство, принцип действия однофазных и трёхфазных трансформаторов	2	1	
	Устройство и принцип действия электрических машин постоянного тока. Схемы включения, характеристики и область применения генераторов и двигателей постоянного тока		1	
	Устройство, принцип действия, область применения и основные характеристики асинхронных и синхронных двигателей		1	
	В том числе практических и лабораторных занятий:		***6***	
	Практическое занятие № 5 «Расчёт основных характеристик силовых трансформаторов»		2	
	Практическое занятие № 6 «Трехфазные асинхронные электродвигатели»		2	
			2	
Тема 5	**Содержание учебного материала:**		**3**	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объём часов	Коды компетенций[3],[4] и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Электрооборудование строительных площадок	**В том числе в форме теоретического обучения *(лекции, уроки)*:**		***3***	*ОК 01 – ОК 07*
	Виды и назначение сварки. Сварочные аппараты постоянного и переменного тока. Классификация, основные типы, устройство сварочных трансформаторов	2	1	*ОК 01 – ОК 02* *ОК 03 – ОК 05* *ОК 06 – ОК 07* *ПК 2.1, ПК 3,5* *ПК 4.1, ПК 4.2* *ЛР 17, ЛР 18, ЛР 20, ЛР 21, ЛР 24, ЛР 27, ЛР 30*
	Основное и вспомогательное электрооборудование грузоподъемных машин. Особенности работы электрооборудования строительных кранов и подъемников		1	
	Классификация электрифицированных ручных машин и электроинструмента по назначению. Классы изоляции. Виды ручного электрифицированного инструмента, используемого в строительном производстве. Техника безопасности при работе с электрооборудованием		1	
Тема 6 Электроснабжение строительной площадки	**Содержание учебного материала:**		**2**	
	В том числе в форме теоретического обучения *(лекции, уроки)*:		***2***	*ОК 01 – ОК 07*
	Основные виды и характеристики источников электрической энергии. Классификация и назначение трансформаторных подстанций. Распределительные устройства. Виды потребителей на строительной площадке. Схемы электроснабжения на строительной площадке. Электрические сети на строительной площадке, особенности эксплуатации. Основные требования к проводникам электрической сети. Виды освещения. Классификация, основные характеристики, область применения и типы светильников и ламп	2	2	*ОК 01 – ОК 02* *ОК 03 – ОК 05* *ОК 06 – ОК 07* *ПК 2.1, ПК 3,5* *ПК 4.1, ПК 4.2* *ЛР 17, ЛР 18, ЛР 20, ЛР 21, ЛР 24, ЛР 27, ЛР 30*
Тема 7 Электробезопасность	**Содержание учебного материала:**		**2**	
	В том числе в форме теоретического обучения *(лекции, уроки)*:		***2***	*ОК 01 – ОК 07*
	Действие электрического тока на человека, опасные значения тока и напряжения.	2	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объём часов	Коды компетенций[3],[4] и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
на строительной площадке	Классификация условий работы по степени электробезопасности, мероприятия по обеспечения безопасного ведения работ с электроустановками. Назначение, виды и область применения защитных средств. Классификация и назначение заземлителей. Назначение и принцип действия заземления, зануления и устройств защитного отключения. Основные приёмы оказания первой помощи при поражении электрическим током.			*ОК 01 – ОК 02* *ОК 03 – ОК 05* *ОК 06 – ОК 07* *ПК 2.1, ПК 3,5* *ПК 4.1, ПК 4.2* *ЛР 17, ЛР 18,* *ЛР 20, ЛР 21,* *ЛР 24, ЛР 27,* *ЛР 30*
		Всего	**58**	
		Консультации	**-**	
		Промежуточная аттестация	**-**	
		ИТОГО	**58**	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 *ознакомительный* (узнавание раннее изученных объектов, свойств);

2 *репродуктивный* (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 *продуктивный* (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

3.1 Специализированные лаборатории и классы

№ п.п.	Помещения		Количество посадочных мест
	Название	Номер аудитории	
1	*Кабинет электротехники*	201 В	42
2	*Лаборатория электротехники*	201 В	42

3.2 Основное учебное оборудование

– Рабочее место преподавателя

– Компьютер с программным лицензионным обеспечением

– Экран настенный

– Мультимедиа проектор

– Стенд «Электрические и электронные аппараты»

– Учебное пособие стенд «Электротехника и электроника» по дисциплине «Электротехника и электроника»

– Генератор низкочастотный

– Лабораторные стенды «Уралочка»

– Учебный стенд «Электротехника и основы электроники»

– Частотомер

– Учебное пособие стенд «Источники питания»

– Генератор сигнала

– Осциллограф цифровой двухканальный

– Стенд «Виды предохранителей»

– Стенд «Виды трансформаторов тока и трансформаторов напряжения»

– Измеритель LCR E7-22

– Счетчик трехфазный СА4У-И672М

– Учебное пособие стенд «Электротехника и электроника»

– Реостат

– Стенд «Исследование цифрового счетчика ЦЭ 6827М1 и индукционного счетчика СО-505»

– Стенд «Исследование электромеханического счетчика СЕ101 и индукционного счетчика СОЭ»

– Счетчик 5-50А

– Счетчик электрический СА4У-510

– Источник питания Dazheng PS-302D

3.3 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Печатные издания

Основные источники:

1 Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника [Текст]: учебник для СПО / В.А. Кузовкин, В.В. Филатов. - М.: Юрайт, 2016. - 431 с: ил. - (Профессиональное образование).

2 Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника [Текст]: учебник для СПО / Кузовкин В.А.; Филатов В.В. - Москва: Юрайт, 2018. - 431 с.: ил. - (Профессиональное образование).

3 Немцов, М. В.Электротехника и электроника [Текст]: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / М. В. Немцов, М. Л. Немцова. - 2-е изд., стер. - Москва: Издательский центр "Академия", 2018. - 480 с.: ил. - (Профессиональное образование).

4 Немцов, М. В.Электротехника и электроника [Текст] : учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / М. В. Немцов, М. Л. Немцова. -3-е изд., стер. - Москва: Издательский центр "Академия", 2020. - 480 с.: ил. - (Профессиональное образование)

Дополнительные источники:

1 Алиев, А.И. Справочник по электротехнике и электрооборудованию: учеб. Пособие для вузов / А.И. Алиев. – 3-е изд. Доп. – М.: Высшая школа, 2000. – 255 с.

2 Алиев, И.И. Электротехнический справочник по электротехнике и электрооборудованию: учеб. Пособие для вузов / И.И. Алиев. – 4-е изд. испр.. – М.: Радио Софт, 2001. – 384с.

3 Бутырин, П.А. Электротехника: учебник для НПО / П.А. Бутырин. - 6-е изд., стер. - М.: Академия, 2008. - 272 с.

4 Бутырин, П.А. Электротехника: учебник для НПО / П.А. Бутырин, О.В. Толчеев, Ф.Н. Шакирзянов; под ред. П.А. Бутырина. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2006. - 272 с.

5 Данилов, И.А. Общая электротехника с основами электроники: учеб. Пособие / И.А. Данилов, П.М. Иванов. – 3-е изд., стер. – М.: Высшая школа, 1998. – 752 с.: ил.

6 Лоторейчук, Е.А. Теоретические основы электротехники. Программа. Методические указания, примеры решения задач, вопросы для самопроверки и варианты контрольных работ для студентов-заочников электротехнических и радиотехнческих специальностей средних специальных учебн. учр. / Е.А. Лоторейчук. – 2-е изд., перераб. И доп. – М.: Высшая школа, 2000. – 224 с.

7 Прянишников, В.А. Теоретические основы электротехники : курс лекций / В.А. Прянишников. - СПб. : КРОНА-принт, 2000. - 368 с. - 5 экз.

8 Шеховцов, В. П. Расчет и проектирование схем электроснабжения [Текст]: учебное пособие для студентов учреждений СПО / В.П. Шеховцов. - 3-е изд., испр. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2016. - 216 с.: ил. - (Профессиональное образование).

Периодические издания:

1 Электро. Электротехника. Электроэнергетика. Электротехническая промышленность: научно-технический журнал/ Учредитель ОАО «Электрозавод». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2012-2017 гг.

2 Электрооборудование: эксплуатация и ремонт / Учредитель ООО «ИЕДЕПЕНДЕНТ МАСС МЕДИА» - Архив номеров 2018 – 2020 гг.

3 Электрик. Международный Электротехнический Журнал/Учредитель ДП «Издательство Радиоматор» Киев, «Радиоматор». - Архив номеров 2018 г.

Электронные издания (электронные ресурсы):

1 Гордеев-Бургвиц, М.А. Общая электротехника и электроника / М.А. Гордеев-Бургвиц. – М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСБ, 2015. – 331 с.— Режим доступа: http://www.bibliocomplektator.ru/book/?id=35441, авторизованный

2 Иванов, И.И. . Электротехника и основы электроники / И.И.Иванов, Г.И. Соловьев, В.Я. Фролов. – 8-е изд., стер. – Электрон. Версия учебника – Спб.: Лань, 2016. – 736 с.— Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/71749, авторизованный

3 Тимофеев, И.А.. Основы электротехники, электроники и автоматики. Лабораторный практикум / И.А. Тимофеев - Электрон. Версия учебника – Спб.: Лань, 2016. – 196 с.— Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/87595, авторизованный

4 Цылев, П.Н. Электротехника / П.Н. Цылев; Перм. Нац. Исследов. Политехн. Ун-т. - Электрон. Версия учебного пособия – Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2016. – 208 с.— Режим доступа: http://elib.pstu.3ru/view.php?fDocumentId=1511, авторизованный

Периодические издания:

1 Вестник ПНИПУ. Электротехника, информационные технологии, системы управления [Текст]: научный рецензируемый журнал. - Архив номеров 2010-2022 гг. - Режим доступа: http://vestnik.pstu.ru/elinf/about/inf/,свободный.

Интернет ресурсы

1 Электротехнический портал**. –** Режим доступа**:** http://www.elecab.ru/, свободный.

2 Сайт для электриков. - Режим доступа**:** https://electrichelp.ru/, свободный.

Программное обеспечение

1 ОС Windows 7

2 Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Справочная правовая система КонсультантПлюс. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

Результаты обучения	Методы оценки
*Перечень **знаний,** осваиваемых в рамках учебной дисциплины* – основы электротехники; – устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов; – устройство и принцип действия аппаратуры управления электроустановками	*Устный опрос* *Тестирование* *Наблюдение и оценка результатов практических занятий* *Наблюдение и оценка результатов лабораторных занятий* *Экспертная оценка результатов самостоятельной работы* *Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины* *Дифференцированный зачет*
*Перечень **умений,** осваиваемых в рамках учебной дисциплины* – читать электрические схемы; вести оперативный учет работы энергетических установок	
*Перечень **личностных результатов**, осваиваемых в рамках учебной дисциплины:* – способный ставить перед собой цели для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий; – содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии; – способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений; – пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках; – планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие в условиях развития информационных технологий, применяемых в различных отраслях народного хозяйства; – работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами; – проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается	*Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины*

Фонд оценочных средств учебной дисциплины «Основы электротехники» приведен отдельным документом.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

Изучение учебной дисциплины осуществляется в течение одного семестра.

При изучении учебной дисциплины «Основы электротехники» обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1 изучение курса должно вестись систематически и сопровождаться составлением подробного конспекта. В конспект рекомендуется включать все виды учебной работы: материалы лекций, практических и лабораторных занятий, самостоятельную проработку учебников и рекомендуемых источников;

2после изучения какого-либо раздела по учебнику или материалам практических и лабораторных занятий рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия;

3 особое внимание следует уделить выполнению практических и лабораторных заданий, поскольку это способствует лучшему пониманию и закреплению теоретических знаний; перед выполнением практических и лабораторных заданий необходимо изучить необходимый теоретический материал;

4 вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается преподавателем на лекциях, им же даются источники для более детального понимания вопросов, озвученных на лекциях.

Образовательные технологии, используемые при изучении учебной дисциплины

Проведение лекционных занятий по учебной дисциплине « Основы электротехники» основывается на активном и интерактивном методах обучения, преподаватель в учебном процессе использует презентацию лекционного материала, где обучающиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия.

Интерактивное обучение - это обучение, погруженное в общение. Обучающиеся задают вопросы и отвечают на вопросы преподавателя. Такое преподавание нацелено на активизацию процессов усвоения материала и стимулирует ассоциативное мышление обучающихся и более полное усвоение теоретического материала.

Проведение практических и лабораторных занятий основывается на активном и интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на выполнение заданий на практических и лабораторных занятиях.

Такие методы обучения (активное и интерактивное) формируют и развивают профессиональные и общие компетенции обучающихся.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ на 2022-2023 учебный год

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания ПЦК Подпись председателя ПЦК
1	На основании Приказа Минпросвещения России от 01.09.2022 № 796 "О внесении изменений в ФГОС СПО" введены в действие новые формулировки общих компетенций с 22.10.2022 г. На основании внесенных изменений заменены раздел 1; раздел 2 п.п 2.2	20.10.2022 № 3 Председатель ПЦК ЭД / Колосов И.Г.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ на 2024-2025 учебный год

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания ПЦК Подпись председателя ПЦК
1	Считать целесообразным применение данного элемента УМКД (РПД, ФОС,) в 2024-2025 уч.году	30.08.2024 № 1 Председатель ПЦК ЭД _____/М.В. Листопадова
2	На 2024-2025 учебный год раздел **3.3 Информационное обеспечение обучения** заменить на **новый** (ПРИЛОЖЕНИЕ А)	30.08.2024 № 1 Председатель ПЦК ЭД _____/М.В. Листопадова
3	На основании Приказа Минпросвещения России от 03.07.2024 № 464 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» внесены изменения в формулировки компетенций с 01.09.2024 г.	30.08.2024 № 1 Председатель ПЦК ЭД _____/М.В. Листопадова

ПРИЛОЖЕНИЕ А

3.3 Информационное обеспечение обучения на 2024-2025 учебный год

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Печатные издания

Основные источники:

1 Немцов, М. В.Электротехника и электроника [Текст]: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / М. В. Немцов, М. Л. Немцова. - 2-е изд., стер. - Москва: Издательский центр "Академия", 2018. - 480 с.: ил. - (Профессиональное образование).

2 Немцов, М. В.Электротехника и электроника [Текст] : учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / М. В. Немцов, М. Л. Немцова. -3-е изд., стер. - Москва: Издательский центр "Академия", 2020. - 480 с.: ил. - (Профессиональное образование)

Дополнительные источники:

1 Алиев, А.И. Справочник по электротехнике и электрооборудованию: учеб. Пособие для вузов / А.И. Алиев. – 3-е изд. Доп. – М.: Высшая школа, 2000. – 255 с.

2 Алиев, И.И. Электротехнический справочник по электротехнике и электрооборудованию: учеб. Пособие для вузов / И.И. Алиев. – 4-е изд. испр.. – М.: Радио Софт, 2001. – 384с.

3 Бутырин, П.А. Электротехника: учебник для НПО / П.А. Бутырин. - 6-е изд., стер. - М.: Академия, 2008. - 272 с.

4 Бутырин, П.А. Электротехника: учебник для НПО / П.А. Бутырин, О.В. Толчеев, Ф.Н. Шакирзянов; под ред. П.А. Бутырина. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2006. - 272 с.

5 Данилов, И.А. Общая электротехника с основами электроники: учеб. Пособие / И.А. Данилов, П.М. Иванов. – 3-е изд., стер. – М.: Высшая школа, 1998. – 752 с.: ил.

6 Лоторейчук, Е.А. Теоретические основы электротехники. Программа. Методические указания, примеры решения задач, вопросы для самопроверки и варианты контрольных работ для студентов-заочников электротехнических и радиотехнческих специальностей средних специальных учебн. учр. / Е.А. Лоторейчук. – 2-е изд., перераб. И доп. – М.: Высшая школа, 2000. – 224 с.

7 Прянишников, В.А. Теоретические основы электротехники : курс лекций / В.А. Прянишников. - СПб. : КРОНА-принт, 2000. - 368 с. - 5 экз.

8 Шеховцов, В. П. Расчет и проектирование схем электроснабжения [Текст]: учебное пособие для студентов учреждений СПО / В.П. Шеховцов. - 3-е изд., испр. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2016. - 216 с.: ил. - (Профессиональное образование).

9 Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника [Текст]: учебник для СПО / В.А. Кузовкин, В.В. Филатов. - М.: Юрайт, 2016. - 431 с: ил. - (Профессиональное образование).

10 Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника [Текст]: учебник для СПО / Кузовкин В.А.; Филатов В.В. - Москва: Юрайт, 2018. - 431 с.: ил. - (Профессиональное образование).

Периодические издания:

1 Электро. Электротехника. Электроэнергетика. Электротехническая промышленность: научно-технический журнал/ Учредитель ОАО «Электрозавод». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2012-2017 гг.

2 Электрооборудование: эксплуатация и ремонт / Учредитель ООО «ИЕДЕПЕНДЕНТ МАСС МЕДИА» - Архив номеров 2018 – 2021 гг.

3 Электрик. Международный Электротехнический Журнал/Учредитель ДП «Издательство Радиоматор» Киев, «Радиоматор». - Архив номеров 2018 г.

Электронные издания (электронные ресурсы):

Основные источники:

1. Белов, Н. В. Электротехника и основы электроники: учебное пособие / Н. В. Белов, Ю. С. Волков. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 432 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/210866 ,авторизованный

Дополнительные источники:

1. Аполлонский, С. М. Основы электротехники. Практикум / С. М. Аполлонский. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 320 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/209885 , авторизованный

2. Андрианов, Д. П. Основы электротехники и электроники. Практикум : учебное пособие / Д. П. Андрианов, В. И. Афонин, Н. П. Бадалян. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 180 с.: Режим доступа: https://e.lanbook. com/book/282140, авторизованный

Периодические издания:

1 Вестник ПНИПУ. Электротехника, информационные технологии, системы управления [Текст]: научный рецензируемый журнал. - Архив номеров 2010-2023 гг. - Режим доступа: http://vestnik.pstu.ru/elinf/about/inf/,свободный.

Интернет ресурсы

1 Электротехнический портал**. –** Режим доступа**:** http://www.elecab.ru/, свободный.

2 Сайт для электриков. - Режим доступа**:** https://electrichelp.ru/, свободный.

Программное обеспечение

1 ОС Windows 7

2 Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Справочная правовая система КонсультантПлюс. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный