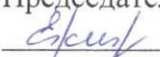


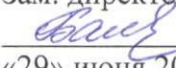
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

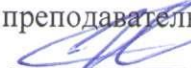
ОП.04 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

Форма обучения	<u>очная</u> (очная, заочная)
Курс	<u>2</u>
Семестр	<u>3</u>

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25 августа 2021, № 600 (зарегистрирован в Минюсте РФ 30 сентября 2021, регистрационный №65209) и на основании примерной основной образовательной программы по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ЦК ТМиРПО
Протокол № 11 от «29» июня 2022 г.
Председатель ЦК
 Т.Ю. Ежижанская

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УМР
 Т.Б. Балобанова
«29» июня 2022 г.

Рабочую программу разработал:
преподаватель высшей квалификационной категории, инженер
 Д.А. Уразумбетов

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА**

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина ОП.04 Электротехника и электроника входит в общепрофессиональный цикл

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ОК 1 - 5, 7 - 9 ПК 1.1 - 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2	<ul style="list-style-type: none"> – подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; – правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; – снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; – собирать электрические схемы; – читать принципиальные, электрические и монтажные схемы. 	<ul style="list-style-type: none"> – классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; – методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; – основные законы электротехники; – основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; – основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; – основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; – параметры электрических схем и единицы их измерения; – принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов; – принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; – свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; – способы получения, передачи и использования электрической энергии; – устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов; – характеристики и параметры электрических и магнитных полей

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Объем образовательной программы	54
в том числе:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	12
Самостоятельная работа	4
Консультации	2
Промежуточная аттестация (экзамен)	4

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1 Основные понятия электроники	Введение. Определение и изображение электрического поля.	2	ОК 1 - 5, 7 - 9 ПК 1.1 - 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2
	Практическое занятие № 1. Электрическая цепь. Электрический ток. Закон Ома.	1	
	Практическое занятие № 2. Электрическое сопротивление и проводимость. Основные проводниковые материалы проводниковые изделия. Зависимость сопротивления от температуры.	1	
	Самостоятельная работа № 1. Введение. Определение и изображение электрического поля. Зависимость сопротивления от температуры.	1	
	Практическое занятие № 3. Способы соединения сопротивлений.	2	
	Самостоятельная работа № 2. Способы соединения сопротивлений.	1	
Тема 2 Основные понятия переменного тока	Определение, получение и изображение переменного тока.	2	ОК 1 - 5, 7 - 9 ПК 1.1 - 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2
	Самостоятельная работа № 3. Определение, получение и изображение переменного тока.	1	
	Параметры переменного тока Фаза переменного тока, сдвиг фаз.	2	
	Практическое занятие № 4. Принцип получения трёхфазной ЭДС. Основные схемы соединения трёх фазных цепей.	1	
	Практическое занятие № 5. Соединение трёх фазной цепи звездой. Четырёх- и трёхпроводная цепи	1	
Тема 3 Трансформаторы	Назначение трансформаторов и их применение. Устройство трансформатора.	4	ОК 1 - 5, 7 - 9 ПК 1.1 - 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2
	Самостоятельная работа № 4. Назначение трансформаторов и их применение. Устройство трансформатора.	1	
	Практическое занятие № 6. Принцип действия однофазного трансформатора. Коэффициент трансформации.	1	
	Практическое занятие № 7. Трёхфазные трансформаторы. Автотрансформаторы и измерительные трансформаторы.	1	

Тема 4 Электрические машины переменного тока	Вращающее магнитное поле.	4	ОК 1 - 5, 7 - 9 ПК 1.1 - 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2
	Устройство асинхронного двигателя.	4	
	Практическое занятие № 8. Пуск асинхронного двигателя. Регулирование частоты вращения асинхронного двигателя.	2	
	Синхронный двигатель.	4	
Тема 5 Электрические машины постоянного тока	Практическое занятие № 9. Устройство электрических машин постоянного тока. Обратимость машин.	2	ОК 1 - 5, 7 - 9 ПК 1.1 - 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2
	Принцип работы машины постоянного тока.	4	
Консультация		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		4	
ИТОГО		54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные занятия, проводимые с применением интерактивных форм работы, стимулируют познавательную мотивацию обучающихся, помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, способствуют установлению доброжелательной атмосферы. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, дает возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Для позитивного восприятия обучающимися требований преподавателя, привлечения их внимания к обсуждаемой на учебном занятии информации, активизации их познавательной деятельности между преподавателем и обучающимися устанавливаются доверительные отношения.

На учебном занятии соблюдаются общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (преподавателем) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины обеспечена наличием кабинета электротехники и электроники, оснащенный следующим оборудованием:

1. Комплект электронных плакатов;
2. Лабораторный комплект по электродинамике;
3. Лабораторные стенды 17Л-03; 87Л-01;
4. Лабораторный комплекс «Электротехника и основы электроники».
5. ПК, мультимедийное оборудование: компьютер-1 шт., мультимедиа проектор-1 шт.;

экран проекционный-1 шт.;

Лицензионное программное обеспечение: лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения Microsoft Windows; Microsoft Office Professional Plus.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1 Основные источники:

1. Данилов И. А. Электротехника в 2 ч. Часть 1: Учебное пособие / И. А. Данилов. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 426 с. – Текст: электронный. – URL: <https://urait.ru/bcode/455749>.

2. Данилов И. А. Электротехника в 2 ч. Часть 2: Учебное пособие / И. А. Данилов. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 251 с. – Текст: электронный. – URL: <https://urait.ru/bcode/455750>.

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Белов Н.В. Электротехника и основы электроники : учебное пособие / Н. В. Белов, Ю. С. Волков. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 432 с. – Текст : электронный. // ЭБС Лань. – URL : <https://e.lanbook.com/book/168400>

2. Потапов Л.А. Теоретические основы электротехники. Сборник задач: учебное пособие для академического бакалавриата: Учебное пособие / Л. А. Потапов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2018. – 245 с. – Текст: непосредственный.

3.2.3. Профессиональная база данных

1. Консультант Плюс: Справочно-правовая система: [сайт] - URL: <http://www.consultant.ru/>. – Текст: электронный.

3.2.4. Информационные ресурсы:

1. Юрайт. Образовательная платформа: [сайт] - URL: www.biblio-online.ru. – Текст: электронный.

1. Электронно-библиотечная система: [сайт] - URL: <http://e.lanbook.com>. – Текст: электронный.

3.2.5. Журналы

1. Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Электротехника, информационные технологии, системы управления. Пермский национальный исследовательский политехнический университет: [сайт] - URL: https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp – Текст: электронный.

2. Электро. Электротехника, электроэнергетика, электротехническая промышленность. Холдинговая компания “Электрозавод”: [сайт] - URL: https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp – Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания		
классификацию электронных приборов, их устройство и область применения	знает классификацию электронных приборов, их устройство и область применения	Текущий контроль в форме контрольных работ
основные законы электротехники; основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин	знает основные законы электротехники; основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин	Текущий контроль в форме контрольных работ
основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств	знает основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств	Текущий контроль в форме контрольных работ
параметры электрических схем и единицы их измерения	знает параметры электрических схем и единицы их измерения	Текущий контроль в форме контрольных работ
принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов	знает принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов	Текущий контроль в форме контрольных работ
принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов	знает принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов	Текущий контроль в форме контрольных работ
способы получения, передачи и использования электрической энергии	знает способы получения, передачи и использования электрической энергии	Текущий контроль в форме контрольных работ
Умения		
подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками	умеет подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками	Текущий контроль в форме практических занятий
правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов	умеет правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов	Текущий контроль в форме практических занятий
снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями	умеет снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями	Текущий контроль в форме практических занятий
читать принципиальные, электрические и монтажные	Умеет правильно читать принципиальные, электрические	Текущий контроль в форме

схемы	и монтажные схемы	практических занятий
-------	-------------------	-------------------------