Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Вишневский Дмитрий Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.04.2025 11:55:50
Уникальный программный ключ:
03474917c4d012383e5ad996a48a5e70bf8da057

ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ОП.05 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ

15.02.17 МОНТАЖ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕМОНТ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ)

2024

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и ПООП СПО по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии электротехнических дисциплин

Протокол от 11 марта 2024 года №3

Председатель методической комиссии _____В.В. Колесник

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по УМР

_____Л.Л. Кузьмина

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
5.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее – рабочая программа) **ОП.05 Электротехника и основы электроники** является частью освоения программ подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям). Рабочая программа может быть использована в профессиональном обучении и дополнительном профессиональном образовании.

1.2 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;

– анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;

– определять этапы решения задачи;

– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;

– определять задачи для поиска информации;

– регулировать и настраивать программируемые параметры промышленного оборудования с использованием компьютерной техники;

– анализировать по показаниям приборов работу промышленного оборудования.

– выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование;

– правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;

– производить расчеты простых электрических цепей;

– рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем;

– снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;

знать:

– основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;

– приемы структурирования информации;

– содержание актуальной нормативно-правовой документации;

– основные законы электротехники;

– физические, технические и промышленные основы электроники;

– типовые узлы и устройства электронной техники;

– основные условные обозначения элементов гидравлических и электрических схем;

– правила пользования электроизмерительными приборами, приборами для настройки режимов функционирования оборудования и средствами измерений;

– принципы действия, свойства области применения основных электротехнических устройств и электроизмерительных приборов;

– принципы действия, свойства области применения основных электронных устройств;

– классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей;

– основные законы электротехники; основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;

– основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; параметры электрических схем и единицы их измерения;

– принцип выбора электрических и электронных приборов;

– принципы составления простых электрических и электронных цепей;

– способы получения, передачи и использования электрической энергии;

– устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;

– основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;

– характеристики и параметры электрических и магнитных полей,

– параметры различных электрических цепей.

1.3 Использование часов вариативной части в программе подготовки специалистов среднего звена *(данный пункт заполняется образовательной организацией (учреждением) при разработке рабочей программы)*

№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения	№, наименования темы	Количество часов	Обоснование включения в программу
1					

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

всего – 50 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 50 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся – 42 часа;

самостоятельной работы обучающихся – 8 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения рабочей программы учебной дисциплины является овладение обучающимся видом деятельности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями в соответствии с ФГОС СПО по специальности.

Код	**Наименование результата обучения**
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1	Осуществлять организационно- производственные работы для подготовки сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Тематический план учебной дисциплины ОП.05 Электротехника и основы электроники

Коды компетенций	**Наименование тем**	**Всего часов**	**Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины**				
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающихся			**Самостоятельная работа обучающихся**	
			Всего, часов	**в т.ч. лабораторные работы и практические занятия,** часов	**в т.ч. курсовая работа (проект),** часов	**Всего,** часов	**в т.ч. курсовая работа (проект),** часов
1	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК.1.1	Тема 1 Электрические цепи постоянного тока	14	14	8		-	
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК.1.1	Тема 2 Электрические цепи переменного тока	22	16	8		6	
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК.1.1	Тема 3 Основы электроники	14	12	6		2	
Промежуточная аттестация: **экзамен**		12					
Всего часов:		**62**	**42**	**36**		**8**	

3.2 Содержание обучения по учебной дисциплине ОП.05 Электротехника и основы электроники

Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)*		Объем часов
1	**2**		**3**
Тема 1 Электрические цепи постоянного тока			
1.1 Электрические цепи постоянного тока	**Содержание учебного материала**		
	1	Электрическое поле. Общие сведения о электрических цепях постоянного тока. Закон Ома, Кирхгофа, Джоуля-Ленца	2
	Практические занятия		
	1	Режимы работы электрических цепей , схемы соединения резисторов	2
	Практические работы		
	1	Расчет простых электрических цепей постоянного тока	2
	Лабораторные работы		
	1	Определение соединения резисторов и проверка законов Ома и Кирхгофа	2
1.2 Электрические измерения	**Содержание учебного материала**		
	1	Общие сведения о электрических измерениях и измерительных приборах, Классификация электроизмерительных приборов	2
1.3 Электромагнетизм	**Содержание учебного материала**		
	1	Основные свойства, характеристики магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Электромагнитная индукция	2
	Практические занятия		
	1	Электрические цепи постоянного тока	2
Тема 2 Электрические цепи переменного тока			
2.1 Однофазные электрические цепи	**Содержание учебного материала**		
	1	Основные сведения о переменном токе. Элементы и параметры цепей переменного тока. Неразветвленные электрические цепи	2

переменного тока	2	Разветвленные электрические цепи. Резонанс в электрических цепях переменного тока	2
1	**2**		**3**
	Практические работы		
	1	Расчет однофазных электрических цепей переменного тока	2
2.2 Трехфазные электрические цепи переменного тока	**Содержание учебного материала**		
	1	Трехфазные электрические цепи. Схемы соединения, симметричная и несимметричная нагрузка, мощность трехфазной электрической цепи	2
	Практические работы		
	1	Расчет трехфазных электрических цепей переменного тока	2
	Лабораторные работы		
	1	Исследование трехфазной цепи при соединении “звезда”	2
	Самостоятельная работа		
	1	Принципы действия и устройство трансформатора. Режим, типы и применение трансформаторов	2
	2	Передача и распределение электрической энергии	2
2.3 Электрические машины	**Содержание учебного материала**		
	1	Конструкция и принцип действия машин постоянного и переменного тока, принцип обратимости. Особенности рабочего процесса	2
	Контрольная работа		2
	Самостоятельная работа		
	1	Основы электропривода	2
Тема 3 Основы электроники			
3.1 Полупроводниковые приборы и интегральные микросхемы	**Содержание учебного материала**		
	1	Основные электрофизические свойства ПП. Классификация ППП. Диоды, классификация, принцип действия	2
	2	Биполярные транзисторы, конструкция принцип действия, схемы соединения. Интегральные микросхемы	2
	Лабораторные работы		

	1	Исследование полупроводникового диода	2
1	**2**		**3**
	2	Снятие входных и выходных характеристик транзистора	2
3.2 Электронные измерительные устройства	**Содержание учебного материала**		
	1	Выпрямители, усилители. Классификация, основные составляющие и назначение. Обратная связь в усилителях	2
	Практические занятия		
	1	Основы электроники	2
	Самостоятельная работа		
	1	Электронные генераторы	2
Промежуточная аттестация: **экзамен**			
Всего часов:			**50**

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета и лаборатории «Электротехники и основ электроники».

Подготовка внеаудиторной работы должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам. Во время самостоятельной подготовки, обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

телевизор, DVD;

обучающие видеофильмы.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

посадочные места по количеству обучающихся;

универсальные лабораторные стенды по электротехнике и основам электроники по числу рабочих мест;

рабочее место преподавателя;

комплект учебно-наглядных пособий «Электротехника и основы электроника»;

инструкции к проведению лабораторных работ;

инструменты;

приборы и приспособления;

комплект учебно-методической документации.

4.2 Общие требования к организации образовательной деятельности

Освоение обучающимися учебной дисциплины должно проходить в условиях созданной образовательной среды как в образовательной организации (учреждении), так и в организациях, соответствующих профилю учебной дисциплины.

Преподавание учебной дисциплины должно носить практическую направленность. В процессе лабораторно-практических занятий

обучающиеся закрепляют и углубляют теоретические знания, приобретают необходимые профессиональные умения и навыки.

Изучение таких дисциплин как: ОДП.11 Физика, ОП.02 Материаловедение, ОП.04 Метрология, стандартизация и технические измерения по специальности должно предшествовать освоению профессиональных модулей или изучается параллельно.

Теоретические занятия должны проводиться в учебном кабинете теоретического обучения,

лабораторно-практические занятия проводятся в лаборатории «Электротехники и основ электроники» согласно Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности.

Текущий и промежуточный контроль обучения складывается из следующих компонентов:

текущий контроль: опрос обучающихся на занятиях, проведение тестирования, оформление отчетов по лабораторным работам и практических занятий, решение производственных задач обучающимися в процессе проведения теоретических занятий и т.д.

промежуточный контроль: экзамен

4.3 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих реализацию ППССЗ по специальности должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой учебной дисциплины. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 5 лет.

4.4 Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Ф.Е. Евдокимов «Теоретические основы электротехники»: учеб. для средн. проф. обр. / Ф.Е. Евдокимов – М.: Academia, 2014. – 560 с.

2. М.С. Будищев «Электротехника, электроника и микропроцессорная

техника», Львов.: Афиша, 2001, - 423 с.: ил.

3. Б.И. Паначевный «Общая электротехника, теория и практикум», Киев: Каравелла, 2003, - 440 с.: ил.

4. Атабеков, Г. И. Теоретические основы электротехники. Линейные электрические цепи: учебник для СПО / Г. И. Атабеков. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 592 с.

5. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники: учебник для СПО / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 736 с.

Дополнительные источники:

1. И.А. Данилов, П.М. Иванов «Общая электротехника с основами электроники» - М. Высшая школа, 1983.

2. И. А. Гаврилюк и др. «Общая электротехника с основами электроники» - Киев. Высшая школа, 1980.

3. Т.Ф. Березкина и др. «Задачник по общей электротехнике с основами электроники» - М: Высшая школа.

4. Потапов, Л. А. Основы электротехники : учебное пособие для спо / Л. А. Потапов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 376 с.

5. Скорняков, В. А. Общая электротехника и электроника : учебник для спо / В. А. Скорняков, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 176с.

Интернет-ресурсы:

1. http://www.news.elteh.ru

2. http://electricalschool.info/

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, практических и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Результаты обучения	**Основные показатели оценки результатов**	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
знать:		
- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - приемы структурирования информации; - содержание актуальной нормативно-правовой документации; - основные законы электротехники; - физические, технические и промышленные основы электроники; - типовые узлы и устройства электронной техники; - основные условные обозначения элементов гидравлических и электрических схем; - правила пользования электроизмерительными приборами, приборами для настройки режимов функционирования оборудования и средствами измерений; - принципы действия, свойства области применения основных электротехнических устройств и	Теоретическое содержание курса освоено, все предусмотренные программой учебные задания выполнены. Обучающийся знает источники информации; поясняет классификацию электронных приборов, перечисляет узлы и элементы электронных приборов. Объясняет область применения электронных приборов в соответствии с их назначением; поясняет методы расчета параметров электрических цепей на основании законов Ома и Кирхгофа в соответствии с алгоритмом и применяет вышеизложенные методы при решении практических задач. Знает методы измерения основных параметров электрических цепей и применяет их в соответствии с заданием. Приводит формулировки основных законов электротехники.	Выполнение практических заданий; практических и лабораторных работ в соответствии с требованиями к ним; контрольная работа. Устный или письменный опрос на практическом занятии, тестирование. Экзамен по окончании дисциплины.

электроизмерительных приборов; - принципы действия, свойства области применения основных электронных устройств; - классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей; - основные законы электротехники; основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; - основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; параметры электрических схем и единицы их измерения; - принцип выбора электрических и электронных приборов; - принципы составления простых электрических и электронных цепей; - способы получения, передачи и использования электрической энергии; - устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов; - основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; - характеристики и	Излагает правила эксплуатации электрооборудования в соответствии с ПУЭ и ПТЭЭП. Описывает не менее 2 методов измерения электрических величин. Перечисляет назначения электрических машин и классифицирует их; описывает принцип действия и устройство электрических машин в зависимости от их назначения. Обучающийся перечисляет параметры электрических схем, объясняет их физический смысл и указывает единицы измерения в соответствии с системой СИ. Правильно выбирает электрические и электронные приборы для определения параметров электрической цепи, знает принцип их составления. Перечисляет и описывает способы получения, передачи и использования электроэнергии; перечисляет основные узлы, объясняет принцип действия, в соответствии с основными законами электротехники и описывает основные характеристики электротехнических приборов. Обучающийся перечисляет свойства проводников, полупроводников и	

параметры электрических и магнитных полей, - параметры различных электрических цепей.	диэлектриков. Обучающийся перечисляет и описывает характеристики и параметры электрических и магнитных полей.	
уметь:		
- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - определять задачи для поиска информации; - регулировать и настраивать программируемые параметры промышленного оборудования с использованием компьютерной техники; - анализировать по показаниям приборов работу промышленного оборудования. - выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование; - правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; - производить расчеты простых электрических цепей; - рассчитывать параметры различных электрических	Теоретическое содержание курса освоено, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены. Обучающийся выбирает электрические, электронные приборы и электрооборудование с определенными параметрами и характеристиками. Излагает правила эксплуатации электрооборудования и механизмов передачи движения технологических машин и аппаратов в соответствии с ПУЭ и ПТЭЭП. Рассчитывает простые электрические цепи с использованием законов Ома и Кирхгофа. Рассчитывает параметры различных электрических цепей, используя известные методы и формулы. Обучающийся правильно подключает электроизмерительные приборы и приспособления и грамотно снимает показания.	Выполнение практических и лабораторных работ в соответствии с требованиями к ним; наблюдение за деятельностью обучающихся; контрольная работа; тестирование. Экзамен по окончании дисциплины.

цепей и схем; - снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями.		