Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Талицкий лесотехнический колледж им. Н.И.Кузнецова»

Утверждаю:
Директор ГАПОУ СО
«ТЛК им. Н.И. Кузнецова»
_____ С.И.Ляшок
01 сентября 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Основы электроники

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 2150C046E71AC3A606E8ACA64E5913D5
Владелец: Ляшок Сергей Иванович
Действителен: с 12.09.2023 до 05.12.2024

2023 г.

Согласовано
на заседании цикловой комиссии
протокол № 1 от 31 августа 2023г.

_____/ Орлов С.И. /

Утверждаю:
заместитель директора по ИМР

_____Добышева О.В.
«01» сентября 2023 г.

Программа учебной дисциплины «Основы электроники» для специальности среднего профессионального образования 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, приказ Минобрнауки России от 23.01.2018 № 44 (зарегистрировано в Минюсте России 09.02.2018 № 49991)

Разработчик: Шелковов А.А- преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1.	**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	4
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	5
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	8
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	9

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы электроники» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности **08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий**.

Учебная дисциплина «Основы электроники» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности «**Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий»**. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Перечень общих компетенций

Код ОК	Наименование ОК
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 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Перечень профессиональных компетенций

Код ПК	Наименование ПК
ПК 2.1.	Организовывать и производить монтаж силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности;
ПК 2.2.	Организовывать и производить монтаж осветительного электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности;
ПК 4.3	Участвовать в расчетах основных технико-экономических показателей;

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.01 – 03,05,07, 09 ПК.2.1, ПК.2.2, ПК.4.3	Читать электрические схемы, вести оперативный учет работы энергетических установок;	Знать основы электротехники и электроники, устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов, аппаратуры управления электроустановками;

Программа разработана в соответствии с особенностями образовательных потребностей инвалидов и лиц с ОВЗ, с учетом возможностей их психофизиологического развития, индивидуальных возможностей и методических рекомендаций по разработке и реализации адаптированных образовательных программ среднего профессионального образования, утвержденные Департаментом государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Науки России от 20 апреля 2015 г. № 06-830. Образование инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья организовано совместно с другими обучающимися.

Адаптированная программа разработана в отношении обучающихся с конкретными видами ограничений здоровья (нарушения слуха, нарушения зрения, соматические заболевания), обучающихся совместно с другими обучающимися в учебной группе по специальности.

Реализация адаптированной программы осуществляется с использованием различных форм обучения.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	70
в том числе:	
теоретическое обучение	6
лабораторные занятия	-
практические занятия	6
контрольные работы	1 ед.
курсовая работа (проект) (*не предусмотрено)*	-
Самостоятельная работа	56
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	**2**	**3**	
Раздел 1. Электротехника		**40**	
Тема 1.1. Основы электротехники	**Содержание учебного материала:**	**8**	ОК.01 –03,05,07, 09 ПК.2.1, ПК.2.2, ПК.4.3
	Основные понятия электротехники. Электрическое поле. Основные характеристики электрического поля. Конденсаторы. Энергия электрического поля. Электрические цепи постоянного тока. Электрические схемы, цепи, ветви, узлы. Электрическое напряжение и ЭДС. Электрический ток. Электрическое сопротивление, резисторы. Способы соединения приёмников, методы преобразования схем. Электромагнетизм Свойства и характеристики магнитного поля. Электромагниты. Явление электромагнитной индукции. Взаимная индукция и самоиндукция. Электрические цепи переменного тока. Общая характеристика электрических цепей переменного тока. Неразветвлённая цепь переменного тока с активно-индуктивным и емкостным сопротивлением. Векторные диаграммы. Резонанс напряжений. Трёхфазная система переменного тока. Соединение фаз генератора и приёмников звездой и треугольником. Мощность трёхфазной системы при равномерной и неравномерной нагрузке.	**2**	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**6**	
	Практическое занятие №1-3. Исследование последовательного или параллельного соединения резисторов. Проверка законов Ома и Кирхгофа.	6	
	Самостоятельная работа: -самостоятельная работа с учебной литературой, иными информационными ресурсами, учебно-методическими материалами по вопросам **Темы 1.1** -выполнение задания и оформление домашней работы.	14	
Тема 1.2. Электрические машины.	**Содержание учебного материала:**	**-**	ОК.01 –03,05,07, 09 ПК.2.1, ПК.2.2, ПК.4.3
	Трансформаторы. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Режимы работы трансформатора, потери энергии и коэффициент полезного действия.	-	

	Специальные типы трансформаторов. Электрические машины переменного тока. Принцип действия и устройство трёхфазного асинхронного двигателя. Скольжение. Рабочий режим и рабочие характеристики трёхфазного асинхронного двигателя. Потери энергии и коэффициент полезного действия. Синхронные машины. Электрические машины постоянного тока. Устройство машины постоянного тока. Принцип работы генератора и двигателя постоянного тока, обратимость машин. Классификация машин постоянного тока по способу возбуждения.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа: -самостоятельная работа с учебной литературой, иными информационными ресурсами, учебно-методическими материалами по вопросам **Темы 1.2** -выполнение задания и оформление домашней работы.	18	
Раздел 2 Основы электроники.		**28**	
Тема 2.1. Физические основы электроники, электронные приборы.	**Содержание учебного материала:**	**2**	ОК.01 –03,05,07, 09 ПК.2.1, ПК.2.2, ПК.4.3
	Природа тока в вакууме и газах. Электровакуумные приборы: диод, триод. Газоразрядные приборы: люминесцентные лампы и ДРЛ.	**2**	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа: -самостоятельная работа с учебной литературой, иными информационными ресурсами, учебно-методическими материалами по вопросам **Темы 2.1** -выполнение задания и оформление домашней работы.	12	
Тема 2.2 Полупроводниковые приборы.	**Содержание учебного материала:**	**2**	ОК.01 –03,05,07, 09 ПК.2.1, ПК.2.2, ПК.4.3
	Природа тока в полупроводниках, собственная и примесная электропроводимость. Электронно-дырочный переход. Диод, триод, тиристор.	**2**	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа: -самостоятельная работа с учебной литературой, иными информационными ресурсами, учебно-методическими материалами по вопросам **Темы 2.2** -выполнение задания и оформление домашней работы.	12	
Промежуточная аттестация		2	
	Всего	**70**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Электротехники, основ электроники, электрических машин, электрического привода и основ автоматизации», оснащенный техническими средствами обучения:

- дидактические материалы;
- таблицы; плакаты;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1.Немцов М.В. Электротехника и электроника: учебник. – М.: Академия, 2021.

2.Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники: Учеб.пособие. – М.:Высш.шк., 2021.

3. Евдокимов Ф.Е. Общая электротехника: Учебник. – М.: Высш шк., 2021.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. http://electricalschool.info/
2. http://www.electrik.org/
3. http://lessonradio.narod.ru/
4. http://www.edu.ru/

3.2.3.Дополнительные источники

1. Зайцев Г.Н. История техники и технологий [Электронный ресурс] : учебник / Г.Н. Зайцев, В.К. Федюкин, С.А. Атрошенко. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Политехника, 2022.

2. Основы электромеханики [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.П. Кочетков [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2022.

3. Рысин Ю.С. Основы электробезопасности [Электронный ресурс] : учебное пособие для бакалавров технических направлений подготовки / Ю.С. Рысин, С.Л. Яблочников. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2022.

4. Битюков В.К. Источники вторичного электропитания [Электронный ресурс] : учебник / В.К. Битюков, Д.С. Симачков. — Электрон. текстовые данные. — М. : Инфра-Инженерия, 2022.

5. Завистовский В.Э. Допуски, посадки и технические измерения [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Э. Завистовский, С.Э. Завистовский. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2021.

6. ГОСТ 2.743-82 (Т52) Элементы цифровой техники.
7. ГОСТ 2.730-73 Полупроводниковые приборы.
8. ГОСТ 2.743-82 (Т52) Элементы цифровой техники.
9. ГОСТ 2.730-73 Полупроводниковые приборы.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знание основ электротехники и электроники, устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов, аппаратуры управления электроустановками;	- знание основных законов и понятий электроники, понимание их сущности; - знание принципов действия и характеристик устройств электронной, микропроцессорной техники и микроэлектроники, области их применения	- точная формулировка основных законов и понятий; - четкое понимание принципов действия и характеристик устройств электронной, микропроцессорной техники и микроэлектроники.
Умение читать электрические схемы, вести оперативный учет работы энергетических установок;	знание принципов действия и устройство логических элементов и схем с их применением.	- правильное и грамотное решение задач с применением логических элементов.

Для осуществления мероприятий итоговой аттестации инвалидов и лиц с ОВЗ применяются фонды оценочных средств, адаптированные для таких обучающихся и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной профессиональной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех заявленных компетенций.

С целью определения особенностей восприятия обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ и их готовности к освоению учебного материала предусмотрен входной контроль в форме тестирования.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателями в соответствии с разработанным комплектом оценочных средств по учебной дисциплине, адаптированным к особым потребностям студентов инвалидов и лиц с ОВЗ, в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, а также выполнения индивидуальных работ и домашних заданий, в режиме тренировочного тестирования в целях получения информации о выполнении обучаемым требуемых действий в процессе учебной деятельности; правильности выполнения требуемых действий; соответствии формы действия данному этапу усвоения учебного материала; формировании действия с должной мерой обобщения, освоения (автоматизированности, быстроты выполнения и др.) В обучении используются карты индивидуальных заданий (и т.д.).

Форма проведения промежуточной аттестации для студентов-инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (письменное тестирование, компьютерное тестирование и т.д.). При необходимости инвалидам и лицам с ОВЗ предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

Промежуточная аттестация для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ по необходимости может проводиться в несколько этапов, формы и срок проведения которых определяется преподавателем.

В качестве внешних экспертов при проведении промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ привлекаются председатель цикловой комиссии и (или) преподаватель смежной дисциплины.