

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 Основы электроники

2019 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)

Автор: Берсенев И.С.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

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

ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

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 – 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	64
в том числе:	
теоретическое обучение	6
лабораторные занятия	-
практические занятия	6
контрольные работы	1 ед.
курсовая работа (проект) <i>(не предусмотрено)</i>	-
Самостоятельная работа	50
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
Раздел 1 Электротехника		40	
Тема 1.1. Основы электротехники	Содержание учебного материала:	22	ОК.01 – 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 ёмкостным 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.	8	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическая работа №1 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.	12	
Тема 1.2. Электрические машины.	Содержание учебного материала:	18	ОК.01 – 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. Использование электродвигателей постоянного тока в строительном оборудовании. Основы электропривода. Состав и виды электропривода. Режимы работы электродвигателей. Определение мощности двигателя при различных режимах работы электроустановок. Аппаратура управления электроустановками.		
	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.	16	
Раздел 2 Основы электроники.		28	
Тема 2.1. Физические основы электроники, электронные приборы.	Содержание учебного материала:	14	ОК.01 – 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.	10	
Тема 2.2 Полупроводниковые приборы.	Содержание учебного материала:	14	ОК.01 – 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, 2017.

2. Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники:

Учеб.пособие. – М.:Высш.шк., 2018.

3. Евдокимов Ф.Е. Общая электротехника: Учебник. – М.: Высш шк., 2017.

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, 2019.

2. Основы электромеханики [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.П. Кочетков [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2017.

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, 2017.

4. Битюков В.К. Источники вторичного электропитания [Электронный ресурс] : учебник / В.К. Битюков, Д.С. Симачков. — Электрон. текстовые данные. — М. : Инфра-Инженерия, 2017.

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), 2017.

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.