

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 02 «Электротехника и электроника»

Специальность 18.02.06 Химическая технология органических веществ

Шебекино, 2021

Составлена на основе Федерального Государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ

Зам.директора (по УМР)

_____ В.Н. Долженкова

«___» _____ 2021 г.

Организация-разработчик ОГАПОУ «Шебекинский техникум промышленности и транспорта»

Разработчик (и):

Преподаватель ОГАПОУ
«Шебекинский техникум про-
мышленности и транспорта»

В.В.Братчин

Рассмотрен на заседании цикловой комиссии
“___” _____ 2021 года.

Протокол №_____

Председатель ЦК _____ Г.В.Долгодуш

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Электротехника и электроника»

1.1. Область применения рабочей программы

Настоящий федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования представляет собой совокупность обязательных требований к среднему профессиональному образованию по специальности 18.02.06 Химическая технология органических веществ для профессиональной образовательной организации и образовательной организации высшего образования, которые имеют право на реализацию имеющих государственную аккредитацию программ подготовки специалистов среднего звена по данной специальности, на территории Российской Федерации (далее - образовательная организация).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

«Электротехника и электроника» является общепрофессиональной дисциплиной профессионального цикла.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

- производить расчет параметров электрических цепей;
- собирать электрические схемы и проверять их работу;
- читать и собирать простейшие схемы с использованием полупроводников приборов;
- определять тип микросхем по маркировке;

знать:

- методы преобразования электрической энергии;
- компоненты автомобильных электронных устройств, сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров;
- преобразование переменного тока в постоянный;
- усиление и генерирование электрических сигналов.

После освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Освоение дисциплины должно помочь приобрести **профессиональные компетенции:**

ПК 1.1. Подготавливать оборудование к безопасному пуску, выводу на технологический режим и остановке.

ПК 1.2. Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования, технологических линий, коммуникаций и средств автоматизации.

ПК 1.3. Обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования при ведении технологического процесса.

ПК 1.4. Подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ.

5.2.2. Ведение технологических процессов производства органических веществ.

ПК 2.1. Подготавливать исходное сырье и материалы.

ПК 2.2. Поддерживать заданные параметры технологического процесса с помощью контрольно-измерительных приборов и результатов аналитического контроля.

ПК 2.3. Выполнять требования промышленной и экологической безопасности и охраны труда.

ПК 2.4. Рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса.

ПК 2.5. Соблюдать нормативы образования газовых выбросов, сточных вод и отходов производства.

5.2.3. Контроль ресурсов и обеспечение качества продукции.

ПК 3.1. Контролировать и вести учет расхода сырья, материалов, энергоресурсов, полупродуктов, готовой продукции и отходов.

ПК 3.2. Контролировать качество сырья, полуфабрикатов (полупродуктов) и готовой продукции.

ПК 3.3. Выявлять и устранять причины технологического брака.

ПК 3.4. Принимать участие в разработке мероприятий по снижению расхода сырья, энергоресурсов и материалов.

5.2.4. Планирование и организация работы персонала производственного подразделения.

ПК 4.1. Планировать и координировать деятельность персонала по выполнению производственных заданий.

ПК 4.2. Организовывать обучение безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования, техники безопасности.

ПК 4.3. Контролировать выполнение правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, требований охраны труда промышленной и экологической безопасности.

ПК 4.4. Участвовать в оценке и обеспечении экономической эффективности работы подразделения.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 132 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 88 часов; самостоятельной работы обучающегося – 32 часов.

Консультации – 8 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	132
Обязательная аудиторная нагрузка (всего)	88
в том	
• лекции	68
• практические работы	20
• лабораторные работы	-
• контрольные работы	-
Консультации	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	36
в том числе:	
тематика внеаудиторной самостоятельной работы:	
– проработка конспекта теоретических занятий по темам: «Электротехника» и «Электроника»	6
– решение расчётных задач;	6
– ответы на контрольные вопросы к параграфам разделов и темам учебника и учебных пособий;	6
– подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций, разработанных преподавателем, оформление отчетов к лабораторным работам и их защита;	6
– изучение дополнительной, справочной и специальной технической литературы;	6
– подготовка сообщений, докладов и рефератов.	6
Итоговая аттестация по дисциплине в форме	экзамена

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 «Электротехника и электроника»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практический занятий, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Электротехника		64	
Тема 1.1 Электрическое поле	1.Основные понятия и определения электротехники	2	2
	2.Электрическая емкость, конденсаторы, соединение конденсаторов	2	2
Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока	3.Электрический ток, направление, величина, плотность	2	2
	4.Основные элементы электрических цепей. Закон Ома.	2	2
	5.Основы расчета электрических цепей постоянного тока, Законы Кирхгофа, Ленца – Джоуля	2	2
	6.Практическая работа №1: Схемы со смешанным соединением конденсаторов. Расчёт цепей.	2	3
Тема 1.3 Магнитное поле	7.Практическая работа №2 Работа со схемами: Структурный анализ; чтение схем.	2	3
	8.Основные свойства и характеристики магнитного поля.	2	2
Тема 1.4 Однофазные электрические цепи переменного тока	9.Электромагнитная индукция, самоиндукция, индуктивность.	2	2
	10.Получение переменного тока, действующее значение тока и напряжения.	2	2
Тема 1.5 Трёхфазная система переменного тока	11.Электрические фильтры	2	2
	12.Принцип построения трехфазной системы соединения звездой и треугольником.	2	2
Тема 1.6 Электрические измерения	13.Мощность трехфазной системы и методы ее измерения	2	2
	14.Практическая работа №3: «Электроизмерительные приборы и измерения».	2	3
	15.Практическая работа №4: Расчёт цепей методом свёртывания	2	3
Тема 1.7 Трансформаторы	16.Классификация измерительных приборов и погрешности измерений. Измерение тока, напряжения, мощности, измерение сопротивлений.	2	2
	17.Устройство электроизмерительных приборов	2	2
	18.Электромагнитные аналоговые показывающие приборы	2	2
	19.Практическая работа №5: Расчёт цепей различными методами	2	3
Тема 1.8 Электрические машины	20.Устройство и режимы работы трансформатора	2	2
	21.Типы трансформаторов и их применения	2	2
Тема 1.8 Электрические машины	22.Устройство и принцип действия электрической машины постоянного тока.	2	2
	23.Генераторы и электродвигатели постоянного тока	2	2

ны постоянного тока			
Тема 1.9 Электрические машины переменного тока	24.Классификация машин переменного тока. Создание вращающего магнитного поля.	2	2
	25.Устройство и принцип работы асинхронного электродвигателя. Скольжение.	2	2
Тема 1.10 Электрические и магнитные элементы автоматики	26.Чувствительные элементы автоматики	2	2
	27.Исполнительные устройства автоматики	2	2
	28.Расцепители автоматов: устройство, назначение	2	2
Тема 1.11 Основы электропривода	29.Схемы управления электродвигателями	2	2
	30.Практическая работа №6: Расчёт магнитных цепей	2	3
	31.Практическая работа №7: Определение параметров величин переменного тока	2	3
Тема 1.12 Охрана труда при эксплуатации электроустановок	32.Действия электрического тока на организм человека, заземление электроустановок. Первая помощь.	2	2
	Самостоятельная работа по разделу: 1. Проработка конспекта теоретических занятий; 2. Подготовка сообщений, докладов по теме «Электротехника»; 3. Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций, разработанных преподавателем, оформление отчета к лабораторной работе и его защита; 4. Решение расчётных задач по темам; 5. Ответы на контрольные вопросы к параграфам разделов и темам учебника и учебных пособий.	20	
Раздел 2. Электроника		24	
Тема 2.1 Полупроводниковые приборы	33.Электропроводность полупроводников. Электронно-дырочный переход и его свойства	2	2
	34.Полупроводниковые диоды и биполярные транзисторы	2	2
	35.Понятие о полевых транзисторах.	2	2
Тема 2.2 Электронные выпрямители	36.Классификация электронных преобразовательных устройств	2	2
	37.Схемы выпрямления	2	2
	38.Сглаживающие фильтры	2	2
	39.Стабилизаторы напряжения и тока	2	2
	40.Практическая работа №8 Расчёт цепей с двумя параметрами	2	3
	41.Практическая работа.№9 Расчёт неразветвлённой цепи	2	3
	42.Практическая работа №10: Расчёт трёхфазной цепи по векторной диаграмме	2	3
Тема 2.3 Электронные усилители	43.Классификация электронных усилителей	2	2
	44. Итоговое занятие	2	2

	Консультации	6	
	Самостоятельная работа по разделу: 1. Проработка конспекта теоретических занятий; 2. Подготовка сообщений, докладов и рефератов по теме «Электроника»; 3. Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций, разработанных преподавателем, оформление отчета к лабораторной работе и его защита; 4. Решение расчётных задач по темам; 5. Ответы на контрольные вопросы к параграфам разделов и темам учебника и учебных пособий.	16	
ИТОГО:		88/20/36/8	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета «Электротехника и электроника»

Оборудование кабинета «Электротехника и электроника»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Электротехника и электроника»;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор;
- Типовой комплект учебного оборудования «Электротехника и основы электроники», исполнение стендовое компьютерное, 3 моноблока, ЭТиОЭ2-МЗ-СК
- лабораторный стенд по электротехнике и электронике;
- амперметр;
- вольтметры;
- омметры;
- осциллограф;
- трансформаторы 3-фазные;
- реостаты;
- магазин емкости;
- машины постоянного тока;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Немцов М.В. Электротехника и электроника: учебник для спо – М.: Академия, 2020.

Дополнительная литература:

1. Петленко Б.И, Иньков Ю.М. Электротехника и электроника. Учебник.- М.:»Академия»,2013
2. Федорченко А. А. Электротехника с основами электроники: учеб. - М.: Дашков и К*, 2014

Электронные учебники:

- Ситников А. В. Основы электротехники: Учебник. Среднее профессиональное образование КУРС - 2020 эбс

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
пользоваться измерительными приборами	Оценка результатов лабораторных работ. Четкость и правильность съема показаний и использования электроизмерительных приборов и приспособлений
производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля	Оценка результатов лабораторных работ. Проводить расчеты параметров электрических, магнитных цепей. Правильность сбора электрических схем. Точность и скорость чтения принципиальных, электрических и монтажных схем.
производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем	Оценка результатов лабораторных работ. Правильность подбора устройств электронной техники, электрических приборов и оборудования с определенными параметрами и характеристиками.
Знания:	
методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей	Фронтальный и индивидуальный опрос во время аудиторных занятий, тестирование. Правильность определения методов расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей.
компоненты автомобильных электронных устройств	Опрос, тестирование. Правильность определения принципов действия устройств, основных характеристик автомобильных электротехнических и электронных устройств и приборов. Точность изложения основных правил эксплуатации компонентов автомобильных электронных устройств.
методы электрических измерений	Опрос, тестирование. Точность изложения основных методов измерения электрических величин.
устройство и принцип действия электрических машин	Опрос, тестирование. Точность изложения основ теории электрических машин, принципа работы типовых электрических устройств.