

Областное государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Димитровградский технический колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по НМР

ОГБПОУ ДТК



А.С. Пензин

« 04 » 09 20 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

*по программе профессионального обучения,
адаптированной для лиц с ограниченными возможностями здоровья
по профессии*

18466 Слесарь механосборочных работ

Димитровград
2020

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (утверждён приказом МО и НРФ от «12» ноября 2009г №582 , зарегистрирован в Минюсте РФ от 08 декабря 2009г. №15446) по профессии 18466 Слесарь механосборочных работ:

Организация-разработчик: областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Димитровградский технический колледж»

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии
«Общепрофессиональные дисциплины
(технические специальности) Протокол
и дисциплины профессионального цикла
укрупненной группы профессий и
специальностей «Техника и технологии
наземного транспорта»

Протокол заседания ЦК № 1
от «01» сентября 2020 г

РЕКОМЕНДОВАНО

Научно-методическим советом
ОГБПОУ ДТК
Протокол № 1
от «01» сентября 2020 г

Разработчик:

Троицкая А.В.- преподаватель ОГБПОУ ДТК

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Основы электротехники

1.1. Область применения программы.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессиям: 18466 Слесарь механосборочных работ

Рабочая программа разработана с учетом требований профессионального стандарта и в соответствии с особенностями образовательных потребностей инвалидов и лиц ОВЗ с учетом возможностей их психофизического развития и их возможностями и методическими рекомендациями по разработке и реализации адаптированных образовательных программ среднего профессионального образования утвержденные директором Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Науки России от 20 апреля 2015г.№06-830

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников.

Освоение рабочей программы учебной дисциплины возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- измерять параметры электрической цепи;
- рассчитывать сопротивление заземляющих устройств;
- производить расчёты для выбора электроаппаратов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные положения электротехники;
- методы расчёта простых электрических цепей;
- принципы работы типовых электрических устройств;
- меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

- обязательная учебная нагрузка обучающегося – **74** часа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы.

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	-
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	74
в том числе:	
лабораторные работы	30
контрольные работы	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта.	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы электротехники»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объём часов	Уровень усвоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Введение	История развития электротехники. Роль электрической энергии в жизни общества. Значение и место курса «Электротехника» в подготовке специалистов современного уровня.	2	1
Раздел 1. Электрическое и магнитное поле. Электрические цепи постоянного тока.	Уметь: измерять параметры электрической цепи. Знать: основные положения электротехники; методы расчёта простых электрических цепей.	24	
Тема 1.1. Основы электростатики.	Электрическое поле. Закон Кулона. Электростатическое электричество Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Потенциал электрического поля. Электроёмкость. Строение вещества. Электрические заряды	2	2
	Конденсаторы Электроёмкость. Виды.	2	2
	Лабораторная работа №1 Изучение зависимости электроёмкости конденсатора	2	
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока.	Законы Ома. Измерение силы тока, напряжения, ЭДС Элементы электрических цепей. Амперметр, вольтметр, резисторы, лампочка, ключ.	2	2
	Лабораторная работа № 2 Последовательное соединение резисторов	2	
	Лабораторная работа № 3 Параллельное соединение резисторов	2	
	Лабораторная работа № 4 Смешанное соединение резисторов	2	
	Лабораторная работа № 5 Вычисление работы и мощности электрического тока.	2	
	Лабораторная работа № 6 Исследование электрической цепи источника постоянного тока	2	
	Решение задач Контрольная работа «Расчёт электрических цепей постоянного тока»	2	
Тема 1.3. Электромагнетизм.	Магнитное поле. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность Правило Ленца. Магнитные свойства вещества. Электромагнитная индукция. Взаимодействие токов	2	1
	Лабораторная работа № 7 Изучение электромагнитной индукции	2	

	<p>Самостоятельная работа: Составить таблицы: «Последовательное и параллельное соединение проводников» «Электрические и магнитные поля» Решение задач. Ответить на вопросы</p>	8	
Раздел 2. Электрические цепи переменного тока.	<p>Уметь: измерять параметры электрической цепи. Знать: методы расчёта простых электрических цепей.</p>	4	
Тема 2.1. Однофазный переменный ток.	<p>Переменный ток. Последовательная и параллельные цепи переменного тока Действующие значения тока и напряжения. Метод векторных диаграмм. Цепь переменного тока с активным сопротивлением. Цепь переменного тока с индуктивностью. Цепь переменного тока с индуктивностью и активным сопротивлением. Цепь переменного тока с ёмкостью. Цепь переменного тока с ёмкостью и активным сопротивлением.</p>	2	2
Тема 2.2. Трёхфазный переменный ток.	<p>Принцип построения трёхфазной системы. Соединение звездой. Соединение треугольником. Мощность трёхфазной системы и методы её измерения.</p>	2	2
	<p>Самостоятельная работа: Ответить на вопросы.</p>	2	
Раздел 3. Электрические измерения и приборы.	<p>Уметь: измерять параметры электрической цепи. Знать: принципы работы типовых электрических устройств.</p>	6	
Тема 3.1. Электроизмерительные приборы.	<p>Однофазный индукционный счётчик электрической энергии. Омметр. Термоэлектрические и детекторные приборы. Цифровые измерительные приборы. Измерения неэлектрических величин электрическими методами. Датчики.</p>	2	1

	Промежуточная контрольная работа.	2	
Тема 3.2. Электрические приборы.	Дрель, шурповёрт, электропила, электролобзик	2	2
Раздел 4. «Электрические машины и трансформаторы»	Уметь: производить расчёты для выбора электроаппаратов. Знать: принципы работы типовых электрических устройств.	16	
Тема 4.1. Трансформаторы.	Лабораторная работа № 8 Изучение устройства и принципа работы трансформатора. Режим работы трансформатора. Коэффициент полезного действия трансформатора. Трёхфазные трансформаторы. Автотрансформаторы.	2	
	Лабораторная работа № 9 Расчёт и проверка маломощных трансформаторов	2	
Тема 4.2. Асинхронные электрические машины.	Лабораторная работа № 10 Изучение устройства и принципа работы асинхронного двигателя. Классификация машин переменного тока Создание вращающегося магнитного поля. Скорость вращения магнитного поля. Скольжение. Асинхронный двигатель с фазным ротором. Рабочие характеристики асинхронного двигателя.	2	2
	Лабораторная работа № 11 Пуск и реверсирование асинхронных двигателей. Однофазный асинхронный двигатель. Включение трехфазных двигателей в однофазную сеть.	2	2
Тема 4.3. Синхронные электрические машины переменного тока.	Устройство и принцип работы синхронного генератора. Реакция якоря. Характеристики синхронного генератора. Работа синхронной машины в режиме двигателя. Пуск и остановка синхронного двигателя. Характеристики синхронного двигателя.	2	1
Тема 4.4. Электрические машины постоянного тока	Устройство и принцип работы генератора постоянного тока. ЭДС и вращающий момент генератора постоянного тока. Способы возбуждения генераторов постоянного тока. Двигатели постоянного тока. Способы возбуждения двигателей постоянного тока.	2	2
	Лабораторная работа № 12 Пуск электродвигателя	2	2
	Лабораторная работа № 13 Монтаж и обслуживание электропривода	2	2
	Самостоятельная работа: Ответить на вопросы.	2	
Раздел 5. Электронные приборы и основы электроники.	Уметь: рассчитывать сопротивление заземляющих устройств, Знать: принципы работы типовых электрических устройств.	8	

Тема 5.1. Полупроводниковые приборы.	Полупроводниковые диоды. Транзисторы Общие сведения о полупроводниках. Стабилитроны. Тиристоры. Биполярные транзисторы. Полевые транзисторы.	2	2
	Лабораторная работа № 14 Исследование работы полупроводникового выпрямителя	2	1
	Лабораторная работа № 15 Изучение основных схем выпрямления переменного тока. Сглаживающие фильтры..	2	1
Тема 5.2. Оптоэлектронные устройства и ИМС.	Светочувствительные устройства. Светоизлучающие устройства. Интегральные микросхемы ИМС.	2	1
	Самостоятельная работа: работа со справочной литературой (определение рабочих параметров электронных приборов по их маркировке, условные графические обозначения на шкале приборов),	4	
	изучение отдельных тем, вынесенных на самостоятельное рассмотрение, подготовка к выполнению контрольной работы, выполнение индивидуальных сообщений по вопросам темы с применением дополнительной литературы. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Основные свойства и характеристики полупроводников. 2. Электрические переходы в полупроводниках. 3. Полупроводниковые диоды: устройство, принцип действия, вольт-амперная характеристика 4. Классификация полупроводниковых диодов. 5. Биполярные транзисторы: устройство и принцип действия. 6. Выпрямители и сглаживающие фильтры. 7. Стабилизаторы напряжения.		
Раздел 6. «Производство и распределение электрической энергии. Элементы техники безопасности».	Уметь: рассчитывать сопротивление заземляющих устройств. Знать: меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами.	12	
Тема 6.1. Производство и распределение электроэнергии.	Электрические станции. Энергетические системы. Распределение электроэнергии между потребителями.	2	2
	Подстанции. Электропривод	2	2
	Производство, передача и потребление электрической энергии.	2	2
Тема 6.2. Элементы техники	Действие электрического тока на организм. Основные причины поражения	2	2

безопасности.	электрическим током.		
	Заземление электроустановок. Оказание первой помощи поражённому электрическим током.	2	2
	ТЕСТИРОВАНИЕ. Урок обобщения и систематизации знаний.	2	
	Самостоятельная работа: работа с дополнительной литературой при подготовке рефератов и сообщений, выполнение рефератов по теме «Элементы техники безопасности», подготовка сообщений по теме «Производство и распределение электроэнергии», подготовка к выполнению контрольной и лабораторно-практической работы, повторение разделов программы с целью подготовки к итоговой аттестации. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Производство электроэнергии. Электрические станции. 2. Распределение электроэнергии между потребителями. 3. Действие электрического тока на организм человека. 4. Техника безопасности при работе с электрооборудованием.	6	
	ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА- ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЁТ	2	
	ИТОГО: - 74		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Электротехника».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Электротехника»;
- образцы основных электротехнических устройств и приборов;
- образцы основных электроизмерительных приборов;
- схемы электрооборудования по профессиям.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор, интерактивная доска, электронная информационная база «Лектор».

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Синдеев Ю.Г. «Электротехника с основами электроники»: М, «Феникс», 2010,
Серия: Начальное профессиональное образование.
2. Катаенко Ю.К. «Электротехника»: М, «Академ-центр», 2010.
3. Гальперин М.Ф. «Электротехника и электроника», М, Форум, 2007.
4. Ярочкина Г.В., Володарская А.А. «Рабочая тетрадь по электротехнике для НПО»,
М, ИРПО, «Академия», 2008.
5. Прошин В.М. «Рабочая тетрадь для лабораторных и практических работ по электротехнике», М, ИРПО, «Академия», 2006.
6. Новиков П.Н. «Задачник по электротехнике», М, «Академия», 2006,
Серия:
Начальное профессиональное образование.

Дополнительные источники:

1. Касаткин А.С., Немцов М.В. «Электротехника», М, «Академия», 2005.
2. Лоторейчук Е.А. «Теоретические основы электротехники», М, «Форум-инфра м»,
2005.
3. Пряшников В.А. «Электротехника в примерах и задачах»(+СД), С-Пб,
«Корона», 2006.
4. Данилов И.А., Иванов П.М. «Дидактический материал по общей электротехнике
с основами электроники», М, «Академия», 2007.

5. Дубина А.Г., Орлова С.С. «MS Excel в электротехнике и электронике», С-Пб, «БХВ-Петербург»,2006.
6. Музин Ю.М. «Виртуальная электроника», С-Пб, «Питер»,2002.

INTERNET-РЕСУРСЫ.

- <http://ktf.krk.ru/courses/foet/>

(Сайт содержит информацию по разделу «Электроника»)

-

<http://www.college.ru/enportal/physics/content/chapter4/section/paragraph8/theory.html>

(Сайт содержит информацию по теме «Электрические цепи постоянного тока»)

- <http://elib.ispu.ru/library/electro1/index.htm>

(Сайт содержит электронный учебник по курсу «Общая Электротехника»)

- <http://ftemk.mpei.ac.ru/elpro/>

(Сайт содержит электронный справочник по направлению "Электротехника, электромеханика и электротехнологии").

- <http://www.toe.stf.mrsu.ra/demoversia/book/index.htm>

(Сайт содержит электронный учебник по курсу «Электроника и схемотехника»).

- <http://www.eltray.com>. (Мультимедийный курс «В мир электричества как в первый раз»).

- <http://www.edu.ru>.

- <http://www.experiment.edu.ra>.