



Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«ПОЛИПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ им. О.В.ТЕРЁШКИНА»

РАССМОТРЕНО НА МК:

Протокол № 4 от 23.06.2022
Председатель МК Салычева / Салычева О.Н./

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГАПОУ СО
"Полипрофильный техникум
им. О.В. Терёшкина"
Ж.А.Коротаева
Приказ №082/ОД от « 15 » 08 2022г.

СОГЛАСОВАНО:

~~Зам. директора по УМР:~~
И.Ю. Белова
"12" августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ВЧ.05 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

по программе подготовки
специалистов среднего звена

15.02.08 Технология машиностроения

(базовая подготовка)

очное отделение

г. Лесной
2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины является вариативной частью основной профессиональной образовательной программы ГАПОУ СО "ПТ им. О.В. Терёшкина" в соответствии с ФГОС по специальности СПО:

- ▶ Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в РФ»;
- ▶ Устава ГАПОУ СО «Полипрофильный техникум им. О.В.Терёшкина» (от 09.11.2016 №788-ПП).
- ▶ Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения» №350 от 18.04.2014 г.
- ▶ Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий от 14.05.2014 N 519.
- ▶ "Положение о разработке и утверждении рабочей программы учебной дисциплины, циклов ОГСЭ, ЕН, ОП/ПМ ОПОП«
- ▶ Положение о планировании, организации и проведению лабораторных работ и практических занятий в ГАПОУ СО «ПТ им. О.В.Терёшкина».
- ▶ Положения о текущем контроле и промежуточной аттестации студентов ГАПОУ СО «ПТ им. О.В.Терёшкина»;
- ▶ Положения о КУМО ОПОП ГАПОУ СО «ПТ им. О.В.Терёшкина».
- ▶ Положение о самостоятельной работе ГАПОУ СО «ПТ им. О.В.Терёшкина»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 26
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	27
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	32
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	34

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы электротехники

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является вариативной частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **15.02.08 "Технология машиностроения"** программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки)

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина является вариативной частью ОПОП **15.02.08 "Технология машиностроения"** - ВЧ.05 Основы электротехники.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- контролировать выполнение заземления, зануления;
- производить контроль параметров работы электрооборудования;
- пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;
- снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей;
- сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов;
- типы и правила графического изображения и составления электрических машин;
- условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин;

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются общие компетенции:

Код компетенции	Содержание
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), за результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного

	развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются профессиональные компетенции:

Код компетенции	Наименование профессиональных компетенций
ПК 1.1	Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.
ПК 1.2	Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.
ПК1.3	Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.
ПК1.4.	Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.
ПК1.5	Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.
ПК 2.1	Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.
ПК 2.2	Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.
ПК 2.3	Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.
ПК 3.1	Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей
ПК 3.2	Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;

самостоятельной работы обучающегося 18 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
лабораторно-практические работы	21
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
в том числе:	
подготовка сообщений	9
составление опорного конспекта	6
Заполнение тематических учебных карт	3
Итоговая аттестация – дифференцированный зачёт / итоговое тестирование	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины "Основы электротехники"

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
Тема 1. Основные понятия о постоянном электрическом токе	Содержание учебного материала	9	1	
	1			Ознакомительное занятие
	2			Элементы электрических цепей постоянного тока
	3			Единицы измерения силы тока, напряжения, сопротивления, работы и мощности электрического тока
	4			Закон Ома. Закон Кирхгофа.
	5-6			Практическая работа. Решение задач на основные законы электротехники.
	7-8-9	Лабораторная работа. "Исследование электрических цепей с последовательным и параллельным соединением потребителей.	1	3
	10.	Контрольная работа №1 «Основные закономерности в электрических цепях постоянного тока»		
	Самостоятельная работа обучающихся		10	
	Написать сообщение по теме «Источники тока»			
Составить опорный конспект по теме «Тепловое действие тока. Закон теплового действия тока»				
Составить опорный конспект по теме «Химическое действие тока. Применение электролиза в промышленности»				
Написать сообщение по теме «Электромагниты и их применение в технике»				
Тема 3. Основные понятия о переменном электрическом токе	Содержание учебного материала	12	1	
	11			Принцип получения переменного тока.
	12			Параметры переменного тока
	13			Виды сопротивлений в цепи переменного тока.
	14			Мощность переменного электрического тока.
	15-16			Практическая работа. Расчёт электрических цепей переменного тока

	17-18-19-	Лабораторная работа. "Исследование электрических цепей с последовательным и параллельным соединением реактивных сопротивлений."		
	20-21-22-	Лабораторная работа. "Исследование трёхфазных электрических цепей при соединении в "Звезду" и "Треугольник"		
	23	Контрольная работа №2 «Основные закономерности в электрических цепях переменного тока»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Составить опорный конспект по теме «Резонанс в цепях переменного тока и область применения его»			
Тема 5. Сущность и методы измерений электрических величин	Содержание учебного материала		4	1
	24	Назначение и классификация электроизмерительных приборов		
	25	Практическая работа. Расчёт погрешности ЭИП.		
	26-	Практическая работа. Изучение устройства, принципа действия, правил пользования комбинированным цифровым и аналоговым прибором		
	27	Контрольная работа №3 "Электроизмерительные приборы"	1	3
	Самостоятельная работа обучающихся		3	
Написать сообщение по теме: «Измерение не электрических величин электрическими методами»				
Тема 7. Принципы действия, устройство, основные характеристики электрических машин	Содержание учебного материала		6	1
	28	Принцип действия, назначение устройство трансформатора.		
	29	Принцип действия, назначение устройство генераторов.		
	30	Принцип действия, назначение устройство электродвигателей.		
	31	Виды и типы электрических схем		
	32	Условные обозначения на схемах		
	33	Сущность заземления и зануления электроустановок		
	34	Контрольная работа №4 "Электрические машины"	1	3
	Самостоятельная работа			
	Заполнить тематические учебные карты по теме «Виды потерь в электрических машинах и пути их снижения»;		3	
	35-36	Дифференцированный зачёт/ итоговое тестирование	2	3
		Всего	54	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

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 - стенды для теоретического изучения:
 - 1) «Основные законы электротехники»,
 - 2) «Выпрямление переменного тока и сглаживание пульсаций»,
 - 3) «Принцип действия трансформатора»,
 - 4) «Последовательное и параллельное соединение цепей»,
 - 5) «Схема подключения асинхронного двигателя»,
 - 6) «Характеристики электрических машин постоянного тока»,
 - 7) «Схема потребителей трехфазного тока»,
 - 8) «Способы подключения и характеристики асинхронного двигателя»,
 - 9) «Алфавит»,
 - 10) «Условные обозначения ЭРЭ в схемах электрических, радиотехнических и автоматизации».
- макеты: 1) «Двигатель-генератор», 2) «Асинхронный двигатель», модели электрических машин (4 шт.),
- образцы материалов,
- дидактический материал.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением с набором обучающих и контролирующих программ и мультимедиапроектор.

Оборудование лаборатории:

по количеству обучающихся:

- лабораторный комплекс «Электрические цепи и основы электроники» (4шт),
- лабораторный комплекс «Основы электромеханики, электрифицированные схемы (4 шт.)»
- комплект рабочих инструментов;
- измерительный и разметочный инструмент;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Теоретические основы электротехники: учебное пособие / С.М. Аполлонский, А.Л. Виноградов — М.: КНОРУС, 2016. — 256 с.
2. Основы теории цепей Практикум: учеб. пособие / Г. Н. Арсеньев, И. И. Градов-М. : ИД "Форум" : ИНФРА-М.2018.-336 с.
3. Теоретические основы электротехники. Электромагнитное поле : учебник для бакалавров / Л. А. Бессонов. — 11-е изд., перераб. и доп. — М. :Издательство Юрайт, 2016. — 317 с.
4. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи : учебник для бакалавров / Л. А. Бессонов. — 12-е изд., исправ. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 701 с. — Серия : Бакалавр. Углубленный курс.
5. Электротехника и основы электроники: Учебник. — 8_е изд., стер. — СПб.: Издательство «Лань», 2016.— 736 с.: ил. — (Учебники для вузов. Специаль_

ная литература).

6. Электротехника: учебник/ И.О. Мартынова. — М.: КНОРУС, 2015. —304 с. — (Среднее профессиональное образование).

Дополнительные источники:

-Правила устройства электроустановок – М.: КНОРУС, 2015.

-Ганенко А.П., Лапсарь М.И. Оформление текстовых и графических материалов при подготовке дипломных проектов, курсовых и письменных экзаменационных работ (требования ЕСКД), 2015.

-ГОСТ 19880-74. Электротехника. Основные понятия. Термины и определения.

-ГОСТ Т521-V1-81. Катушки индуктивности, дроссели, трансформаторы, автотрансформаторы, магнитные усилители.

-ГОСТ 22261-94. Средства измерения электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

-ГОСТ Т521-X1-81. Электроизмерительные приборы.

-ГОСТ 2 728-74 Резисторы. Конденсаторы.

Интернет – ресурс

1. http://www.college.ru/enportal/physics/content/chapter4/secont/paragraph8/the_ory.html (Сайт содержит информацию по теме «Электрические цепи постоянного тока»)
2. <http://www.subscribe.ru/catalog/tech.electrotech> - Электротехническая энциклопедия (рассылки)
3. <http://www.energo-argo.narod.ru> – «Все для электрика»
4. <http://www.elib.ispu.ru/laibrari/electrol/index/html> (Сайт содержит электронный учебник по курсу «Общая электротехника»)
5. <http://www.eltray.com> (Мултимемедийный курс «В мир электричества как первый раз»)
6. <http://www.experement.edu.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине Электротехника, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений, навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Формы и методы текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

Для текущего контроля образовательного учреждения создаются фонды оценочных средств (ФОС)

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Формируемые компетенции	Формы и методы контроля
Уметь:		
-контролировать выполнение заземления, зануления; -производить контроль параметров работы электрооборудования; -пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании; -снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации;	ОК 1-ОК 9, ПК 1.1-ПК 3.2	лабораторно-практические работы;
Знать:		
- основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, -последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей; -сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов; -типы и правила графического изображения и составления электрических машин; -условное обозначения электротехнических приборов и электрических машин;	ОК 1-ОК 9, ПК 1.1-ПК 3.2	- контрольная работа; - тестовые задания; - проверка письменной работы; - дифференцированный зачет.

Критерии оценки устного ответа

Оценка «5»(отлично) выставляется, если:

- полно раскрыл содержание материала в объёме, предусмотренном программой;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специализированную терминологию и символику;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов.

Оценка «4»(хорошо) выставляется, если ответ имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа;

- нет определенной логической последовательности, неточно используется специализированная терминология и символика;
- допущены один-два недочёта при освещении основного содержания ответа;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию или вопросу преподавателя.

Оценка «3»(удовлетворительно)выставляется, если:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя;
- студент не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Оценка «2»(неудовлетворительно)выставляется, если:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание студентом большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 239564588237167604692681941402602000088068307144

Владелец Бушель Жанна Александровна

Действителен с 21.09.2022 по 21.09.2023