



**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ХАНТЫ - МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ
«КОГАЛЫМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДЕНА
Приказом директора № 243
«01» сентября 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ**

**программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих
по профессии**

15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Форма обучения	очная
Курс	1
Семестр	1

г. Когалым, 2018

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 «Сварщик» (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Организация - разработчик: БУ «Когалымский политехнический колледж»

РАССМОТРЕНО

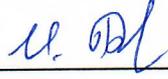
на заседании методического объединения по направлению подготовки: 08.01.26 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства, 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), 15.01.20 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике

Протокол № 4 от «22» 05 2018 г.

Руководитель МО  /В.Ф. Мусафирова/
подпись расшифровка

СОГЛАСОВАНО

Педагог-библиотекарь  /Л.Н. Родионова/
подпись расшифровка

методист  /И.В. Рыбакова/
подпись расшифровка

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих (далее ППКРС) в соответствии с ФГОС по профессии СПО 15.01.05 «Сварщик» (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина относится к группе общепрофессиональных дисциплин.

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

При реализации программы у студентов будут сформированы общие компетенции / профессиональные компетенции по профессии 15.01. «Сварщик» (ручной и частично механизированной сварки) (наплавки)

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

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

ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций

В результате освоения учебной дисциплины студенты по профессии «Сварщик» (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) должны уметь:

У1. читать структурные, монтажные и простые принципиальные

электрические схемы;

У 2. рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;

У 3. использовать в работе электроизмерительные приборы;

В результате освоения учебной дисциплины студенты по профессии «Сварщик» (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) должны знать:

31. единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;

32. методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;

33. свойства постоянного и переменного электрического тока;

34. принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;

36. электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь;

37. свойства магнитного поля;

38. двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия;

39. правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;

310. аппаратуру защиты электродвигателей;

311. методы защиты от короткого замыкания;

312. заземление, зануление;

1.4 Ведущие педагогические технологии, используемые преподавателем:

Рабочая программа предусматривает использование преподавателем технологий/элементов технологий:

- лично-ориентированного обучения,
- информационных,
- дистанционного обучения,

- проблемного обучения,
- исследовательской деятельности,
- компетентностного подхода.

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 72 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 48 часов
самостоятельной работы студента 24 часа

Конкретизация результатов освоения дисциплин

Объекты (предметы) контроля (знания, умения)	Знания												Умения			
	З ₁	З ₂	З ₃	З ₄	З ₅	З ₆	З ₇	З ₈	З ₉	З ₁₀	З ₁₁	З ₁₂	У ₁	У ₂	У ₃	У ₄
Разделы (укрупнённые темы) программы МДК																
Раздел 1. Электрические и магнитные цепи																
Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока	+	+	+	+									+	+		
Тема 1.2. Электромагнитное поле		+	+			+								+		
Тема 1.3. Электрические цепи переменного тока		+	+	+										+		
Раздел 2. Электротехнические устройства.																
Тема 2.1. Электроизмерительные приборы и электрические измерения					+										+	
Тема 2.2. Трансформаторы							+									+
Тема 2.3. Электрические машины							+	+								+
Тема 2.4. Электрические и электронные аппараты									+	+	+	+				+

2 СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
лабораторные работы	не предусмотрено
практические занятия	30
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	24
в том числе:	
подготовка к лекциям, практическим занятиям, выполнение домашней работы, индивидуальных заданий, подготовка конспектов первоисточников	24
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Электрические и магнитные цепи		8/0/18/10	
Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	4/0/14/4	2
	Условные графические и буквенно-цифровые обозначения в электрических схемах. Правила чтения электрических схем. Единицы измерения электрических величин.	1	1
	Практическая работа №1. Чтение электрических монтажных и принципиальных схем.	1	3
	Электрическая цепь и ее элементы. Законы Ома	2	1
	Практическое занятие №2. Расчет параметров плоского конденсатора.	2	3
	Законы Кирхгофа	1	1
	Практические занятия №3. Расчет электрической цепи последовательным и параллельным соединением резистивных элементов	1	3
	Практические занятия №4. Расчет электрических цепей с соединением смешанным резистивных элементов.	2	3
	Практические занятия №5. Расчет электрических цепей постоянного тока	2	3
	Практическое занятие №6. Расчет разветвленной цепи постоянного тока с одним источником энергии	2	3
	Практическое занятие №7. Расчет разветвленной цепи постоянного тока с несколькими источниками энергии	2	3
	Практическое занятие №8. Расчет работы и мощности в цепи постоянного тока.	2	3
Самостоятельная работа 1. Выполнение домашних практических заданий по лекционному курсу; 2. Подготовка к выполнению практических работ: конспектирование, подбор материала, анализ и реферирование учебной литературы при выполнении самостоятельных работ по лекционному курсу. 3. Выполнение упражнений и решение задач по рабочей тетради В.М.Прошин Электротехника для электротехнических профессий Тема 1,2,3.	4	3	

	4. Работа над учебным материалом, ответы на контрольные вопросы, тесты, решение индивидуальных заданий.		
Тема 1.2. Электромагнитное поле	Содержание учебного материала	2/0/2/2	2
	Основные свойства и характеристики магнитного поля. Основные законы магнитной цепи.	2	
	Практическое занятие № 9. Расчет магнитных цепей	2	
	Самостоятельная работа 1. Выполнение домашних практических заданий по лекционному курсу; подготовка к выполнению практических работ: конспектирование, подбор материала, анализ и реферирование учебной литературы при выполнении самостоятельных работ по лекционному курсу. 2. Выполнение упражнений и решение задач по рабочей тетради В.М.Прошин Электротехника для электротехнических профессий Тема 10. 3. Работа над учебным материалом, ответы на контрольные вопросы, тесты, решение индивидуальных заданий.	2	3
Тема 1.3. Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала	2/0/2/4	2
	Трехфазные электрические цепи: основные понятия и определения. Способы соединения обмоток источника питания трехфазной цепи	2	
	Практические занятия №10. Расчет электрической цепи переменного тока при последовательном соединении активного и реактивного сопротивлений	2	
	Самостоятельная работа 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем) 2. Выполнение упражнений и решение задач по рабочей тетради В.М.Прошин Электротехника для электротехнических профессий Тема 7-9. 3. Работа над учебным материалом, ответы на контрольные вопросы, тесты, решение индивидуальных заданий.	4	3
Раздел 2. Электротехнические устройства.		10/0/12/14	
Тема 2.1. Электроизмерительные приборы и	Содержание учебного материала	3/0/5/4	1
	Конструктивные элементы электромеханических измерительных приборов. Конструктивные схемы и принцип действия электроизмерительных приборов	2	

электрические измерения	Электронные измерительные приборы. Электрические измерения	1	
	Практическое занятие № 11. Определение абсолютной и относительной погрешностей	1	
	Практическое занятие № 12. Подбор электроизмерительных приборов по расчетным параметрам цепи.	2	
	Практическое занятие № 13. Экспериментальное определение параметров электрической цепи комбинированным измерительным прибором	2	
	Самостоятельная работа 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем) 2. Выполнение упражнений и решение задач по рабочей тетради В.М.Прошин Электротехника для электротехнических профессий Тема 5-6. 3. Работа с технической документацией: описание устройства, технических характеристик, расшифровка условных обозначений на шкале схем. 4. Работа над учебным материалом, ответы на контрольные вопросы, тесты, решение индивидуальных заданий.	4	3
Тема 2.2. Трансформаторы	Содержание учебного материала	2/0/0/4	2
	Типы, назначение, устройство трансформаторов Принцип действия трансформаторов.	2	
	Самостоятельная работа (внеаудиторная) 1. Работа с технической документацией: описание устройства, технических характеристик, чтение схем и чертежей. 2. Выполнение упражнений и решение задач по рабочей тетради В.М.Прошин Электротехника для электротехнических профессий Тема 15 3. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем) 4. Работа над учебным материалом, ответы на контрольные вопросы, тесты, решение индивидуальных заданий.	4	3
Тема 2.3. Электрические	Содержание учебного материала	2/0/2/4	
	Классификация, основные характеристики электрических машин постоянного тока	1	2
	Классификация, основные характеристики электрических машин переменного тока	1	
	Практическая работа №14. Сборка и проверка работы схемы неревверсивного пуска	2	

машины	электродвигателя		
	Самостоятельная работа (внеаудиторная) 1.Работа с технической документацией: описание устройства, технических характеристик, чтение схем и чертежей. 2.Выполнение упражнений и решение задач по рабочей тетради В.М.Прошин Электротехника для электротехнических профессий Тема 16,17,18 3.Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем) 4.Работа над учебным материалом, ответы на контрольные вопросы, тесты, решение индивидуальных заданий.	4	3
Тема 2.4. Электрические и электронные аппараты	Содержание учебного материала	3/0/5/2	
	Аппараты ручного управления, их конструкция. Принцип работы и область применения.	1	2
	Аппаратура автоматического управления. Устройство, схемы, принцип работы .	1	
	Заземление электроустановок	1	
	Практическая работа № 14 Измерение сопротивления защитного заземления электрооборудования	1	
	Практическая работа №16. Сборка и проверка работы схемы магнитного пускателя	2	
	Самостоятельная работа 1.Работа с технической документацией: описание устройства, технических характеристик, чтение схем и чертежей. 2.Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем) 3.Работа над учебным материалом, ответы на контрольные вопросы, тесты, решение индивидуальных заданий.	2	3
Дифференцированный зачет		2	3
Всего:		72	

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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Электротехники»:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя

Технические средства обучения:

- проектор;
- экран;
- компьютер;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Прошин В.М. Электротехника для неэлектротехнических профессий: учебник / В.М. Прошин. - М.: Издательский центр «Академия»,2017. – 464 с.
2. Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники: учебник. – Ростов-на-Дону.: Феникс, 2016 – 407 с.

Дополнительные источники:

1. Лоторейчук Е.А. Теоретические основы электротехники: учебник / Е.А. Лоторейчук, М, ИД «Форум»-Инфа-М,2013. – 320 с.
2. Немцов М.В., Немцова М.Л. Электротехника и электроника: учебник / М.В, Немцов, М.Л Немцова. - М.: Издательский центр «Академия»,2015. – 480 с.
3. Прошин В.М. «Лабораторно – практические работы по электротехнике», М, ИРПО, «Академия»,2012.
4. Прошин В.М. Электротехника: учебник / В.М. Прошин. - М.: Издательский центр «Академия»,2015. – 288 с.
5. Прошин В.М. Электротехника для электротехнических профессий: раб. тетрадь / В.М. Прошин. - М.: Издательский центр «Академия»,2016. – 96 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы	лабораторная работа, практические занятия.
рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей	практические занятия, решение расчетных задач, домашняя работа
использовать в работе электроизмерительные приборы	Устный опрос ,практические занятия, решение расчетных задач
Знания:	
единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников	Работа со справочной литературой, устный опрос , решение расчетных задач Устный опрос, контрольная работа, тестирование, диктант, домашняя работа
методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей	работа со справочной литературой, устный опрос, практические занятия, лабораторная работа.
свойства постоянного и переменного электрического тока	контрольная работа, тестирование, диктант, домашняя работа, решение расчетных задач
принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока	практические занятия, решение расчетных и качественных задач, домашняя работа
электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь	контрольная работа, практические занятия, домашняя работа, решение расчетных задач
свойства магнитного поля	работа со справочной литературой, устный опрос, практические занятия
двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия	практические занятия, решение расчетных и качественных задач, домашняя работа
правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании	работа со справочной литературой, устный опрос, практические занятия
аппаратуру защиты электродвигателей	работа со справочной литературой, устный опрос ,практические занятия, решение расчетных задач
методы защиты от короткого замыкания	практические занятия, решение расчетных задач
заземление, зануление	работа со справочной литературой, устный опрос, практические занятия,

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ,
ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
БЫЛО	СТАЛО
Основание:	
Подпись лица внесшего изменения	