

	МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
	краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Красноярский колледж сферы услуг и предпринимательства»

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора колледжа
№ ____ от « ____ » _____ 2022г.

Рабочая программа
дисциплины

ОП.02. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

для профессии среднего
профессионального образования
08.01.07 Мастер общестроительных работ

Красноярск 2022

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 08.01.07 Мастер общестроительных работ, входящей в укрупненную группу профессий 08.00.00 Техника и технология строительства, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13.03.2018 № 178.

Организация-разработчик:

Красноярский колледж сферы услуг и предпринимательства.

РАЗРАБОТЧИК

Преподаватель _____

О.А. Ананьева

ПРОГРАММА ОДОБРЕНА

Цикловой методической комиссией
профессий 15.01.05 Сварщик, 08.01.07
Мастер общестроительных работ,
16671 Плотник

Протокол № _____

от «_____» _____ 2022 г.

Председатель ЦМК _____

Л.В. Приходько

РЕКОМЕНДОВАНО

Методическим советом колледжа

Протокол № _____

от «_____» _____ 2022 г.

Председатель Методического совета _____

О.К. Котлярова

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по научно-
методической работе _____

А.А. Полежаева

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы электротехники

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 08.01.07 Мастер общестроительных работ, входящей в укрупненную группу профессий 08.00.00 Техника и технология строительства, утверждённого приказом Министерства образования Российской Федерации от 13.03.2018 № 178.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (по программам повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям:

11121 Арматурщик

11196 Бетонщик

12680 Каменщик

14612 Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций

16600 Печник

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

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать:

профессиональными компетенциями:

ПК 7.1. Выполнять подготовительные работы и сборочные операции при производстве сварочных работ ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом, ручной дуговой сваркой неплавящимся электродом в защитном газе, плазменной дуговой сваркой;

ПК 7.2. Производить ручную дуговую сварку плавящимся покрытым электродом, ручную дуговую сварку неплавящимся электродом в защитном газе, плазменную дуговую сварку металлических конструкций;

ПК 7.3. Выполнять резку простых деталей;

ПК 7.4. Выполнять наплавку простых деталей;

ПК 7.5. Осуществлять контроль качества сварочных работ.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать:

общими компетенциями:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

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

– пользоваться электрифицированным оборудованием.

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

– основные сведения электротехники, необходимые для работы с электрооборудованием.

Личностные результаты реализации программы воспитания:

ЛР 4 - Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»

ЛР 7 – Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 10 - Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Объем образовательной программы 48 часов, в том числе:

учебной нагрузки обучающегося 48 часов,

в то числе практические занятия 12 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
практические занятия	12
контрольные работы	-
курсовая работа (если предусмотрена)	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта – 6 семестр	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Основы электротехники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Понятие о формах материи: вещество и поле. Элементарные частицы и их электромагнитное поле	1	1
Тема 1. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	6	
	1 Начальные сведения об электрическом поле. Основные характеристики электрического поля: напряженность, электрический потенциал, электрическое напряжение.		2
	2 Физическое явление электрического тока и его разновидности: ток проводимости, ток переноса, ток смещения.		2
	3 Определение электрической цепи. Сведения об электрической цепи. Схемы электрических цепей. Элементы схем электрических цепей: узел, контур.		2
	4 Закон Джоуля-Ленца. Законы Кирхгофа.	2	
	Лабораторные работы	4	
	Последовательное соединение проводников и проверка падения напряжения в отдельных проводниках Расчет сечения проводников		
Тема 2 Электромагнетизм	Содержание учебного материала	4	
	1 Закон ампера: явление взаимодействия проводов с токами, понятие об элементе линейного тока. Магнитная индукция.		2
	2 Намагничивание и намагничённость веществ. Диамагнитные, парамагнитные и ферромагнитные вещества. Магнитная проницаемость: абсолютная и относительная. Изменение магнитного поля на границе двух сред с различными величинами магнитной проницаемости. Свойства и применение ферромагнитных материалов. Намагничивание ферромагнитных материалов. Магнитный гистерезис.		2
	3 Определение, назначение, классификация магнитных цепей. Неразветвленная однородная магнитная цепь. Разветвленная магнитная цепь. Определение магнитного потока в цепи с постоянным магнитом.	2	
	Лабораторные работы	2	

	Расчет простейших магнитных цепей			
Тема 3 Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала		6	
	1	Определение переменного тока, его способность трансформироваться. Схема устройства простейшего генератора тока.		2
	2	Особенности электрической цепи переменного тока с активным, индуктивным и емкостным сопротивлением.		2
	3	Резонанс напряжений. Резонанс токов.		2
	Лабораторные работы		2	
Измерение работы и мощности в цепи переменного тока				
Тема 4 Трёхфазная система переменного тока	Содержание учебного материала		4	
	1	Трёхфазные системы. Получение трёхфазных ЭДС. Схема устройства трёхфазного генератора. Фазные напряжения и токи, соотношения между ними.		2
	2	Несимметричная нагрузка в трёхфазной цепи при соединении фаз приёмника звездой. Четырёхпроводная трёхфазная система.		2
	Лабораторные работы		2	
Расчет трёхфазных цепей.				
Тема 5 Электрические измерения и приборы	Содержание учебного материала		4	
	1	Классификация электроизмерительных приборов. Условные обозначения. Погрешности измерений. Класс точности.		2
	2	Классификация электроизмерительных приборов		2
	3	Устройство электроизмерительных приборов. Узлы и механизмы электроизмерительных приборов. Измерение электрических величин.		3
	Лабораторные работы		2	
Определение погрешности электроизмерительных приборов				
Тема 6 Трансформаторы	Содержание учебного материала		5	
	1	Назначение, устройство и принцип действия трансформатора. Коэффициент трансформации. Методы измерения к.п.д. трансформатора.		2
	2	Работа трансформатора в режиме холостого хода и в режиме нагрузки. Соединение между собой обмоток трёхфазных трансформаторов. Трансформатор тока и напряжения.		2
	3	Измерительные трансформаторы.		2
Тема 7 Электрические	Содержание учебного материала		4	
	1	Назначение и классификация электрических машин, устройство, особенности.		2

машины	2	Асинхронные машины.		2
	3	Синхронные машины.		2
	4	Устройство и принцип работы генератора.		2
	5	Двигатели постоянного тока.		2
Тема 8 Производство и распределение	Содержание учебного материала		1	
	1	Основные типы электростанций. Назначение электростанций.		2
	Дифференцированный зачет		1	
	Всего		48	

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 ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Технологии общестроительных работ».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Электротехника»;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект оборудования.

Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор, интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. «Электротехника: учебник для начального профессионального образования / П.А.Бутырин и др.- 6-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2016
2. Ярочкина Г.В., Володарская А.А. Электротехника: Рабочая тетрадь для учащихся нач. сред. проф. образоват. Учреждений.-М. прфОбрИздат, 2009
5. Прошин В.М. Сборник задач по электротехнике учеб. пособие. Издательство АCADEMIA, 2010, Серия: Начальное профессиональное образование
6. Электротехника: Учебник для нач. проф. образования – («Начальное профессиональное образование-Общетехнические дисциплины») Автор: Прошин В.М., Издательство: ИЦ Академия 2010, Серия: Начальное профессиональное образование
7. Электротехника 5-е издание Иванов И.И., Соловьев Г.И., 2008

Дополнительные источники:

1. Электротехника и конструкционные материалы: учебное пособие для студентов среднего профессионального образования/ В.Н. Бородулин и др.- 3-е изд., исправл.- М.: Издательский центр «Академия»,2007
2. Чернышов Г.Г. Сварочное дело: Сварка и резка металлов: учебник для начального профессионального образования/ Чернышов Г.Г.- М.: Издательский центр «Академия»,2008
3. Овчинников В.В. Газосварщик: учебное пособие/ В.В.Овчинников.- м.: Издательский центр «Академия»,2007

4. Овчинников В.В. Электросварщик ручной сварки (сварка покрытий электродами): учебное пособие / В.В.Овчинников.-М.: Издательский центр «Академия»,2007
5. Овчинников В.В. Газорезчики: учебное пособие. -М.: Издательский центр «Академия»,2007
6. Овчинников В.В. Электросварщик ручной сварки (дуговая сварка в защитных газах): учебное пособие / В.В.Овчинников.- М.: Издательский центр «Академия»,2007
7. Справочник электросварщика и газорезчика: учебное пособие для начального профессионального образования/ Под редакцией Г.Г. Чернышова,- 3-е изд., сер.. – М.: Издательский центр «Академия»,2007

Нормативно-правовые источники:

СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда при электросварочных работах.» Часть 1. Общие требования». Приняты и введены в действие постановлением России от 23.07.2001 № 80. Зарегистрированы Минюстом России 9 августа 2001 № 2862

Периодические издания (отечественные журналы):

1. «Сварщик в России» информационно-технический журнал
2. Научно-технический и производственный журнал по сварке, контролю и диагностике «Сварка. Диагностика»
3. Газосварщик; Иллюстрированное учебное пособие / Сост. Н.А.юхин.- М.: Издательский центр «Академия»,2006

Интернет-ресурсы:

1. Necessary Soft » Книги [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://necessary-soft.net/book/99057-materialovedenie-praktikum-dlya-stroitelej.html>, свободный.
2. Техническая литература [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tehlit.ru>, свободный.
3. Портал нормативно-технической документации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pntdoc.ru>, свободный.

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 (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 7.1. Выполнять подготовительные работы при производстве сварочных работ ручной электродуговой сваркой.	- читать чертежи металлических изделий и конструкций, электрические схемы оборудования; - выбирать инструменты, приспособления, источники питания и сварочные материалы;	Оценка выполнения домашних и самостоятельных работ.
ПК 7.2. Производить ручную электродугую сварку металлических конструкций различной сложности.	- подбирать параметры режима оборудование для ручной дуговой сварки различных металлов и сплавов;	Оценка выполнения домашних и самостоятельных работ.
ПК 7.3. Производить резку металлов различной сложности.	- подбирать режимы и оборудование для ручной дуговой резки различных металлов и сплавов;	Оценка выполнения домашних и самостоятельных работ.
ПК 7.4. Выполнять наплавку различных деталей и изделий.	- подбирать параметры режима оборудование для ручной дуговой наплавки различных металлов и сплавов;	Оценка выполнения домашних и самостоятельных работ.
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- выступление на научно-практических конференциях - оценки по профессиональным дисциплинам	Наблюдение и оценка деятельности обучающегося
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	– выбор способа решения профессиональной задачи в соответствии с целью	Наблюдение и оценка деятельности обучающегося
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	– самоанализ и коррекция результатов собственной деятельности – качество выполнения профессиональных задач – принятие решения в стандартных и нестандартных производственных ситуациях – способность нести ответственность за результаты	Наблюдение и оценка деятельности обучающегося

	своей работы	
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	– нахождение и использование информации для качественного выполнения профессиональных задач – использование нескольких источников информации	Наблюдение и оценка деятельности обучающегося
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	– решение профессиональных задач на основе самостоятельно найденной информации с использованием ИКТ – оформление результатов самостоятельной работы с использованием ИКТ	Наблюдение и оценка деятельности обучающегося
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	– взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; – участие в планировании организации групповой работы; – выполнение обязанностей в соответствии с распределением групповой деятельности	Наблюдение и оценка деятельности обучающегося
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	– участие в военно-спортивных играх, военно-полевых сборах – оценки по физкультуре, безопасности жизнедеятельности – решение ситуативных задач, связанных с использованием профессиональных компетенций	Наблюдение и оценка деятельности обучающегося

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
умения	
пользоваться электрифицированным оборудованием;	оценка результатов выполнения лабораторных работ, тестовый контроль
знания	
основные сведения электротехники, необходимые для работы с электрооборудованием	тестовый контроль устный опрос оценка реферата (компьютерной презентации) на тему «Законы постоянного тока»