

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

Краевое государственное бюджетное
профессиональное образовательное
учреждение «Алтайский архитектурно-
строительный колледж»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий Учебно-
производственным центром по
подготовке, переподготовке и
повышению квалификации
строителей

Н.В. Баленко Н.В. Баленко
от «25» 09 2020.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УПР
В.Н. Закопко
от «25» 09 2020.

УТВЕРЖДАЮ

Директор КГБПОУ
«Алтайский архитектурно-
строительный колледж»

В.А. Баленко В.А. Баленко
от «25» 09 2020.

Профессиональное обучение

ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

по профессии рабочего
19859 «Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий»
с присвоением 3 квалификационного разряда
на основе профессионального стандарта

«Работник по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи»

Уровень квалификации 3 уровень квалификации

Срок обучения 4 недели

Форма обучения - очно-заочная

Барнаул 2020

Аннотация программы
Повышения квалификации по профессии
19859 «Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий» с присвоением 3
квалификационного разряда

Программа повышения квалификации по профессии 19859 «Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий» с присвоением 3 разряда разработана на основе профессионального стандарта «Работник по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи», утвержденного приказом Минтруда России от 28 декабря 2015г. № 1165н, зарегистрирован в Минюсте России 28 января 2016г. (регистрационный №40861) и раздел ЕТКС «Ремонт оборудования электростанций и сетей».

Организация-разработчик:
Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Алтайский архитектурно-строительный колледж».

Составители:
Шерина Н.В. преподаватель высшей категории КГБПОУ «Алтайский архитектурно-строительный колледж»

Консультант программы:
Волженина Н.В., канд. пед., наук, доцент, старший методист КГБПОУ «Алтайский архитектурно-строительный колледж»
Шерина Н.В., заведующая информационно-методическим сектором КГБПОУ «Алтайский архитектурно-строительный колледж»

Рецензент:

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Нормативно-правовую основу разработки образовательной программы повышения квалификации по профессии 19859 «Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий» 3 разряда составляют:

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения, утвержденный приказом Минобрнауки России от 26.08.2020 №438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;

Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденный приказом Минобрнауки России от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

установленные квалификационные требования на основе профессионального стандарта «Работник по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи», утвержденного приказом Минтруда России от 28 декабря 2015г. №1165н, зарегистрирован в Минюсте России 28 января 2016г. (Регистрационный №40861).

Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОК-016-94) Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих.

Методическую основу разработки образовательной программы составляют:

методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов, утвержденные министром образования и науки Российской Федерации 22.01.2015 № ДЛ-1/05вн.

Содержание программы представлено пояснительной запиской, учебным планом, рабочими программами учебных предметов, планируемыми результатами освоения программы, условиями реализации программы, системой оценки результатов освоения программы, учебно-методическими материалами, обеспечивающими реализацию программы.

Учебный план содержит перечень учебных предметов базового и специального циклов с указанием времени, отводимого на освоение учебных предметов, включая время, отводимое на теоретические и практические занятия.

Базовый цикл включает учебные предметы:

- Материаловедение;
- Электротехника;
- Чтение чертежей и схем;
- Охрана труда;

Основы экономики (основы поиска работы).

Специальный цикл включает учебные предметы:

Автоматизация производства

Техническая эксплуатация, ремонт и монтаж кабельных линий

Практика

Рабочие программы учебных предметов раскрывают последовательность изучения разделов и тем, а также распределение учебных часов по разделам и темам.

Объем программы 144/58/78 /8 академических часов.

Предметы базового цикла не изучаются (по желанию обучающихся) если есть документ, подтверждающий освоение программы по данной профессии (подготовку). Обучающийся проходит ускоренное обучение по индивидуальному учебному плану.

Условия реализации программы содержат организационно-педагогические, кадровые, информационно-методические и материально-технические требования. Учебно-методические материалы обеспечивают реализацию программы.

Программа предусматривает достаточный для формирования, закрепления и развития практических навыков и компетенций объем практик. При успешном освоении программы слушателю устанавливается 3 квалификационный разряд (класс, категория) по профессии рабочего 19859 «Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий».

Данная программа может быть использована для разработки адаптированной образовательной программы профессионального обучения - программы профессиональной подготовки/ переподготовки/ повышения квалификации лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Программа разработана с учетом требований профессиональных стандартов, требования работодателей и потребностей регионального рынка. В соответствии с потребностями работодателей и спецификой деятельности колледжа введена учебная дисциплина «Автоматизация производства» в количестве 4 часов.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

2.1. Цель реализации программы

Целью реализации программы является освоение профессиональных знаний, умений и навыков, по профессии рабочего «19859 «Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий» **3 разряда** в рамках обобщенной трудовой функции «Подготовка и выполнение простых работ по ремонту и монтажу кабельных линий электропередачи», 3 уровня квалификации. Данный вид профессиональной деятельности предусмотрен профессиональным стандартом «Работник по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 декабря 2015г. №1165н, зарегистрирован в Минюсте России 28 января 2016 г. Регистрационный №40861) с присвоением 3 квалификационного разряда.

2.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения программы слушатели должны освоить выполнение предусмотренных профессиональным стандартом «Работник по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи» трудовых функций 3 уровня квалификации.

Обобщенная трудовая функция «Подготовка и выполнение простых работ по ремонту и

монтажу кабельных линий электропередачи» включает трудовые функции:

D/01.3 Подготовка к выполнению простых работ по ремонту и монтажу кабельных линий электропередачи

D/02.3 Выполнение простых видов работ по ремонту и монтажу кабельных линий электропередачи

Слушатели должны

Знать:

Элементарные сведения о марках кабелей и кабельной арматуры, области их применения

Правила эксплуатации электрических станций и сетей в части силовых кабелей

Правила устройства электроустановок

Правила хранения и способы раскатки кабелей с барабанов

Правила производства земляных работ в зоне прохождения кабельных линий электропередачи

Слесарный, мерительный и специальный инструмент для кабельных работ

Назначение монтажных приспособлений и конструкций

Общие сведения о кабельных и прошпарочных массах, припоях и флюсах, материалах, применяемых для ремонта кабельных линий электропередачи

Правила погрузки и перевозки кабеля и кабельных барабанов

Общие сведения о работах, выполняемых под напряжением

Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции

Правила безопасности при работе с инструментами и приспособлениями

Перечень состояний, при которых оказывается первая помощь

Перечень мероприятий по оказанию первой помощи пострадавшим на производстве

Перечень состояний, при которых оказывается первая помощь

Правила установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон

Марки кабелей и кабельной аппаратуры, конструкция силовых кабелей, кабельной арматуры и область их применения

Такелажные и специальные приспособления, применяемые при монтаже и ремонте кабельных линий электропередачи

Наиболее распространенные дефекты прокладки и монтажа кабельных линий электропередачи и арматуры

Общая технология соединения и оконцевания токопроводящих жил кабелей различных конструкций и видов изоляции

Фазировка кабелей, технология прогрева кабеля в зимнее время, правила охраны подземных коммуникаций

Основы электротехники

Правила устройства электроустановок в объеме занимаемой должности

Элементарные сведения о марках кабелей и кабельной арматуры, области их применения

Схемы участков кабельной сети

Марки и область применения маслонаполненных кабелей и силовых кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена

Способы соединения и оконцевания токопроводящих жил кабеля различных конструкций и видов изоляции

Назначение и конструкция соединительных, стопорных и концевых муфт

Приемы работ и последовательность операций при ремонте, демонтаже и монтаже маслонаполненных кабелей

Приемы работ и последовательность операций при ремонте, демонтаже и монтаже маслонаполненных кабелей, силовых кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена

Характерные повреждения кабельных линий электропередачи и арматуры, способы их

определения и устранения

Технологический процесс прокладки силовых кабелей по трассе действующих кабельных линий электропередачи

Назначение арматуры и оборудования конечных кабельных помещений

Инструкция по охране труда при работах с электроинструментом

Инструкция по охране труда при расчистке трассы

Инструкция по охране труда стропальщика, на производство погрузки/разгрузки подвижного состава, а автотранспорта грузоподъемными кранами

Порядок монтажа термоусаживаемых муфт для силовых кабелей напряжением 0,4-35 кВ

Технологические карты капитального ремонта силовых кабельных линий электропередачи

Уметь:

Изготавливать защитные прокладки

Применять справочные материалы и нормативно-техническую документацию в области ремонта кабельных линий электропередачи

Работать в команде

Применять навыки безопасной работы с инструментами и приспособлениями

Соблюдать требования охраны труда при проведении работ

Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве

Применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ

Применять средства пожаротушения (огнетушитель)

Готовить соединительные муфты

Устанавливать защитные прокладки

Проверять изоляцию кабеля

Разбирать концевые воронки

Оказывать первую помощь пострадавшим

Применять слесарный инструмент и приспособления для ремонта

Фазировать и разделять концы соединительных муфт

Управлять сложными универсальными и специальными приспособлениями и механизмами с электрическим и пневматическим приводом

Работать на кабелях специальных конструкций (в том числе с изоляцией из сшитого полиэтилена)

Выполнять работы на кабеле с использованием эпоксидных смол

Изготавливать металлические конструкции для крепления кабельных муфт и воронок

Выполнять газовую и электрическую сварку

Управлять сложными универсальными и специальными приспособлениями и механизмами с электрическим и пневматическим приводом

Работать на кабелях специальных конструкций (в том числе с изоляцией из сшитого полиэтилена)

1.3. Категория слушателей

К освоению программы допускаются лица в возрасте старше восемнадцати лет, имеющие документ об основном общем образовании или о профессиональном образовании или обучении (диплом, удостоверение), подтверждающий квалификацию, и опыт работы с указанным уровнем квалификации не менее 1 года. Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих в области надзора за кабельными трассами. Допуск к самостоятельной работе производится после прохождения вводного, первичного инструктажа на рабочем месте, стажировки, дублирования, проверки знаний в комиссии и прохождения пожарно-технического минимума.

Квалификационная группа по электробезопасности не ниже III.

1.4. Срок обучения

Трудоемкость обучения по данной программе –144/58/78 /8 часа, включая все виды аудиторной и самостоятельной учебной работы слушателя, а также практику. Общий срок обучения – 2 недели

1.5. Форма обучения

Форма обучения - очно-заочная.

1.6. Режим занятий

8 часов в день, 5 раз в неделю.

По расписанию

1.7. Структурное подразделение, реализующее программу

Программа реализуется Учебно-производственным центром по подготовке, переподготовке и повышению квалификации строителей

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

3.1. Учебный план

№ п/п	Учебные предметы, практика	Количество академических часов			Форма промежуточной аттестации
		Всего	В том числе		
			теоретические занятия	практические занятия	
1	2	3	4	5	6
1 Учебные предметы базового цикла 18					
1.1	Материаловедение	5	1	4	зачёт
1.2	Чтение чертежей и схем	2	0	2	зачёт
1.3	Электротехника	7		7	зачёт
1.4	Охрана труда	3	1	2	зачёт
1.5	Основы экономики (основы поиска работы)	1	0	1	зачёт
		18			
2 Учебные предметы специального цикла 40					
2	Техническая эксплуатация, ремонт и монтаж кабельных линий	36	26	10	<i>экзамен</i>
3	Автоматизация процессов	4	3	1	<i>зачет</i>
Практическое обучение (практика) 78					
	Инструктаж по технике безопасности	78		78	Практическая квалификационная работа - в форме выполнения практического задания и (или) документированного подтверждения результатов выполнения соответствующей деятельности - в виде письменного отчета по практическому обучению на

					предприятия (организации)
Квалификационный экзамен					
	Квалификационный экзамен	8			8
	Итого	144	58	78	8

3.2. Календарный учебный график

№ п/п	Элементы ОППО	Учебные недели и нагрузка в часах			
		1 нед.	2 нед.	3 нед.	4 нед.
	Базовые дисциплины:				
	Материаловедение	5			
	Чтение чертежей и схем	2			
	Электротехника	7			
	Охрана труда	3			
	Основы экономики (основы поиска работы)	1			
	Специальные дисциплины				
	Автоматизация процессов	4			
	Техническая эксплуатация, ремонт и монтаж кабельных линий	18	18		
	Практическое обучение (практика)		22	40	16
	Итоговая аттестация: квалификационный экзамен/				
	квалификационный экзамен:				8
	Теоретическая часть				
	Практическая часть				
	Недельная нагрузка	40	40	40	24
	Всего часов	144			
	Количество недель обучения	4 недели			

3.3. Учебная программа дисциплины 1.1. «Материаловедение» 5ч

Наименование модулей, разделов (дисциплин) и тем	Тип занятия	Количество часов	Содержание обучения (по темам в дидактических единицах), наименование и тематика лабораторных работ, учебной практики, используемых образовательных технологий и рекомендуемой литературы
Тема 1.1.1. Общие сведения об электротехнических материалах. Проводниковые материалы и изделия.	Лекция ПР	1 1	Общие сведения об электротехнических материалах и их классификация. Материалы с малым удельным сопротивлением. Материалы с большим удельным сопротивлением. Проводниковые изделия – провода, кабели, шины, фольга. Классификация проводов по назначению, материалу токоведущих жил, изоляции. Основные марки и характеристики монтажных проводов. Стандартные сечения жил. Установочные кабели, их характеристики и назначение. ПР №1 Составление классификации электротехнических материалов ПР №2. Изучение электрических характеристик электротехнических материалов
Тема 1.1.2. Магнитные материалы.	Лекция Практическая работа	0 1	Основные свойства магнитных материалов. Магнито-твёрдые и магнито-мягкие материалы, их характеристика и область применения. Электротехническая сталь, её состав, свойства, марки и назначение. ПР №3 Изучение классификации и характеристик магнитных материалов
Тема 1.1.3. Электроизоляционные материалы.	Лекция Практическая работа	0 1	Основные свойства, характеризующие изоляционные материалы. Газообразные диэлектрики, их свойства и область применения. Жидкие диэлектрики и их основные свойства. Трансформаторное масло, его получение, основные характеристики, назначение. Эксплуатация трансформаторного масла, очистка, сушка, регенерация. Конденсаторное и кабельное масло, их свойства и применение. Основные марки кабельных масел. Твёрдые диэлектрики и их основные свойства. Полимеризационные изоляционные материалы –

			<p>полистирол, полиэтилен, полихлорвинил, органическое стекло – их основные свойства и применение; природные смолы – канифоль, шеллак, битумы; электроизоляционные лаки, эмали, компаунды; волокнистые изоляционные материалы – бумага, дерево, фибра; волокнистые текстильные изоляционные материалы – пряжа, ткани, ленты, лакоткани, лакированные х/б трубки;</p> <p>Электроизоляционные материалы – текстолит, гетинакс, стеклотекстолит, карболит и др.</p> <p>Электроизоляционные резины – изоляционные, шланговые, полутвёрдая резина, эбонит.</p> <p>Твёрдые неорганические диэлектрики: изоляционная слюда и изделия на основе слюды – миканиты, микафоллий, микалента; изоляторная керамика и изделия из неё; стекло и стеклянные изоляторы, стеклолента, стеклоткани; асбест и асбоцемент, их основные свойства и применение.</p> <p>ПР №4. Изучение типов и характеристик электроизоляционных изделий и материалов</p>
Тема 1.1.4. Полупроводниковые материалы и изделия.	Лекция Практическая работа	1	<p>Основные полупроводниковые материалы и их характеристики. Виды проводимости. Основные полупроводниковые изделия и их назначение</p> <p>ПР №5. Изучение сложных полупроводников и их свойств.</p>
Интернет-ресурсы, дополнительная литература Перечень рекомендуемых учебных изданий,			<p>Журавлева Л.В. Основы электроматериаловедения – М.: Издательский центр Академия, 2017</p> <p>Адашкин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка). Учеб. пособие. – М: ОИЦ «Академия», 2008</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Синявский И.А. Материаловедение. Неметаллические материалы: Учебное пособие. / И.А. Синявский; СибГИУ. - Новокузнецк, 2004 3. Учебные наглядные пособия и презентации по курсу «Материаловедение» (диск, плакаты, слайды), доступ:

			http://www.labstend.ru/site/index/uch_tech/index_full.php?mode=full&id=379&id_cat=1541
--	--	--	---

Учебная программа дисциплины 1.2. «Чтение чертежей и схем» 2ч

Наименование модулей, разделов (дисциплин) и тем	Тип занятия	Количество во часов	Содержание обучения (по темам в дидактических единицах), наименование и тематика лабораторных работ, учебной практики, используемых образовательных технологий и рекомендуемой литературы
Тема 1.2.1. Чтение чертежей и схем	Лекция Практическая работа	2	Требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД); виды нормативно-технической документации; виды чертежей, монтажных и простых принципиальных электрических схем; правила чтения технической документации. Практическая работа №1 Чтение чертежей и схем
Интернет-ресурсы, дополнительная литература Перечень рекомендуемых учебных изданий,			Гусарова Е.А. Основы строительного черчения – М.: Издательский центр Академия, 2018 Черчение. Учитесь правильно и красиво чертить. [электронный ресурс] – stroicherchenie.ru Режим доступа: http://stroicherchenie.ru/ Техническое черчение [электронный ресурс] - nacherchy.ru Режим доступа]- http://nacherchy.ru Черчение. Стандартизация [электронный ресурс] - www.cherch.ru , Режим доступа http://www.cherch.ru

Учебная программа дисциплины 1.3.«Электротехника» 7 ч.

Наименование модулей, разделов (дисциплин) и тем	Тип занятия	Количество во часов	Содержание обучения (по темам в дидактических единицах), наименование и тематика лабораторных работ, учебной практики, используемых образовательных технологий и рекомендуемой литературы

Тема 1.3.1. Постоянный электрический ток	Лекция Практические работы	3	Основные сведения о постоянном электрическом токе. Сила тока. Напряжение. Сопротивление проводника. Единицы измерения тока. Закон Ома. Работа и мощность тока. Тепловое действие тока. Короткое замыкание и меры защиты. Тепловое рыле. Практическая работа №1.«Расчет скорости движения электронов в металлах». Практическая работа №2. «Построение схем простейших электрических цепей». Практическая работа №3. «Решение задач на закон Ома для участка цепи». Практическая работа №4.«Алгоритм расчета сложной электрической цепи».
Тема 1.3.2 Переменный электрический ток	Лекция Практические работы	1	Получение переменного тока. Период, частота тока. Мощность переменного тока и понятие о коэффициенте мощности. Понятие об однофазном и трехфазном переменном токе. Линейные и фазные токи и напряжение. ПР 5. Составление таблицы основных параметров переменного тока.
Тема 1.3.3 Электроизмерительные приборы и электрические измерения	Лекция Практические работы	1	Устройство, принцип действия и применение. ПР №6. Составление таблицы погрешностей измерений. ЛЗ №1. Прямые и косвенные измерения основных электрических величин.
Тема 1.3.4. Электрические машины	Лекция Практические работы	1	Электрические машины постоянного и переменного тока, принципы их устройства и действия. Область применения электрических машин. Электрические машины и инструменты, применение при производстве штукатурных работ. Заземление машин, механизмов, правила электробезопасности. ПР №7 Составление таблицы классификации и назначения электрических машин
Тема 1.3.5. Электроизмерительные приборы.	Лекция	1	Основные понятия об электроизмерениях и электроизмерительных приборах. Классификация приборов по роду тока, назначению,

			<p>принципу действия, классу точности, способы установки. Принцип действия приборов магнитоэлектрической, электромагнитной, электродинамической и индукционной систем. Достоинства, недостатки и область применения приборы различных систем. Схемы включения амперметров, вольтметров, ваттметров и счётчиков. Расширение пределов измерения приборов.</p> <p>Измерительные клещи. Их назначение и правила работы с ними.</p> <p>Измерение сопротивления с помощью вольтметра и амперметра. Омметры. Мосты сопротивления. Измерение сопротивления изоляции. Мегомметры, их типы и применение. Измерители сопротивления заземляющих устройств. Схемы измерения изоляции и заземления.</p>
Интернет-ресурсы, дополнительная литература. Перечень рекомендуемых учебных изданий			<p>Ярочкина Г.В. Основы электротехники-М. Издательский центр «Академия», 2018</p> <p>Бутырин П.А., Толчеев О.В., Шакирзянов Ф.Н. Электротехника.- М. Издательский центр «Академия», 2008</p>

Учебная программа дисциплины 1.5. «Охрана труда» 3ч

Наименование модулей, разделов (дисциплин) и тем	Тип занятия	Количество часов	Содержание обучения (по темам в дидактических единицах), наименование и тематика лабораторных работ, учебной практики, используемых образовательных технологий и рекомендуемой литературы
1.5.1.Правила охраны труда и электробезопасность	Лекция	0,5	<p>Организация охраны труда на предприятии. Обучение и инструктирование по охране труда. Медицинские осмотры.</p> <p>Индивидуальные и коллективные средства защиты. Нормативно-правовые акты по охране труда. Организация и содержание рабочего места Причины электротравматизма. Защита человека от поражения электрическим током.</p>
1.5.2.Правила производственной санитарии	Лекция	0,5	<p>Обеспечение комфортных условий для трудовой деятельности: бытовые помещения, помещения для обогрева и приема пищи. Создание микроклимата на рабочем месте.</p>

1.5.3. Правила пожарной безопасности	Лекция	1	Причины и предупреждение возникновения пожаров. Первичные средства тушения пожаров. Пожарная сигнализация и автоматические установки тушения пожаров.
1.5.4.Правила оказания доврачебной помощи	Лекция Практическая работа	0 1	Правила оказания доврачебной помощи при травмах, ожогах, обморожениях, поражениях электрическим током, солнечных и тепловых ударах, обмороках и отравлениях. Практическая работа№1 Приемы оказания первой помощи
Интернет-ресурсы, дополнительная литература Перечень рекомендуемых учебных изданий			Куликов О.Н. Охрана труда в строительстве – М.: Издательский центр Академия, 2019 Груманова Л.В. Охрана труда и техника безопасности в сфере компьютерных технологий – М.: Издательский центр Академия, 2018 Девисилов В.А. Охрана труда, М, Форум, 2009 Требования безопасности при производстве работ с применением ручных инструментов (сборник нормативных документов). - М.: НИЦ "Норматив-Информ", 2004. СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования. СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство.

Учебная программа дисциплины 1.6. «Основы экономики (основы поиска работы)» 1ч.

Наименование модулей, разделов (дисциплин) и тем	Тип занятия	Количество часов	Содержание обучения (по темам в дидактических единицах), наименование и тематика лабораторных работ, учебной практики, используемых образовательных технологий и рекомендуемой литературы
Тема 1.6.1 Основы рыночной экономики и рынок труда	Лекция Практическая	0,5	Экономическая сфера жизни общества. Производство, производительность труда. Разделение труда и специализация.

	ские работы		<p>Экономические системы. Собственность. Рынок и рыночный механизм. Спрос и предложение, конкуренция, факторы, влияющие на предложение конкретного товара или услуги. Роль цены.</p> <p>Номинальный, реальный доход, социальная справедливость.</p> <p>Рынок труда. Виды рынка труда. Спрос и предложение на рынке труда. Конкуренция на рынке труда. Занятость населения. Безработица, виды безработицы, её экономические и социальные последствия. Роль государства в предупреждении явления безработицы и в ликвидации этого процесса. Понятие «Вакансия».</p> <p>Закон РФ «О занятости населения в Российской Федерации».</p> <p>Формирование предложений на рынке труда. Профессиональная деятельность: ее типы, виды, режимы. Конкурентоспособность профессии. Организация и условия труда.</p> <p>Вознаграждение за труд. Государственная политика в области занятости населения. Кодекс законов о труде Российской Федерации.</p> <p>Трудовой договор и его разновидности. Понятие контракта в трудовом праве, права и обязанности сторон. Особенности трудовой деятельности несовершеннолетних.</p> <p>Практическая работа №1 Рынок труда</p>
Тема 1.6.2 Профессиональная адаптация и основы профессиональной этики	Лекция Практическая работа	0,5	<p>Социальная, профессиональная и психологическая адаптация. Новые жизненные и профессиональные задачи. квалификации.</p> <p>Психологическая совместимость. Психологическая характеристика профессии. Психологический климат в коллективе.</p> <p>Вхождение в корпоративную культуру. Профессиональный этикет и правила поведения на рабочем месте. Праздники и традиции в трудовом коллективе. Планирование и реализация профессиональной карьеры. Самообразование и повышение квалификации..</p> <p>Практическая работа №2 Изучение квалификационной характеристики</p>

			выбранной профессии
Интернет ресурсы дополнительная литература Перечень рекомендуемых учебных изданий			Соколова, С.В. Основы экономики: учеб. пособие для нач. проф. образования / С.В. Соколова. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 128 с.

Учебная программа дисциплины 1.9. «Автоматизация процессов» 4 ч

Наименование модулей, разделов (дисциплин) и тем	Тип занятия	Форма обучения (Т-традиционная/Д-дистанционная)	Количество часов	Содержание обучения (по темам в дидактических единицах), наименование и тематика лабораторных работ, учебной практики, используемых образовательных технологий и рекомендуемой литературы
Тема 1.9.1 общие сведения о системах автоматизации	Лекция	Т	0,5	Управление, объект управления, система управления. Цель, виды и критерии управления. Датчики, регуляторы и исполнительные механизмы. Обратная связь и ее виды. Функции системы автоматического контроля. Устройства автоматической защиты и устройства автоматического контроля. АСУП. АСУТП. Числовое программное управление.
Тема 1.9.2 Управляющие микро ЭВМ	Лекция	Т	0,5	Структурные схемы микроэвм и микроконтроллеров. Микропроцессора и назначение его узлов. Микросхемы памяти. Микросхемами ПЗУ и ППЗУ. Ввод информации из внешних устройств в МП. Виды внешних устройств в микроЭВМ. Сети микроЭВМ.
Тема 1.9.3 Датчики, исполнительные механизмы и устройства связи с объектом управления	Лекция/ЛР	Т	1/1	Разновидности датчиков. Характеристики датчиков. Принципе действия основных видов исполнительных механизмов и их роли в системе управления. Электрический, гидравлический и пневматический привод. Структурные схемы ЦАП и АЦП. Назначение основных устройств связи ЭВМ с объектами. Лабораторная работа Тема: Исполнительные механизмы

Тема 1.9.4 применение ЭВТ в автоматизации производства	Лекция	Т	1	Виды систем ЧПУ. Отрасли применения промышленных роботов, робототехнических комплексов. ГПС и ГАП. Автоматизированные системы в народном хозяйстве.
Интернет-ресурсы, дополнительная литература. Перечень рекомендуемых учебных изданий	Иванов А.А Автоматизация технологических процессов и производств: Учебное пособие М.: Форум: НИЦ ИНФРАМ, 2015г. Шишов О.В. Технические средства автоматизации и управления: Учебное пособие. М.: Форум: НИЦ ИНФРАМ; 2014г. Петрова А.М. Автоматическое управление: Учебное пособие. М.: Форум: НИЦ ИНФРАМ; 2010г			

Учебная программа дисциплины 1.4. «Техническая эксплуатация, ремонт и монтаж кабельных линий» 36 ч

Наименование модулей, разделов (дисциплин) и тем	Тип занятия	Количество часов	Содержание обучения (по темам в дидактических единицах), наименование и тематика лабораторных работ, учебной практики, используемых образовательных технологий и рекомендуемой литературы
Тема 1.4.1 Основы слесарного дела.	Лекция Практические работы	1 7	Разметка. Подготовка деталей к разметке. Разметка несложных деталей от кромок заготовки и от осевых линий. Разметка плоских деталей по шаблонам. Заточка и заправка кернера, чертилки, циркуля. Рубка. Резание. Резание ножовкой по разметке, без разметки. Резание угольником. Резание труб ножовкой и труборезом. Резание листового материала по риску и по разметке. Резание фольги. Вырезка прокладок из картона и других неметаллов. Безопасность при резании. Правка и вытяжка. Правка листового и пруткового материала в тисках и на плите. Правка угольника. Правка труб. Вытяжка полосы и придание ей заранее напеченной формы. ТБ при правке. Гибка. Гибка вручную под различными углами по шаблонам и заданным размерам листового и полосового материала из стали, цветных металлов и их сплавов. Гибка

		<p>полосы и колец на ребро с нагревом и без нагрева. Гибка колец из полосового и круглого материала по заданному радиусу. Гибка полосы плоскогубцами и круглозубцами. Навивка пружин из стальной проволоки по заданному диаметру и шагу. Гибка труб на приспособлении и трубогибочном станке. Гибка труб с нагревом. Техника безопасности при гибке. Опиливание. Опиливание плоской стальной заготовки, сопряженных плоскостей и проверка результата линейкой и угольником. Опиливание параллельных плоскостей и проверка опиления линейкой и штангенциркулем (или кронциркулем). Опиливание чугуна цветных металлов, сплавов, неметаллических материалов. Опиливание криволинейных поверхностей. Распиливание отверстий произвольной формы по шаблону. Шабрение и притирка. Шабрение широких и узких плоскостей, криволинейных поверхностей. Шабрение поверхностей с применением пневматических шаберов, механических головок и станков. Притирка на плите простых деталей. Притирка конусной пробки к гнезду, Сверление и зенкерование. Сверление по разметке в металлических и неметаллических материалах сквозных и глухих отверстий на заданную глубину. Подбор сверла нужного диаметра. Настройка станка на нужное число оборотов в минуту. Сверление дрелью. Зенкерование отверстий под головки шурупов, болтов и винтов. Затачивание сверл. Соблюдение безопасности при этих работах. Нарезание резьбы. Нарезание наружной резьбы (плашками) - на прутках и рубках. Проверка диаметра отверстия под резьбу. Нарезание внутренней резьбы метчиками в сквозных и глухих отверстиях. Сборочные работы. Сборка разъемных соединений. Завертывание винтов, контргаек. Сварка неразъемных соединений. Развальцовка труб из стали, цветных металлов и их сплавов.</p>
--	--	--

			<p>Запрессовка и выпрессовка втулок пальцев, подшипников и других изделий при помощи пневматических, пневмогидравлических и гидравлических приспособлений.</p> <p>Практические работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Изучение технологических приемов правки. 2.Выполнение правки листа и прутка. 3.Расчет заготовок для гибки 4.Резка металла механизированными инструментами. 5.Изучение технологических приемов сверления отверстий. 6.Выполнение зенкерования 7.Расшифровка обозначений резьбы
Тема 1.4.2 Такелажные работы	Лекция Практические работы	1 2	<p>Такелажные работы на монтаже кабельной сети Подготовительные работы для перемещения грузов. Устройство временных клетей из шпал. Выбор трассы перемещения груза. Сборка полиспаста. Запасовка в полиспаст троса. Заготовка и установка якорей грузоподъемностью до 25 т. Установка лебедки для работы. Выгрузка и погрузка оборудования кранами. Правила безопасной работы. Правила строповки оборудования и тяжелых грузов. Перемещение грузов на специальных тележках, автомашинах. Передвижение грузов на катках, рельсах и санях с помощью лебедки, трактора, машины. Правила подъема и опускания груза. Подъем и опускание грузов при помощи лебедок, талей, полиспастов. Применение приспособлений и механизмов при подъеме кабельных барабанов. Стropовка, расчалка грузов. Команды и сигналы при подъемах и перемещениях грузов. Соблюдение безопасности при такелажных работах.</p> <p>Практические работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Выбор способов соединения стальных канатов и цепей с деталями машин. 2.Выбор грузозахватных приспособлений и тары
Тема 1.4.3 Земляные работы.	Лекция Практические	1 1	<p>Земляные работы на территории организации, населенных пунктов, а также в охранных зонах подземных коммуникаций. Грунты и их</p>

	кие занятия		<p>основные свойства. Плотность, пористость, влажность, пластичность, липкость, набухание, усадка. Разработка траншей, котлованов и колодцев. Сечение траншей, крутизна откосов, расположение отвалов. Водоудаление. Водопонижение. Крепление стенок: горизонтальное, вертикальное, консольное, консольное безраспорное двугавровое, консольно-распорное. Приспособления и механизмы для земляных кабельных работ. Производство земляных работ машинами и механизмами вблизи кабельной линии и при работах на кабельной линии.</p> <p>Практические работы: 1. Выбор трассы для прокладки кабеля</p>
Тема 1.4.4. Конструкции силовых кабелей 1-10 кВ	Лекция	2 6	<p>Области применения силовых кабелей. Нормативы физико-механических характеристик кабелей. Марки кабелей, рекомендуемые для прокладки шахтах, в земле (траншеях), на воздухе. Общие сведения о кабельных и прощпарочных массах, припоях и флюсах, материалах, применяемых для ремонта кабельных линий электропередачи.</p> <p>Токопроводящие жилы. Номинальное сечение медных и алюминиевых жил и число проволок в жиле. Номинальное сечение нулевых жил и жил заземления в зависимости от сечения основных жил. Сечения медных и алюминиевых жил, которые могут встретиться при выполнении ремонтных работ силовых кабелей напряжением 1-10 кВ с бумажной изоляцией. Основные расчетные размеры токопроводящих жил одно-, двух-, трех- и четырехжильных кабелей. Изоляция кабелей. Кабели с пропитанной бумажной изоляцией в металлической оболочке; с бумажной изоляцией, пропитанной нестекающим составом, в металлической оболочке; с пластмассовой изоляцией в пластмассовой или металлической оболочке; с резиновой изоляцией в пластмассовой, резиновой или металлической оболочке. Толщина изоляции кабелей.</p> <p>Заполнители. Заполнители из сульфатной бумаги. Заполнители из пропитанной кабельной пряжи или штапелированной стеклопряжи. Заполнители из поливинилхлоридного пластика. Заменители из непропитанной кабельной пряжи или из стеклянной штапелированной пряжи. Оболочки кабелей. Алюминиевые оболочки. Свинцовые</p>

		<p>оболочки. Оболочки из поливинилхлоридного пластика. Оболочки из полиэтилена. Толщина алюминиевых оболочек кабеля. Толщина свинцовых оболочек кабеля. Толщина пластмассовых оболочек кабеля. Защитные покровы. Подушка. Броня. Наружный покров. Типы защитных покровов кабелей. Защитные покровы кабелей по ГОСТ. Типы покровов, применяемых для марок кабелей различных конструкций. Типы защитных покровов для различных оболочек кабелей. Толщина наружных пластмассовых шлангов типов Шв и Шп. Экраны. Экраны из полупроводящей бумаги и алюминиевой или медной фольги. Экраны из металлизированной бумаги, полупроводящих пластмасс, резины и бумаги (сажевой). Места наложения экранов и их толщина. Герметизирующие оконцеватели кабелей. Свинцовые каппы. Термоусаживаемые каппы. Герметизация кабелей с бумажной изоляцией и металлической оболочкой. Герметизация кабелей с бумажной изоляцией и пластмассовой оболочкой. Временная герметизация кабелей с бумажной и пластмассовой изоляцией.</p> <p>Технические характеристики кабелей. Технические характеристики силовых кабелей с бумажной пропитанной изоляцией на напряжение 1-10 кВ. Технические характеристики кабелей с пластмассовой изоляцией на напряжение 1-10 кВ. Технические характеристики силовых кабелей с резиновой изоляцией. Нераспространяющие горение и огнестойкие силовые кабели. Контрольные кабели и кабели управления. Оповестительные знаки силовых кабелей. Цифровые и буквенные обозначения или отличительные расцветки. Шифры заводов-изготовителей кабелей и опознавательные цвета ниток. Строительные длины кабелей. Нормированная длина кабельного изделия, установленная стандартом или техническими условиями. Нормальная строительная длина силовых кабелей. Длина маломерных отрезков. Нормальные строительные длины и отрезки для силовых кабелей в зависимости от напряжения и конструкции кабеля. Сроки гарантии и службы кабелей. Срок службы кабеля. Фактический срок службы кабеля. Кабельные барабаны. Конструкция барабанов. Номера</p>
--	--	---

			<p>барабанов. Размеры барабанов. Надписи на барабане. Направление вращения барабана при перемещении барабана. Внешние диаметры и масса кабелей. Внешний диаметр, масса трехжильных и четырехжильных кабелей с медными и алюминиевыми жилами с бумажной, пластмассовой и резиновой изоляцией. Кабели с изоляцией из сшитого полиэтилена. Марки и область применения маслonaполненных кабелей и силовых кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена. Конструкция и область применения.</p> <p>Практическая работа №1 Тема: Выбор марки кабеля из условий прокладки</p> <p>Практическая работа №2 Тема: Характеристика кабельного изделия по натуральному образцу</p> <p>Практическая работа №3 Тема: Выбор марки провода из условий прокладки</p> <p>Практическая работа №4 Тема: Марки, область применения и условия прокладки кабеля с резиновой изоляцией</p> <p>Практическая работа №5 Тема: Марки, область применения и условия прокладки кабеля с пластмассовой изоляцией (составить таблицу)</p> <p>Практическая работа №6 Тема: Марки, область применения и условия прокладки кабеля с бумажной пропитанной изоляцией (составить таблицу)</p>
Тема 1.4.5. Материалы и изделия для работ по монтажу, соединению и оконцеванию кабеле	Лекции Практические работы	2 1	<p>Общие требования к материалам и изделиям. Лаки и растворители. Эпоксидные компаунды. Маслоканифольные и битумные составы. Комплекты бумажных роликов и рулонов. Ленточные монтажные материалы. Клеи, электроизоляционные и герметизирующие трубки и изделия. Припой и флюсы. Кабельные наконечники и гильзы соединительные. Прощпарочные составы. Заливочные кабельные массы. Изоляционные ленточные материалы. Уплотняющие ленточные материалы. Вспомогательные ленточные материалы. Лаки. Эмали</p>

			<p>электроизоляционные. Растворители. Армировочные замазки и уплотняющие прокладки. Клеи. Пигменты. Наполнители. Способы соединения и оконцевания токопроводящих жил кабеля различных конструкций и видов изоляции. Порядок монтажа термоусаживаемых муфт для силовых кабелей напряжением 0,4-35 кВ.</p> <p>Практическая работа №1 Тема: Составление технологической карты соединения и оконцевания жил проводов и кабелей методом опрессовки</p>
Тема 1.4.6. Специальный инструмент и приспособления для ремонта и монтажа кабельных линий	Лекции	1	<p>Инструмент и приспособления для разделки концов жил кабеля. Инструмент и приспособления для соединения и оконцевания жил кабеля. Комплект инструментов и приспособлений для монтажа соединительных муфт. Набор инструментов и приспособлений для выполнения работ по ремонту кабелей, монтажу муфт и заделок. Правила применения.</p>
Тема 1.4.7. Прокладка кабельных линий напряжением 1-10 кВ	Лекция	2	<p>Кабельные сооружения. Подготовка кабельных сооружений (каналов, траншей, туннелей, шахт, галерей, эстакад и т.д.) для прокладки кабельных линий электропередачи. Назначение кабельных линий в зависимости от вида их прокладки. Основные требования к кабельным линиям. Требования к кабельным линиям при их прокладке. Основные требования к кабелям в зависимости от зоны их прокладки. Особенности применения кабелей отдельных марок. Подготовка кабелей к прокладке. Хранение, погрузка, транспортировка и перекатка барабанов с кабелем. Рекомендации по хранению барабанов с кабелем всех марок, а также кабелей в бухтах. Погрузка барабанов с кабелем на транспортные средства и их разгрузка. Применение грузозахватных приспособлений. Транспортировка барабанов с кабелем. Допустимые температуры кабелей при прокладке и способы их прогрева. Размотка, переноска и прокладка кабелей в холодное время без предварительного подогрева. Допустимые минимальные температуры кабеля и окружающей среды при прокладке силовых кабелей без предварительного подогрева. Прогрев кабелей перед прокладкой.</p>

		<p>Способы прогрева кабелей. Схемы прогрева кабелей. Продолжительность прогрева кабеля. Прогрев кабеля. Размотка кабеля с барабана. Размотка кабеля с барабана механизированным способом. Способы размотки кабеля в зависимости от расположения трассы, ее длины и марки кабеля. Допускаемые радиусы изгиба кабелей. Допустимые нормы изгиба. Кратность радиуса внутренней кривой изгиба кабеля по отношению к наружному диаметру кабеля: - для кабелей с бумажной изоляцией; - для кабелей с пластмассовой изоляцией. Наименьшие радиусы кривой изгиба кабелей по отношению к их наружным диаметрам. Допустимые усилия тяжения кабелей. Допустимые для токоведущих жил, оболочек и изоляции усилия тяжения во время прокладки кабелей при их протягивании. Усилия тяжения при размотке кабеля. Способы и устройства для крепления кабеля к тяговому тросу. Устройство для контроля тяжения кабеля. Допустимые разности уровней кабеля. Наибольшая допустимая разность уровней между верхней и нижней точками для кабелей с бумажной изоляцией. Наибольшая допустимая разность уровней кабелей по ГОСТ. Кабели для вертикальных и крутонаклонных прокладок. Прокладка кабелей в земле. Бестраншейная прокладка кабеля в земле. Бестраншейная прокладка силового бронированного кабеля в свинцовой или алюминиевой оболочке напряжением до 10 кВ. Способы бестраншейной прокладки кабеля. Разбивка трассы на местности. Прокладка кабелей по болотам и заболоченным участкам. Прокладка кабеля в грунтах, имеющих плотную структуру. Прокладка кабелей в траншее. Подготовка траншеи к прокладке кабеля. Размеры траншеи для прокладки кабелей 1-10 кВ. Приемка траншей от строительной организации. Расположение кабелей в траншее. Пересечения кабелей в траншее. Пересечения и сближения. Места пересечений и сближений с препятствиями. Пересечений улиц, площадей, шоссе и железнодородных путей. Прокладка кабелей при пересечении автомобильных и железных дорог. Прокладка кабелей в земле и воде. Прокладка в земле параллельно с другими эксплуатируемыми кабелями или инженерными коммуникациями</p>
--	--	--

			<p>вблизи зданий и сооружений. Прокладка кабелей по мостам. Осмотр кабельной трассы представителем эксплуатирующей организации. Прокладка кабельной линии в траншее. Основные операции: рытье траншеи, доставка и размещение кабелей в траншее; соединение жил кабелей; монтаж соединительной кабельной муфты; защита кабеля от механических повреждений и засыпка траншеи; концевая заделка кабеля. Особенности прокладки кабелей в различных условиях и зонах. Вводы кабеля в зданиях. Прокладка кабелей в производственных помещениях и в кабельных сооружениях. Общие требования к прокладке кабельных линий. Основные требования к трубам. Технологический процесс прокладки кабеля. Рекомендуемые области (зоны) для прокладки кабелей напряжением 1-10 кВ. Особенности прокладки кабелей в специальных производственных помещениях, сооружениях. Прокладка кабелей до 1 кВ вне и внутри производственных помещений. Прокладка кабелей в каналах. Прокладка кабельных линий в блоках. Прокладка кабелей в туннелях и коллекторах. Прокладка кабелей на лотках и в коробах. Прокладка кабелей на эстакадах и в галереях. Прокладка кабелей в воздухе на тросах. Заземление кабелей и кабельных конструкций. Маркировка кабельных линий и методы оформления их трасс.</p>
Тема 1.4.8. Монтаж кабельной арматуры и ремонт кабельных линий напряжением 1-10 кВ	Лекции Практические работы	2 1	<p>Общие сведения о кабельной арматуре. Технические требования, предъявляемые к конструкции муфт. Условные обозначения, применяемые при маркировке кабельной арматуры. Типы муфт и область их применения. Типы и область применения защитных кожухов. Общие указания по монтажу кабельной арматуры. Организационные мероприятия перед монтажом кабельной арматуры. Организация рабочего места электромонтера-кабелыщика. Технические требования и способы разделки концов кабеля при монтаже кабельной арматуры. Технология заземления (зануления) металлических оболочек кабеля и металлических корпусов муфт и кожухов. Техника безопасности, противопожарная безопасность при монтаже и ремонте кабельных линий. Соединение и оконцевание алюминиевых и медных жил кабелей. Технические требования к контактными соединениям.</p>

		<p>Конструкции и геометрические размеры токопроводящих жил. Технология соединений и оконцевания алюминиевых и медных кабелей. Технология выполнения соединения и оконцевания алюминиевых и медных жил кабелей опрессовкой. Технология выполнения соединения и оконцевания алюминиевых однопроволочных и многопроволочных жил кабелей с применением винтовых гильз и наконечников. Технология соединения и оконцевания алюминиевых и медных жил с применением пайки. Соединительные и концевые муфты для кабелей с бумажной изоляцией. Соединительные муфты 1, 6, 10 кВ из термоусаживаемых материалов. Особенности монтажа муфт при использовании алюминиевой оболочки в качестве нулевой жилы. Концевые муфты внутренней установки напряжением 1-10 кВ из термоусаживаемых материалов. Концевые эпоксидные и полиуретановые муфты для сырых и особо сырых помещений для кабелей напряжением до 10 кВ. Концевые эпоксидные и полиуретановые муфты наружной установки для кабелей напряжением 1, 6, 10 кВ. Особенности монтажа муфт и заделок кабелей с нестекающей пропиткой. Монтаж муфт на кабелях с пластмассовой изоляцией. Соединительные муфты для одножильных кабелей с пластмассовой изоляцией на напряжение 10 кВ. Соединительные муфты для однофазных кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена на напряжение 6, 10 кВ. Муфты со специальным изоляционным корпусом. Концевые муфты внутренней установки для кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена напряжением 6,10 кВ с электропроводящим экраном. Концевая муфта наружной установки для кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена напряжением 6,10 кВ с электропроводящим экраном. Концевые муфты внутренней установки для одножильных кабелей с пластмассовой изоляцией напряжением 10 кВ. Концевые мачтовые муфты для кабелей напряжением до 1 кВ. Концевая муфта наружной установки из термоусаживаемых материалов для кабелей 1,6,10кВ с бумажной или пластмассовой изоляцией. Технология холодной усадки. Технология монтажа концевых и соединительных муфт холодной усадки на кабеле с изоляцией из</p>
--	--	---

			сшитого полиэтилена. Практическая работа №1 Проведение работ по монтажу муфт
Тема 1.4.9. Технология сварочных работ	Лекции Практические работы	3	Подготовка металла к сварке. Применение прихваток и сборочно-сварочных приспособлений. Сварные соединения и швы. Основные дефекты и их выявления. Деформация и напряжение при сварке. Требования к источникам питания. Источники питания для сварки постоянным током – сварочные выпрямители. Устройство. Сварочные агрегаты, инверторные источники питания. Особенности сварки в особо опасных условиях, закрытых помещениях. Электрическая сварочная дуга и ее свойства. Металлургические процессы при сварке. Особенности. Структура металла в зоне термического влияния. Свариваемость. Основные критерии. Электроды. Сварочная проволока. Режимы сварки. Параметры. Особенности сварки углеродистых и низколегированных сталей. Особенности сварки цветных металлов и чугуна. Особенности сварки при низких температурах. Способы термической резки. Их характеристика. Наплавка. Применение. Баллоны для хранения газов. Газовые редукторы. Рукава. Сварочные горелки и резки для кислородной резки. Ацетиленовые генераторы. Газы, используемые в процессе сварки и резки. Подготовка деталей к сварке. Прихватки. Сварочное пламя. Отбор наконечника горелки. Параметры режима сварки. Металлургические основы газовой сварки. Околошовная зона. Технология сварки сталей, чугуна, цветных металлов. Сварка различных конструкций. Кислородная резка. Технология и оборудование для автоматической и механизированной сварки. Оборудование для автоматической и механизированной сварки.
Тема 1.4.10. Эксплуатация кабельных линий	Лекции Практические работы	2 1	Осмотры кабельных линий. Замер нагрузок и контроль нагрева жил кабелей. Защита металлических оболочек кабеля от коррозий. Контроль за состоянием трасс и кабельных сооружений. Надзор за производством работ на трассах или вблизи кабельных линий. Плановые ремонты кабельных сооружений и кабельных линий. Паспорт кабельной линии. Объем и нормы испытаний кабельных линий. Приборы и оборудование, применяемое при кабельных испытаниях. Измерение

		<p>сопротивления изоляции жил кабеля. Испытание изоляции и пластмассовой оболочки (шланга) кабелей повышенным выпрямленным напряжением. Испытательное напряжение, длительность испытаний, токи утечки и их асимметрия. Периодичность испытаний в процессе испытаний. Определение целостности жил кабелей и фазировка жил кабелей. Измерение активного сопротивления жил кабеля. Измерение сопротивления заземления концевых муфт. Коррозионные обследования кабельных линий. Измерение тока распределения по кабельным линиям при параллельном включении кабельных линий из одножильных кабелей. Контроль степени осушения вертикальных участков. Измерение сопротивления заземления концевых муфт. Отыскание мест повреждения силовых кабелей. Прожигание кабеля. Ремонт кабельных линий при их повреждении. Приемы работ и последовательность операций при ремонте, демонтаже и монтаже маслонаполненных кабелей, силовых кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена. Технологические карты капитального ремонта силовых кабельных линий электропередачи</p> <p>Практическая работа №1</p> <p>Приборы и оборудование, применяемое при кабельных испытаниях.</p>
<p>Интернет-ресурсы, дополнительная литература. Перечень рекомендуемых учебных изданий</p>		<ol style="list-style-type: none"> 1. СРМ-92 Сборник руководящих материалов Главтехуправления Минэнерго СССР. Электротехническая часть. Издание четвертое, переработанное и дополненное. Часть 2. 2. Циркуляр Ц-02-98(Э) О проверке кабелей на возгорание при воздействии тока короткого замыкания. 3. Порядок применения электрозащитных средств в электросетевом комплексе ПАО «РОССЕТИ». Требования к эксплуатации и испытаниям. СТО 34.01-30.01-001-2016 (утв. Распоряжением ПАО «Россети» от 11.08.2016 № 33бр). 4. ТИ Р М-(062-074)-2002 Межотраслевые типовые инструкции по охране труда при эксплуатации электроустановок, проведении электрических измерений и испытаний. 5. «Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве» В.Г. Бубнов, И.В. Бубнова.

			<p>6. Филиппов А.С., Филиппов В.А. Ремонт и монтаж кабельных линий: практ. пособие. В 2 ч. 4.1. -Мн.: Техноперспектива, 2005. -375 с.</p> <p>7. Филиппов А.С., Филиппов В.А. Ремонт и монтаж кабельных линий: практ. пособие. В 2 ч. 4.2. - Мн.: Техноперспектива, 2010. - 407 с.</p> <p>8. Гудков В.В. Кабели. Номенклатура, выбор, эксплуатация. Справочное пособие. Изд. 2. - М.: МИЭЭ, 2009.-216 с.</p> <p>9. Зевин М.Б., Трифонов А.Н. Электромонтер-кабельщик: Учебное пособие для ср. образования. -М.: Высш.шк., 1984. - 239 с.</p> <p>10. Алиев И.И. Кабельные изделия: Справочник. М.: ИИ РадиоСофт, 2009. - 224с., ил. Техническая документация на муфты для силовых кабелей с бумажной и пластмассовой изоляцией напряжением до 10 кВ. - 3 изд. - М.: Энергосервис, 2002. - 352 с.</p> <p>11. Справочник по электрическим сетям 0,4 - 35 кВ и 110-1150 кВ. / Под редакцией И.Т. Горюнова, А.А. Любимова,- М.: Издательство «Энергия», 2005. Тома III и IV.</p>
--	--	--	--

1. Учебная программа производственного обучения (78 часов)

Наименование модулей, разделов (дисциплин) и тем	Количество часов	Содержание обучения (по темам в дидактических единицах), наименование и тематика лабораторных работ, учебной практики, используемых образовательных технологий и рекомендуемой литературы
2.1 Инструктаж по технике безопасности	8	<p>Ознакомление с правилами внутреннего распорядка и режимом работы. Инструктаж по технике безопасности на объекте и на рабочем месте. Противопожарные мероприятия. Правила безопасности при эксплуатации передвижных электростанций.</p> <p>Основные опасные и вредные производственные факторы (электроток, падение, острые детали и т.д.). Техника безопасности по перемещению грузов. Причины травматизма. Виды травм. Мероприятия по предупреждению травматизма. Пожарная безопасность. Причины пожаров. Меры предупреждения пожаров. Основные правила и нормы</p>

		<p>электробезопасности. Правила пользования электронагревательными приборами и электроинструментами; заземление электропроводок, отключение электросети. Возможные действия электротока, технические средства и способы защиты, условия внешней среды, знаки и надписи безопасности, защитные средства. Виды электротравм, оказание первой помощи.</p> <p>Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. Ознакомление с производством, правилами внутреннего распорядка, правилами техники безопасности. Рабочее место электромонтера по ремонту и монтажу кабельных линий. Правила техники безопасности на рабочем месте. Инструменты, применяемые при работе. Их назначение, порядок получения, сдачи и условия хранения. Порядок материального снабжения и условия хранения материалов.</p>
2.2 Техническая эксплуатация, ремонт и монтаж кабельных линий	52	Изготовление защитных прокладок. Подготовка соединительных муфт. Установка защитных прокладок. Проверка изоляции кабеля. Разборка концевых воронок. Фазировка и разделка концевых соединительных муфт. Управление сложными универсальными и специальными приспособлениями и механизмами с электрическим и пневматическим приводом. Работа на кабелях специальных конструкций (в том числе с изоляцией из сшитого полиэтилена). Выполнение работ на кабеле с использованием эпоксидных смол. Изготовление металлических конструкции для крепления кабельных муфт и воронок. Выполнение газовой и электрической сварки. Управление сложными универсальными и специальными приспособлениями и механизмами с электрическим и пневматическим приводом.
2.6. Самостоятельное выполнение работ в качестве электромонтера по ремонту и монтажу кабельных линий	10	Самостоятельное выполнение в качестве дублера (подручного) работ по ремонту, монтажу и эксплуатации кабельных сетей в соответствии с квалификационной характеристикой
2.7. Выполнение квалификационной пробной работы	8	<p>Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Барабаны с кабелем массой до 5 т - зашивка. 2. Воронки концевые - разборка. 3. Изоляция кабеля - проверка мегаомметром 2500 В до и после

	<p>прокладки кабеля.</p> <p>4. Кабели - разделка с сухой заделкой полихлорвиниловой лентой и лаком.</p> <p>5. Коллекторы масляной системы - установка и крепление хомутами.</p> <p>6. Муфты соединительные - разделка концов и фазировка.</p> <p>7. Муфты кабельные - установка заземляющего хомута и заземления, доливка и заливка кабельной массы.</p>
<p>Интернет-ресурсы, дополнительная литература. Перечень рекомендуемых учебных изданий</p>	<p><u>Нестеренко В. М., Мысьянов А. М.</u> Технология электромонтажных работ: учебное пособие для начального профессионального образования. –М: Академия, 2018г. – 590 с. Серия: <u>Начальное профессиональное образование.</u></p> <p>Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Технология электромонтажных работ. Учебное пособие для учащихся начального профессионального образования. Учебник для ССУЗов. – ОИЦ Академия, 2007г. – 350 с.</p> <p>Смирнов А.Д. и др. Монтаж и ремонт кабельных линий: Справочник электромонтажника. – 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Энергоатомиздат, 1990 г. – 288 с.</p> <p>Сибикин Ю. Справочник электромонтажника. – М.: Академия, 2003 г. – 336 с.</p>

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Организационно-педагогические условия реализации программы обеспечивают реализацию программы в полном объеме, соответствие качества подготовки обучающихся установленным требованиям, соответствие применяемых форм, средств, методов обучения и воспитания возрастным, психофизическим особенностям, склонностям, способностям, интересам и потребностям обучающихся.

Форма получения образования:

сочетание обучения в образовательной организации и обучения в форме самообразования.

Форма обучения: очно-заочная

Наполняемость учебной группы не превышает 25 человек.

Продолжительность учебного часа теоретических и практических занятий, практического обучения составляет 1 академический час (45 минут).

Максимальная учебная нагрузка в неделю при реализуемой форме обучения не превышает 40 часов.

Педагогические работники, реализующие программу профессионального обучения, в том числе преподаватели учебных предметов, мастера производственного обучения, удовлетворяют квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках по соответствующим должностям и/или профессиональных стандартах.

Информационно-методические условия реализации программы: учебный план; календарный учебный график; рабочие программы учебных предметов; методические материалы и разработки; расписание занятий.

Материально-технические условия реализации программы

Перечень учебного оборудования

Мастерская «Информационные кабельные сети»

№ п/п	Наименование учебного оборудования	Единица измерения	Количество на
1	2	3	4
<i>Оборудование и технические средства обучения</i>			
	наборы инструментов электрика	комплект	6
	верстак с тисками	шт.	13
	контрольно-измерительные приборы (тестер,	шт.	1
	набор отверток шлицевых диэлектрических до 1000В	комплект	1
	набор отверток крестовых диэлектрических до 1000В	комплект	1
	набор ключей рожковых диэлектрических до 1000В	комплект	1
	губцевый инструмент VDE (пассатижи, боковые	шт.	1
	приспособление для снятия изоляции 0,2-6мм ²	шт.	1
	клещи обжимные 0,5-6,0 мм ² (квадрат)	шт.	1
	клещи обжимные 0,5-10,0 мм ²	шт.	1
	прибор для проверки напряжения	шт.	1
	зубило	шт.	1

молоток	шт.	1
набор напильников (напильник плоский, напильник круглый, напильник треугольный)	комплект	
дрель аккумуляторная	шт.	1
дрель сетевая	шт.	1
перфоратор;	шт.	1
штроборез	шт.	1
набор бит для шуруповерта	шт.	1
коронка по металлу D – 22мм, 20 мм	шт.	1
набор сверл по металлу(D1-10мм)	шт.	1
стуло поворотное	шт.	1
торцовый ключ со сменными головками 8-14 мм	шт.	1
ножовка по металлу	шт.	1
Болторез	шт.	1
кусачки для работы с проволочным лотком, 600мм	шт.	1
струбцина F-образная	шт.	1
контрольно измерительный инструмент (рулетка, линейка металлическая L - 300мм, угольник металлический L - 200мм,	шт.	1
уровень металлический пузырьковый L - 400мм, 600мм);	шт.	1
приборы и аппараты дистанционного, автоматического и телемеханического управления регулирования и контроля	шт.	1
устройства сигнализации, релейной защиты и автоматики; электроизмерительные приборы	шт.	1
источники оперативного тока	шт.	1
диэлектрический коврик	комплект	
веник и совок	шт.	1
тиски	шт.	1
щит ЩУР (щит учетно-распределительный), содержащий: аппараты защиты,	шт.	1
прибор учета электроэнергии	шт.	1
устройства дифференциальной защиты	шт.	1
щит ЩО (щит системы освещения), содержащий: аппараты защиты	шт.	1
аппараты дифференциальной защиты	шт.	1
аппараты автоматического регулирования (реле,	шт.	1
щит ЩУ (щит управления электродвигателем)	шт.	1
аппараты управления (выключатели, контакторы, пускатели и т.п);	шт.	1
кабеленесущие системы различного типа	шт.	1
ящик для материалов	комплект	1
Коллекторы кабельные	комплект	
Кабели маслонаполненные	комплект	
Муфты соединительные	комплект	
Прокладки защитные	комплект	
Муфты соединительные	комплект	
Муфты кабельные	комплект	

Конструкции металлические для крепления	КОМПЛЕКТ	
Манометры контактные, сигнальные	КОМПЛЕКТ	
разметочная плита		
кернер		
призма для закрепления цилиндрических деталей		
угольник		
угломер		
молоток		
зубило		
комплект напильников		
сверлильный станок		
набор свёрл		
правильная плита		
ножницы по металлу	шт.	6
ножовка по металлу	шт.	6
наборы метчиков и плашек степлер для вытяжных	шт.	6
набор зенковок заточной станок	шт.	6
		На 1 место
Тестер кабельный	шт.	1
Рефлектометр Импульсный	шт.	1
Инструменты Cablexpert	шт.	6
Кабельный тестер MicroScanner	шт.	6
Трассоискатель	шт.	1
Тональный генератор	шт.	1
Индуктивный щуп	шт.	1
Искатель кабельный пар	шт.	1
Тестер XDSL линий	шт.	1
Прибор кабельный ИРК	шт.	1
Прибор кабельный ИР	шт.	1
Измеритель параметров кабельных линий	шт.	1
Измеритель переходного затухания	шт.	1
Прибор кросса ПК-60	шт.	1
Измеритель параметров каналов тональной частоты	шт.	1
Измеритель длины кабеля	шт.	1
Импульсный рефлектометр	шт.	1
Мост кабельный портативный	шт.	1
Миниатюрные токоизмерительные клещи "Multi Clamp" 2	шт.	1
Бесконтактный индикатор напряжения	шт.	1
Инфракрасный термометр	шт.	1
Патч-корд LC/UPC-LC/UPC 3.0 мм, 1м	шт.	8
Патч-корд SC/APC-SC/APC 3.0 мм, 1м	шт.	2
Патч-корд SC/UPC-SC/UPC 3.0 мм, 1 м	шт.	2
Кабель S-FTP Cat.6A 305м	шт.	1
Кабель U-UTP Cat 5E 305м Solid	шт.	1
Кабель U-UTP Cat 5E 305м многожильный	шт.	1
Кабель U-UTP Cat.3 (25 пар)	шт.	20
Патч-корд UTP Cat.5E, 2 м	шт.	2
Кабельная сборка Cat6A	шт.	1

Кабельная сборка Cat3	шт.	1
Кабельная сборка Fiber	шт.	1
Катушка нормализующая SM FC/UPC-FC/UPC	шт.	1
Компьютер, проектор, интерактивная доска	комплект	1
Необходимые инструменты и приспособления	комплект	10
Программные комплексы «ГРАНД-Смета», AutodeskAutoCAD 2019, MicrosoftOffice 2016	шт.	
Стол для студентов	шт.	13
Стол, рабочий	шт.	1
Маяки для фиксации уровня стяжки	шт.	1
Верстак	шт.	1
Набор инструментов ТУЛБОКС	шт.	1
Стенд для программирования	шт.	1
Кабинки для личных вещей и инструментов	шт.	1
Паяльная станция	шт.	12
Прибор многофункциональный для проведения измерений	шт.	1
Дрель перфоратор 750 Вт в	шт.	1
Электролобзик	шт.	1
Ножницы электрические	шт.	1
Электродрель	шт.	1
Электромиксер	шт.	1
Шуруповерт	шт.	1
Рулетка в закрытом корпусе	шт.	1
Рулетка ленточная	шт.	1
Рулетка металлическая	шт.	1
Лестница-стремянка с верхней площадкой	шт.	1
Ведро пластиковое	шт.	1
Лестница-стремянка с верхней площадкой	шт.	1
Рабочая станция (стенд)	шт.	1
Кросс настенный	шт.	1
Кросс стоечный	шт.	1
Муфта оптическая	шт.	1
Организатор кабельный горизонтальный	шт.	1
Адаптер LC/UPC-LC/UPC дуплексный	шт.	14
Адаптер SC/UPC-SC/UPC	шт.	8
Адаптер SC/APC-SC/APC	шт.	30
Пигтейл LC/UPC (1,5м)	шт.	16
Пигтейл SC/UPC (1,5м)	шт.	10
Пигтейл SC/APC (1,5м)	шт.	12
Гильза термоусаживаемая (КДЗС) 60 мм	шт.	200
Гильза термоусаживаемая (КДЗС) 40 мм	шт.	100
Модуль Keystone Jack Cat.6A	шт.	50
Коннектор RJ-45 (8P8C)	шт.	1
Быстрый коннектор для FTTH кабелей SC/APC	шт.	1
Набор винтов-гаек для крепления на 19” профиль	комплект	1
<i>Учебно-наглядные пособия</i>		
Учебный предмет «Материаловедение»		

1	1.		
	Мультимедийные устройства		
	Интерактивная доска Журавлева Л.В. Основы электроматериаловедения – М.: Издательский центр Академия, 2017	КОМПЛЕКТ	
2	Адашкин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка). Учеб. пособие. – М: ОИЦ «Академия», 2008	КОМПЛЕКТ	
3	Синявский И.А. Материаловедение. Неметаллические материалы: Учебное пособие. / И.А. Синявский; СибГИУ. - Новокузнецк , 2004	КОМПЛЕКТ	
4	Учебные наглядные пособия и презентации по курсу «Материаловедение» (диск, плакаты, слайды), доступ: http://www.labstend.ru/site/index/uch_tech/index_full.php?mode=full&id=379&id_cat=1541		электронный ресурс
	Учебный предмет «Чтение чертежей и схем»		
1	Гусарова Е.А. Основы строительного черчения – М.: Издательский центр Академия, 2018		комплект
2	Черчение. Учитесь правильно и красиво чертить. [электронный ресурс] – stroicherchenie.ru Режим доступа: http://stroicherchenie.ru/		электронный ресурс
5	Черчение. Стандартизация. - [электронный ресурс] www.cherch.ru , Режим доступа http://www.cherch.ru		электронный ресурс
	Учебный предмет «Основы электротехника»		
1.	Ярочкина Г.В. Основы электротехники- М. Издательский центр «Академия», 2018 – 240 с	КОМПЛЕКТ	
2.	Бутырин П.А., Толчеев О.В., Шакирзянов Ф.Н. Электротехника.- М. Издательский центр	КОМПЛЕКТ	
	Учебный предмет «Охрана труда»		
1.	Куликов О.Н. Охрана труда в строительстве – М.: Издательский центр Академия, 2019	КОМПЛЕКТ	
	Груманова Л.В. Охрана труда и техника безопасности в сфере компьютерных технологий – М.: Издательский центр Академия, 2018		
	Девисиллов В.А. Охрана труда, М, Форум, 2009		

2.	Положение об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях, утвержденное постановлением Минтруда России от 24.10.2002 N№73	Шт.	Интернет-ресурс
3.	Требования безопасности при производстве работ с применением ручных инструментов (сборник нормативных документов). - М.: НИЦ "Норматив-Информ", 2004.	шт.	1
4.	СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования.	шт.	1
5.	СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство.	шт.	1
	Учебный предмет «Автоматизация производства»		
1	Колосов О.С. Автоматизация производства: учебник для СПО/ под общ. ред. О.С. Колосова. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 291 с. – (серия: Профессиональное образование)	КОМПЛЕКТ	
2	Учебный предмет «Техническая эксплуатация, ремонт и монтаж кабельных линий»		
3	1.СРМ-92 Сборник руководящих материалов Главтехуправления Минэнерго СССР. Электротехническая часть. Издание четвертое, переработанное и дополненное. Часть 2.	шт.	1
4	Порядок применения электрозащитных средств в электросетевом комплексе ПАО «РОССЕТИ». Требования к эксплуатации и испытаниям. СТО 34.01-30.01-001-2016 (утв. Распоряжением ПАО «Россети» от 11.08.2016 № 3Збр).	шт.	1
5	. ТИ Р М-(062-074)-2002 Межотраслевые типовые инструкции по охране труда при эксплуатации электроустановок, проведении электрических измерений и испытаний.	шт.	1
6	«Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве» В.Г. Бубнов, И.В. Бубнова.	шт.	10
7	6. Филиппов А.С., Филиппов В.А. Ремонт и монтаж кабельных линий: практ. пособие. В 2 ч. 4.1. -Мн.: Техноперспектива, 2005. -375 с. . В 2 ч. 4.2. - Мн.: Техноперспектива, 2010. - 407 с.	комплект	
8	Гудков В.В. Кабели. Номенклатура, выбор, эксплуатация. Справочное пособие. Изд. 2. - М.: МИЭЭ, 2009.-216 с.	шт.	1

9	Зевин М.Б., Трифонов А.Н. Электромонтер-кабельщик: Учебное пособие для ср. образования. -М.: Высш.шк., 1984. - 239 с.	КОМПЛЕКТ	
10	Алиев И.И. Кабельные изделия: Справочник. М.: ИИ РадиоСофт, 2009. - 224с., ил. Техническая документация на муфты для силовых кабелей с бумажной и пластмассовой изоляцией напряжением	шт.	1
11	Справочник по электрическим сетям 0,4 - 35 кВ и 110-1150 кВ. / Под редакцией И.Т. Горюнова, А.А. Любимова,- М.: Издательство «Энергия», 2005. Тома III и IV.	шт.	1
<i>Информационные материалы</i>			
	Информационный стенд		
	Копия лицензии с приложением	шт.	1
	Примерная программа профессионального обучения	шт.	1
	Профессиональный стандарт по профессии/ специальности	шт.	1
	Программа профессиональной подготовки/ переподготовки/ повышения квалификации, включая учебный план	шт.	1
	Календарный учебный график	шт.	1
	Расписание занятий	шт.	1
	График практической подготовки	шт.	1
	Адрес официального сайта в сети «Интернет»		http://altask.ru/

Информация об имеющейся для реализации образовательной программы учебно-материальной базе размещается на официальном сайте учреждения в информационно-коммуникационной сети «Интернет».

4.1. Использование наглядных пособий и других учебных материалов при реализации программы

1. Мультимедийные презентации к лекционным и практическим занятиям.
2. ГОСТы РФ. Типовые инструкции по охране труда
3. Нормативно-правовая документация, разработанная предприятием: памятки по предупреждению дефектов (брака), инструкции по охране труда и т.д.
4. Диски с учебными видеокурсами

5. СИСТЕМА ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Профессиональная переподготовка завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена. Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний. Лица, получившие по итогам промежуточной аттестации неудовлетворительную оценку, к сдаче квалификационного экзамена не допускаются.

К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений.

Промежуточная аттестация и проверка теоретических знаний при проведении квалификационного экзамена проводятся с использованием материалов, утверждаемых

заместителем директора по УПР образовательной организации.

Практическая квалификационная работа заключается в выполнении практического задания, перечень заданий представлен в таблице «Перечень заданий практической части квалификационного экзамена». Содержание практических квалификационных работ должно соответствовать требованиям квалификационных характеристик соответствующего разряда, предусмотренных Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих, выпуск 3, раздел "Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы", которым должен соответствовать рабочий; содержанию одной или нескольких трудовых функций, предусмотренных стандартом.

Критерии оценивания слушателей при проведении квалификационного экзамена:

- уровень владения приемами работ;
- соблюдение технических и технологических требований к качеству производственных работ;
- выполнение установленных норм времени (выработки);
- умелое пользование оборудованием, инструментом, приспособлениями;
- соблюдение требований безопасности труда и организации рабочего места.

Результаты квалификационного экзамена оформляются протоколом. По результатам квалификационного экзамена выдается свидетельство о профессии рабочего, должности служащего.

Индивидуальный учет результатов освоения обучающимися образовательных программ, а также хранение в архивах информации об этих результатах, осуществляются образовательной организацией на бумажных и/или электронных носителях.

Перечень вопросов теоретической части квалификационного экзамена

Экзаменационные билеты

Билет 1.

1. Основные электрические величины. Единицы измерения электрических величин.
2. Основные свойства электроизоляционных материалов.
3. Основные конструктивные элементы силовых кабелей.
4. Условные обозначения, применяемые при маркировке кабельной арматуры.
5. Организационные мероприятия по обеспечению безопасного проведения работ на кабельных линиях.
6. Алгоритм действий при обнаружении пострадавшего. Признаки биологической и клинической смерти.

Билет 2.

1. Электрический заряд. Электрическое поле.
2. Полимерные электроизоляционные материалы.
3. Силовые кабели с бумажной пропитанной, пластмассовой, резиновой изоляцией.
4. Типы муфт и область их применения.
5. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ на кабельных линиях.
6. Оказание первой помощи пострадавшему при поражении электрическим током.

Билет 3.

1. Потенциал. Разность потенциалов. Напряженность электрического тока.
2. Проводники и проводниковые изделия, их свойства и применение.
3. Условные обозначения, марки кабелей и область их применения.
4. Способы разделки концов кабеля при монтаже кабельной арматуры.
5. Земляные работы на территории организации, населенных пунктов, а также в охранных

зонах подземных коммуникаций.

6. Оказание первой помощи при термических ожогах.

Билет 4.

1. Проводники и диэлектрики. Поляризация диэлектрика.
2. Полупроводниковые материалы, их свойства и применение.
3. Маркировка кабелей.
4. Соединение и оконцевание алюминиевых и медных жил кабелей.
5. Проведение земляных работ машинами и механизмами вблизи кабельной линии и при работах на кабельной линии.
6. Оказание первой помощи в случаях потери сознания.

Билет 5.

1. Постоянный электрический ток. Закон Ома для участка цепи. Закон Ома для полной цепи.
2. Электромонтажные изделия. Кабельные изделия.
3. Технические характеристики силовых кабелей напряжением 1-10 кВ.
4. Монтаж соединительной и концевой муфты на кабеле с бумажной пропитанной изоляцией.
5. Работы на кабельных линиях в зимнее время. 6. Оказание помощи при переломах.

Билет 6.

1. Первый закон Кирхгофа. Второй закон Кирхгофа.
2. Черные металлы. Цветные металлы, сплавы, их свойства.
3. Кабельные сооружения для прокладки кабельных линий.
4. Монтаж соединительной и концевой муфты на кабеле с пластмассовой изоляцией.
5. Выполнение технических мероприятий перед разрезанием кабеля и вскрытием муфты.
6. Оказание первой помощи при кровотечениях.

Билет 7.

1. Магнитное поле. Магнитодвижущая сила. Магнитный поток. Магнитная индукция.
2. Легкоплавкие и тугоплавкие припои. Оборудование и приспособления для пайки.
3. Назначение кабельных линий в зависимости от вида и способа их прокладки.
4. Монтаж термоусаживаемой соединительной и концевой муфты.
5. Проверка отсутствия напряжения перед разрезанием кабеля и вскрытием муфты.
6. Оказание первой помощи при ранении грудной клетки.

Билет 8.

1. Переменный электрический ток.
2. Технология пайки различных металлов и сплавов.
3. Подготовка кабелей к прокладке в кабельных сооружениях.
4. Монтаж кабельных конструкций.
5. Вскрытие муфты и разрезание кабеля.
6. Оказание первой помощи при ранении живота.

Билет 9.

1. Последовательное, параллельное, смешанное соединение проводников.
2. Газообразные, жидкие, твердые диэлектрики.
3. Прокладка силовых кабелей в производственных помещениях и кабельных сооружениях.
4. Ремонт кабельных линий при их повреждении.
5. Ручная прокладка кабеля. Перекладывание кабеля и переноска муфты.

6. Оказание первой помощи пострадавшему в случае клинической смерти.

Билет 10.

1. Трехфазная система токов и напряжений.
2. Механизмы и приспособления для такелажных работ.
3. Инструмент и приспособления для разделки концов жил кабеля.
4. Измерение сопротивления изоляции жил кабеля. Испытание изоляции и оболочки кабеля повышенным напряжением.
5. Работы в подземных кабельных сооружениях, а также их осмотр со спуском в них.
6. Правила освобождения пострадавшего от действия электрического тока и оказание первой помощи.

Билет 11.

1. Трехфазный ток. Соединение «звездой», «треугольником».
2. Правила эксплуатации канатов и строп.
3. Набор инструментов и приспособлений для монтажа соединительных и концевых муфт.
4. Отыскание мест повреждения силовых кабелей. Прожигание кабеля.
5. Проведение огневых работ при работах на кабельных линиях.
6. Порядок сообщения при пожаре.

Билет 12.

1. Симметричные и несимметричные режимы работы трехфазных систем.
2. Ручные и электрические лебедки. Домкраты гидравлические, винтовые, реечные. Тельферы, кран-балки, краны.
3. Технология прокладки кабельных линий в траншее.
4. Осмотры кабельных линий. Контроль за состоянием трасс и кабельных линий.
5. Меры безопасности при прожигании кабелей.
6. Действия персонала по спасению людей и тушению пожара до прибытия подразделений пожарной охраны.

Билет 13.

1. Мощность переменного тока. Коэффициент мощности.
2. Такелажные работы при монтаже кабельной сети.
3. Прокладка силовых кабелей в зимнее время.
4. Надзор за производством работ на трассах или вблизи кабельных линий.
5. Меры безопасности при работе со светильниками, инструментом и приспособлениями при работах на кабельных линиях.
6. Первичные средства пожаротушения.

Билет 14.

1. Принцип работы электрических машин постоянного и переменного тока.
2. Выгрузка и погрузка оборудования. Перемещение грузов.
3. Конструкция силовых кабелей напряжением до 10 кВ.
4. Определение целостности жил кабелей и фазировка жил кабелей.
5. Средства защиты, применяемые при монтаже и ремонте кабельных линий.
6. Основные поражающие факторы при пожаре.

Билет 15.

1. Принцип работы трансформатора, автотрансформатора. Регулирование напряжения.
2. Применение приспособлений и механизмов при подъеме и опускании кабельных барабанов.

3. Заземление кабелей и кабельных конструкций.
4. Прокол силового кабеля. Устройства для прокола кабеля.
5. Организация рабочего места электромонтера по ремонту и монтажу кабельных линий.
6. Виды противопожарных инструктажей.

Критерии оценки

Оценка	Полнота, системность изложения материала
«5»	Изложение материала на 6 вопросов полное, в системе, в соответствии с требованиями учебной программы.
«4»	Изложение материала полное, в системе, в соответствии с требованиями учебной программы на 6 вопросов с 1-2 не существенными ошибками.
«3»	Изложение материала полное, в системе, в соответствии с требованиями учебной программы на 6 вопросов с 2-3 не существенными ошибками.
«2»	Изложение учебного материала на 6 вопросов неполное, бессистемное, беспорядочное; незнание большей части изучаемого материала; ошибки в формулировке определений, искажающие их смысл.

Перечень заданий практической части квалификационного экзамена

Трудовая функция	Задания
D/01.3. Подготовка к выполнению простых работ по ремонту и монтажу кабельных линий электропередачи	Проверка и подготовка к работе инструмента, приспособлений, механизмов и материалов. Подготовка кабельных сооружений и прокладка кабельных линий электропередач в траншее.
D/02.3. Выполнение простых видов работ по ремонту и монтажу кабельных линий электропередачи	Прокладка в траншее кабельных линий напряжением до 10 кВ, монтаж кабельных конструкций.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОГРАММЫ

Учебно-методические материалы представлены:

1. Программой профессионального обучения - программой профессиональной подготовки/ переподготовки/ повышения квалификации, утвержденной руководителями образовательной организации;
2. Положением об Учебно-производственном центре по подготовке, переподготовке и повышению квалификации строителей краевого государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Алтайский архитектурно-строительный колледж»;
3. Положением о профессиональном обучении в краевом государственном бюджетном профессиональном образовательном учреждении «Алтайский архитектурно-строительный колледж» (КГБПОУ «Алтайский архитектурно-строительный колледж»);
4. Положением о формах обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам и программам профессионального обучения в краевом государственном

бюджетном профессиональном образовательном учреждении «Алтайский архитектурно-строительный колледж»;

5. Правилами приема обучающихся на обучение по программам дополнительного профессионального образования и основным программам профессионального обучения в КГБПОУ «Алтайский архитектурно-строительный колледж»;
6. Электронными учебными материалами (при наличии - конкретизировать перечень материалов)';
7. Материалами для проведения промежуточной и итоговой аттестации обучающихся, утвержденными руководителем образовательной организации (прилагаются).