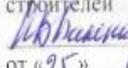


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Алтайский архитектурно-строительный колледж»

СОГЛАСОВАНО

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

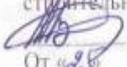
 Н.В. Баленко  
от «25» 09 2020 г.

СОГЛАСОВАНО

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор КГБПОУ  
«Алтайский архитектурно-  
строительный колледж»

 В.А. Баленко  
От «25» 09 2020 г.

Программа профессионального обучения

ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

по профессии «Монтажник микропроцессорной и волокну-оптической  
техники» с присвоением 5 квалификационного разряда

Уровень квалификации 3

Срок обучения 2 недели

Форма обучения очно-заочная

Итоговая аттестация - квалификационный экзамен

Барнаул - 2020

**Аннотация программы профессионального обучения  
повышения квалификации по профессии  
«Монтажник микропроцессорной и волокно-оптической техники» 5 разряда**

Программа профессионального обучения повышения квалификации по профессии **«Монтажник микропроцессорной и волокно-оптической техники» 5 разряда** разработана на основе профессионального стандарта на основе профессионального стандарта «Рабочий по монтажу приборов и аппаратуры автоматического контроля, регулирования, управления (монтажник)», утвержденного приказом Минтруда России и социальной защиты Российской Федерации от 24.12.2015 № 1126н, зарегистрированного в Минюсте России 16.02.2016 № 40789, а так же профессионального стандарта «Системный администратор информационно-коммуникационных систем», утвержденного приказом Минтруда России и социальной защиты Российской Федерации 5.10.2015 №684н, зарегистрированного в Минюсте России от 22.01.2013 №23.

Организация-разработчик:

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

Составители:

Волженина Н.В., канд. пед., наук, доцент, преподаватель КГБПОУ «Алтайский архитектурно-строительный колледж»

Гардт А.Э., преподаватель КГБПОУ «Алтайский архитектурно-строительный колледж»

Шевцов А.А., программист 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:

Карташов А.Н., директор ООО «ДИАНЭТ.РУ»

## **I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Нормативно-правовую основу разработки образовательной программы профессионального обучения — программы повышения квалификации по профессии «**Монтажник микропроцессорной и волокно-оптической техники**» 5 разряда составляют:

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

2. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 26 августа 2020 г. №438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;

3. 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»;

4. Профессиональный стандарт «Рабочий по монтажу приборов и аппаратуры автоматического контроля, регулирования, управления (монтажник)», утвержденного приказом Минтруда России и социальной защиты Российской Федерации от 24.12.2015 № 1126н, зарегистрированного в Минюсте России 16.02.2016 № 40789

5. Профессиональный стандарт «Системный администратор информационно-коммуникационных систем», утвержденного приказом Минтруда России и социальной защиты Российской Федерации 5.10.2015 №684н, зарегистрированного в Минюсте России от 22.01.2013 №23.

6. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС). Выпуск 58 Работы и профессии рабочих связи утвержден Приказом Минздравсоцразвития РФ от 11.11.2008 N 642

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:**

Чтение чертежей и схемы

Охрана труда

### **Специальный цикл включает учебные предметы:**

Технология электромонтажных работ

Монтаж средств автоматизации

Транспортировка грузов с применением механизированного такелажного оборудования

Практическое обучение

Рабочие программы учебных предметов раскрывают последовательность изучения

разделов и тем, а также распределение учебных часов по разделам и темам.

Объем программы составляет 80/32/40/8 академических часов.

При наличии документа, подтверждающего подготовку (переподготовку) по профессии «Монтажник микропроцессорной и волокно-оптической техники» 5 разряда, время изученных ранее дисциплин (предметов) - Материаловедение, Чтение чертежей и схем, Основы электротехники, Основы технической механики и слесарных работ, Охрана труда может быть засчитано в общее время изучения соответствующих дисциплин. 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 **5 квалификационного разряда** (класс, категория) по профессии рабочего/ должности служащего «Монтажник микропроцессорной и волокно-оптической техники».

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

## **2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ**

### **2.1. Цель реализации программы**

Целью реализации программы является совершенствование профессиональных знаний, умений и навыков, по профессии рабочего «Монтажник микропроцессорной и волокно-оптической техники» 5 разряда в рамках ОТФ С - Монтаж и испытание трубных проводок первой и второй категории, монтаж приборов третьей категории сложности, электрических проводок, ТФ С/03.3 «Строповка и перемещение грузов с применением механизированного такелажного оборудования, монтаж приборов и аппаратуры автоматического контроля, регулирования, управления третьей категории сложности, выверка смонтированного оборудования».

Данный вид профессиональной деятельности предусмотрен профессиональным стандартом «Рабочий по монтажу приборов и аппаратуры автоматического контроля, регулирования, управления (монтажник)», утвержденного приказом Минтруда России и социальной защиты Российской Федерации от 24.12.2015 № 1126н, зарегистрированного в Минюсте России 16.02.2016 № 40789, с присвоением 5 разряда

## 2.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения программы слушатели должны освоить выполнение предусмотренных профессиональным стандартом «Монтажник микропроцессорной и волоконно-оптической техники» трудовых функций 3 уровня квалификации (5 разряд)

ТФ С/03.3 «Строповка и перемещение грузов с применением механизированного такелажного оборудования, монтаж приборов и аппаратуры автоматического контроля, регулирования, управления третьей категории сложности, выверка смонтированного оборудования».

### **Слушатели должны:**

#### **Знать:**

- Номенклатура материалов, изделий, инструмента и приспособлений, применяемых при монтаже приборов третьей категории сложности
- Указания по монтажу приборов и аппаратуры автоматического контроля, регулирования, управления третьей категории сложности, содержащиеся в руководствах по эксплуатации на эти изделия
- Способы выверки смонтированного оборудования
- Способы строповки и перемещения грузов с применением механизированного такелажного оборудования
- Требования охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей
- Правила пользования средствами индивидуальной защиты
- Производственные инструкции
- Санитарные нормы и правила проведения работ

#### **Уметь:**

- Читать рабочие чертежи, структурные, функциональные и электрические схемы приборов и аппаратуры автоматического контроля, регулирования, управления третьей категории сложности, схемы и таблицы соединений
- Владеть инструментом, используемым при монтаже приборов третьей категории сложности
- Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ

К освоению программы допускаются лица в возрасте старше восемнадцати лет, имеющие документ о профессиональном обучении - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих и опыт работы в должности с более низкой (предшествующей) категорией не менее одного года. Допуск к самостоятельной работе производится после прохождения инструктажа по охране труда в установленном законодательством Российской Федерации порядке, прохождения обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в установленном законодательством Российской Федерации порядке.

Свидетельство о прохождении инструктажа по пожарной безопасности.

Удостоверение по электробезопасности четвертой группы до 1000 В.

## 2.4. Срок обучения

Трудоёмкость обучения по данной программе 80/32/40 /8 академических часов, включая все виды аудиторной и самостоятельной учебной работы обучающегося, а также практику. Общий срок обучения – 2 недели.

## **2.5. Форма обучения**

Форма обучения – очная-заочная

## **2.6. Режим занятий**

8 часов в день, 5 раз в неделю.

## **2.7. 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	
	2	3	4	5	6
<b>Учебные предметы базового цикла</b>					
1.1	Чтение чертежей и схем	2	2		зачёт
1.2	Охрана труда	8	4	4	зачёт
<b>Учебные предметы специального цикла</b>					
2.1	Технология электромонтажных работ	3	1	2	экзамен
2.2	Монтаж средств автоматизации	10	4	6	экзамен
2.3	Транспортировка грузов с применением механизированного такелажного оборудования	10	4	6	
	<b>ИТОГО</b>	33			
	Практическое обучение (практика)	40		40	
<b>Квалификационный экзамен</b>					
	Квалификационный экзамен/демонстрационный экзамен	7		7	ДЭ
	<b>Итого</b>	80			

### 3.2. Календарный учебный график

№ п/п	Элементы ОППО		
		1 нед.	2 нед.
	<b>Базовые дисциплины:</b>		
1	Чтение чертежей и схемы	2	
2	Охрана труда	4	4
	<b>Специальные дисциплины</b>		
3	Технология электромонтажных работ	3	
4	Монтаж средств автоматизации	4	6
5	Транспортировка грузов с применением механизированного такелажного оборудования	4	6
6	Производственное обучение	23	17
	Итоговая аттестация (демонстрационный экзамен)		7
	Недельная нагрузка	40	40
Всего часов 80			
Количество месяцев обучения 2 недели			

### 3.3. Учебная программа

#### Учебная программа дисциплины 1.2. «Чтение чертежей и схем» 2 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 1.2.1. Чтение чертежей и схем	Лекция	Т	2	Требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД); виды нормативно-технической документации; виды чертежей, монтажных и простых принципиальных электрических схем; правила чтения технической документации.
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: <a href="http://stroicherchenie.ru/">http://stroicherchenie.ru/</a> Техническое черчение [электронный ресурс] - nacherchy.ru Режим доступа]- <a href="http://nacherchy.ru">http://nacherchy.ru</a> Черчение. Стандартизация [электронный ресурс] - <a href="http://www.cherch.ru">www.cherch.ru</a> , Режим доступа <a href="http://www.cherch.ru">http://www.cherch.ru</a>			

#### Учебная программа дисциплины 1.5. «Охрана труда» 8 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
1.4.1 Правила охраны труда и электробезопасность	Лекция/ ПР	Т	1/1	Организация охраны труда на предприятии. Обучение и инструктирование по охране труда. Медицинские осмотры. Индивидуальные и коллективные средства защиты. Нормативно-правовые акты по охране труда. Организация и содержание рабочего места Причины электротравматизма. Защита человека от поражения электрическим током
1.4.2 Правила производственной санитарии	Лекция/ ПР	Т	1/1	Обеспечение комфортных условий для трудовой деятельности: бытовые помещения, помещения для обогрева и приема пищи. Создание микроклимата на рабочем месте
1.4.3 Правила	Лекция/	Т	1/1	Причины и предупреждение возникновения пожаров. Первичные средства

пожарной безопасности	ПР			тушения пожаров. Пожарная сигнализация и автоматические установки тушения пожаров
1.4.4 Правила оказания доврачебной помощи	Лекция/ ПР	Т	1/1	Правила оказания доврачебной помощи при травмах, ожогах, обморожениях, поражениях электрическим током, солнечных и тепловых ударах, обмороках и отравлениях
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. «Технология электромонтажных работ» 3 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 1.6.1 Отказоустойчивые сети питания электроустановок	ПР	Т	1	Принципы построения отказоустойчивых сетей питания электроустановок. Генераторы. Источники бесперебойного питания.
Тема 1.6.2 Источники бесперебойного питания	Лекция/ПР	Т	1/1	Устройство источника бесперебойного питания (ИБП). Виды ИБП. Подключение ИБП для обеспечения резервирования сети питания электроустановок.
Интернет-ресурсы, дополнительная литература.	Григорьева С.В. Общая технология электромонтажных работ – М.: Издательский центр Академия, 2019 Нестеренко В. М., Мысьянов А. М. Технология электромонтажных работ: учебное пособие для начального профессионального образования. – М: Академия, 2011			

Перечень рекомендуемых учебных изданий	Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Технология электромонтажных работ. Учебное пособие для учащихся начального профессионального образования. Учебник для ССУЗов. – ОИЦ Академия, 2007 Смирнов А.Д. и др. Монтаж и ремонт кабельных линий: Справочник электромонтажника. – 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Энергоатомиздат, 1990 Сибикин Ю. Справочник электромонтажника. – М.: Академия, 2003
--	---

### Учебная программа дисциплины 1.7. «Монтаж средств автоматизации» 10 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 1.7.1 Средства монтажа	Лекция/ПР	Т	4	Оборудование монтажно-заготовительных мастерских. Инструменты для отрезки контрольного и бронированного кабеля. Специальный инструмент, механизмы и приспособления. Электрический инструмент. Технические характеристики и порядок работ с электрическим инструментом. Пневматический инструмент. Технические характеристики и порядок работ с пневматическим инструментом. Инструмент для слесарных работ. Технические характеристики и порядок работ с инструментом для слесарных работ. Набор специальных режущих инструментов. Перфоратор электрический. Инструмент и приспособления для электромонтажных работ. Маркировка кабеля. Оборудование и инструмент для сварочных работ. Монтажные изделия и детали. Оборудование для монтажного участка. Условия хранения инструментов, электрооборудования и кабельной продукции.
Тема 1.7.2 Монтаж средств автоматики и средств измерения	Лекция/ПР	Т	6	Подготовка к производству монтажных работ. Производственно-технологическая и нормативная документация, необходимая для выполнения работ. Способы макетирования схем. Производство монтажа щитов. Монтаж электропроводок щитов. Производство монтажа пультов. Монтаж электропроводок стивов, пультов. Виды соединения проводов. Измерение сопротивления изоляции электропроводок. Трубные проводки. Классификация и назначение, технические требования к ним. Монтаж трубных проводок на давление свыше 10Мпа Испытания трубных проводок Монтаж электропроводок систем автоматизации.

				<p>Классификация электрических проводок, их назначение. Подготовка приборов к монтажу. Конструкция и размещение оборудования, назначение, способы монтажа различных приборов и систем автоматизации. Монтаж термометров сопротивления (термопар)</p> <p>Монтаж регулирующих устройств Монтаж исполнительных устройств</p> <p>Монтаж приборов на щитах и пультах Монтаж регулирующих устройств на щитах и пультах Монтаж микропроцессорных устройств Монтаж кабельных каналов и лотков Чтение монтажных схем и размещение приборов на монтажной панели Последовательность и требуемые характеристики сдачи выполненных работ; правила оформления сдаточной технической документации.</p> <p>Практическая работа № 1</p> <p>Принципы типизации, унификации и агрегатирования в устройствах автоматизации.</p> <p>Практическая работа №2</p> <p>Функциональные схемы автоматизации</p> <p>Практическая работа №3</p> <p>Измерительные преобразователи неэлектрических величин</p> <p>Практическая работа №4</p> <p>Анализ релейно-контактных схем автоматики</p> <p>Практическая работа №5</p> <p>Программируемые логические контроллеры</p> <p>Практическая работа №6</p> <p>Выбор элементов и средств автоматизации</p>
Интернет-ресурсы, дополнительная литература. Перечень рекомендуемых учебных изданий	Коновалов Б.И. Теория автоматического управления. Учебное пособие. – 4е. –СПб.: Лань, 2016. – 224 с.			

**Учебная программа дисциплины 1.8. «Транспортировка грузов с применением механизированного такелажного оборудования» 10 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 1.7.1 Подготовка грузоподъемных механизмов к работе	Лекция/ПР	Т	4	Общие указания по производству работ грузоподъемными механизмами. Проектные решения по безопасному производству работ. Организация надзора за соблюдением правил безопасности при производстве работ. Практическая работа №1. Тема: Съёмные грузозахватные устройства
Тема 1.7.2 Транспортировка грузов	Лекция/ПР	Т	4	Производство погрузо-разгрузочных работ. Организация и производство монтажных работ с помощью грузоподъемных механизмов. Практическая работа №2. Тема: Виды и назначение стальных канатов Практическая работа №3. Тема: Разработка мер безопасности в зоне погрузки и разгрузки Практическая работа №4. Тема: Безопасные методы работы при подъеме и перемещении груза
Тема 1.7.3 Складирование грузов	Лекция	Т	2	Общие сведения о складировании грузов. Требования, предъявляемые к местам складирования грузов.
Интернет-ресурсы, дополнительная литература. Перечень рекомендуемых учебных изданий	1. Устройство и эксплуатация грузоподъемных кранов: учебник для нач. профес. образования/ Л.А. Невзоров, Ю.И. Гудков, М.Д. Полосин. – 7-е изд., стер. – М: Издательский центр «Академия», 2010. – 448 с. Дополнительные источники: 2. Александров М.П. Подъемно-транспортные машины: Учебник для машиностроительных техникумов. – 2-е изд., перераб. – М: Машиностроение, 1984. – 336с., ил.			

Программа практического обучения в мастерских 40 часов

Наименование модулей, разделов (дисциплин) и тем.	Содержание обучения (по темам в дидактических единицах), наименование и тематика лабораторных работ, учебной практики, используемых образовательных технологий и рекомендуемой литературы
---	---

Инструктаж по технике безопасности	Ознакомление с правилами внутреннего распорядка и режимом работы. Инструктаж по технике безопасности на объекте и на рабочем месте. Противопожарные мероприятия. 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 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. Возможные действия лазерного излучения.
Подготовительные работы по монтажу систем автоматизации	Заготовка монтажных конструкций, узлов и блоков, элементов электропроводок и их укрупнительную сборку вне зоны монтажа; проверка наличия закладных конструкций, проемов, отверстий в строительных конструкциях и элементах зданий, закладных конструкций и отборных устройств на технологическом оборудовании и трубопроводах, наличия заземляющей сети; разметка трасс и установку опорных и несущих конструкций для электрических и трубных проводок, исполнительных механизмов, приборов.
Выполнение монтажа систем автоматизации	Прокладка трубных и электрических проводок по установленным конструкциям, установка щитов, штативов, пультов, приборов и средств автоматизации, подключение к ним трубных и электрических проводок, индивидуальные испытания. Смонтированные приборы и средства автоматизации электрической ветви Государственной системы приборов (ГСП), щиты и пульты, конструкции, электрические и трубные проводки, подлежащие заземлению согласно рабочей документации, должны быть присоединены к контуру заземления.
Интернет-ресурсы, дополнительная литература Перечень рекомендуемых учебных изданий	Коновалов Б.И. Теория автоматического управления. Учебное пособие. – 4е. –СПб.: Лань, 2016. – 224 с. Иоргачёв Д.В., Бондаренко О.В. Волоконно-оптические кабели и линии связи: - М.: ЭКО-ТРЕНДЗ, 2002 Соколов С.А. Волоконно-оптические линии связи и их защита от внешних влияний: - В.:Инфра-инженерия, 2019

#### 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: в образовательной организации: 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 4 по компетенции "Сетевое и системное администрирование"**

№ п/п	Наименование учебного оборудования	Единица измерения	Количество
1	2	3	4
<i>Оборудование и технические средства обучения</i>			
	Компьютер, проектор, интерактивная доска	комплект	1
	Необходимые инструменты и приспособления	комплект	1
<i>Учебно-наглядные пособия</i>			
	<b>Учебный предмет «Чтение чертежей и схем»</b>	комплект	1
	Гусарова Е.А. Основы строительного черчения – М.: Издательский центр Академия, 2018 Черчение. Учитесь правильно и красиво чертить. [электронный ресурс] – stroicherchenie.ru Режим доступа: <a href="http://stroicherchenie.ru/">http://stroicherchenie.ru/</a> Техническое черчение [электронный ресурс] – nacherchy.ru Режим доступа]- <a href="http://nacherchy.ru">http://nacherchy.ru</a> Черчение. Стандартизация [электронный ресурс] - <a href="http://www.cherch.ru">www.cherch.ru</a> , Режим доступа <a href="http://www.cherch.ru">http://www.cherch.ru</a>		
	<b>Учебный предмет «Охрана труда»</b>	Комплект	1

	<p>Куликов О.Н. Охрана труда в строительстве – М.: Издательский центр Академия, 2019</p> <p>Груманова Л.В. Охрана труда и техника безопасности в сфере компьютерных технологий – М.: Издательский центр Академия, 2018</p> <p>Девисилов В.А. Охрана труда, М, Форум, 2009 – 496 с.</p> <p>Требования безопасности при производстве работ с применением ручных инструментов (сборник нормативных документов). - М.: НИЦ "Норматив-Информ", 2004.</p> <p>СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования.</p> <p>СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство.</p>		
	<b>Учебный предмет «Технология электромонтажных работ»</b>	Комплект	1
	<p>Григорьева С.В. Общая технология электромонтажных работ – М.: Издательский центр Академия, 2019</p> <p>Нестеренко В. М., Мысьянов А. М. Технология электромонтажных работ: учебное пособие для начального профессионального образования. – М.: Академия, 2011</p> <p>Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Технология электромонтажных работ. Учебное пособие для учащихся начального профессионального образования. Учебник для ССУЗов. – ОИЦ Академия, 2007</p> <p>Смирнов А.Д. и др. Монтаж и ремонт кабельных линий: Справочник электромонтажника. – 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Энергоатомиздат, 1990</p> <p>Сибикин Ю. Справочник электромонтажника. – М.: Академия, 2008</p>		
	<b>Учебный предмет «Принципы комплектации и монтажа коммуникационных щитов»</b>	Комплект	1
	<p>Баринов В.В. Компьютерные сети: М.: Издательский центр «Академия», 2019</p> <p>Кузин А.В. Компьютерные сети: М.: ФОРУМ, 2005</p> <p>Федорова Г.Н. Сопровождение информационных систем: М.: Издательский центр «Академия», 2018</p>		
	<b>Основы системного администрирования</b>	Комплект	1

	Федорова Г.Н. Сопровождение информационных систем: М.: Издательский центр «Академия», 2018 Богомазова Г.Н. Обеспечение информационной безопасности компьютерных сетей: М.: Издательский центр «Академия», 2017 Новикова Е.Л. Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи: М.: Издательский центр «Академия», 2018 Баринов В.В. Компьютерные сети: М.: Издательский центр «Академия», 2019 Кузин А.В. Компьютерные сети: М.: ФОРУМ, 2005		
<i>Информационные материалы</i>			
	Информационный стенд	шт.	1
	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»		<a href="http://altask.ru/">http://altask.ru/</a>

Перечень учебного оборудования в мастерских:

**Мастерская 4 по компетенции "Сетевое и системное администрирование"**

№ п/п	Наименование учебного оборудования	Количество	Единица измерения
1	2	3	4
<i>Оборудование и технические средства обучения</i>			
	Оптический рефлектометр	2	шт.
	Оптический тестер (1310/1550 нм)	6	шт.
	Измеритель оптической мощности	2	шт.
	Лазерный источник 266А (1550 нм)	2	шт.
	Универсальный измеритель оптической мощности +	2	шт.
	Аттенюатор программируемый (850/1300/1310/1550	2	шт.
	Индикатор активного волокна с индикатором	2	шт.
	Технический фен Bosh GHG 20-63	2	шт.
	Гестер для квалификации и устранения	1	шт.
	Кабельный тестер с генератором сигналов MS6813	1	шт.
	Импульсный рефлектометр РИ10-М2	6	шт.
	Шкафы абонентские ШАН с кросс-панелями и		шт.
	Трассоискатель Tempo 521А	1	шт.
	Цифровой тональный генератор с дефектоскопом	1	шт.
	Индуктивный щуп Greenlee 200EP-G	1	шт.

Искатель кабельных пар ИКП-М	1	шт.
Тестер XDSL линий «Цифра-М»	1	шт.
Прибор кабельный ИРК-ПРО 7.4	1	шт.
Прибор кабельный ИРК-ПРО Гамма	1	шт.
Измеритель параметров кабельных линий Дельта-ПРО	1	шт.
Измеритель переходного затухания Дельта-ПРО 2.0	1	шт.
Прибор кросса ПК-60	1	шт.
Измеритель каналов тональной частоты ТЧ-ПРО	1	шт.
Измеритель дяны кабелей РЕЙС-50 USB	1	шт.
Импульсный рефлектометр РИ10-М2 (с блоком	1	шт.
Мост кабельный портативный ПКМ-105	1	шт.
Токоизмерительные клещи «MultiClamp 2»	1	шт.
Бесконтактный индикатор напряжений Fluke LVD2	1	шт.
Инфракрасный термометр Наура	1	шт.
Вольтметр 10мкВ-1200В GDM-8245	1	шт.
Осциллограф цифровой DS2202E	1	шт.
Осциллограф двухканальный МЕГЕОН 12102	1	шт.
Частотомер (10Гц-1,3ГГц) MS6100	6	шт.
Частотомер (0.01Гц-2700МГц) GFC-8270H	1	шт.
Генератор сигналов RIGOL DG4162	1	шт.
Генератор МЕГЕОН 02001	1	шт.
Генератор сигналов высокочастотный DSG815	1	шт.
Лабораторный БП 0-50В/2х2А HY5002-2	6	шт.
ТОПАЗ-8021N	1	шт.
Векторный анализатор цепей Advantest R3754B	1	шт.
Измеритель оптической мощности портативный FOD-	1	шт.
Анализатор спектра DSA705	1	шт.
Мультиметр цифровой UT33B	6	шт.
Мультиметр цифровой Fluke 114	6	шт.
Вольтметр Д5092	1	шт.
Амперметр Д5090	1	шт.
Паяльная станция Lukey 862D	6	шт.
Сварочный аппарат для оптоволокна	1	шт.
Рабочая станция (стенд)	1	шт.
Кросс настенный	1	шт.
Кросс стоечный	1	шт.
Муфта оптическая	1	шт.
Организатор кабельный горизонтальный	5	шт.
Адаптер SC/UPC	8	шт.
Пигтейл SC/UPC	8	шт.
Адаптер LC/UPC	8	шт.
Пигтейл LC/UPC	8	шт.
КДЗС 40 мм	50	шт.
КДЗС 60 мм	50	шт.
Патч-корд SC/UPC-SC/UPC	4	шт.
Патч-корд LC/UPC-LC/UPC	3	шт.
Кабель волоконно-оптический 48 ОВ	30	м
Кабель волоконно-оптический 24 ОВ	30	м
Патч-панель модульная 24 порта, экранированная	2	шт.
Патч-панель модульная 24 порта	2	шт.

Патч-панель Cat.3/Кросс-панель 110 типа	2	шт
Кабель S/FTP Cat.6A	80	м
Кабель U/UTP Cat.5E, solid	305	м
Кабель U/UTP Cat.3, 25p	20	м
Кабель U/UTPCat.5E, многожильный	15	м
Модуль Keystone Jack, Cat.6A	8	шт
Модуль Keystone Jack, Cat.5E	20	шт.
Рамка, суппорт универсальные на 2 модуля	2	шт.
Адаптер для 1 модуля Keystone	4	шт.
Коннектор RJ-45 (8P8C)	20	шт.
Набор винтов-гаек для крепления на 19" профиль	60	шт.
OTDR (SM) + комплект шнуров	1	шт.
Прибор для сертификации СКС	1	шт.
Кабельная сборка для OTDR	1	шт.
Кабельная сборка cat.6A	1	шт.
Кабельная сборка cat.3	1	шт.

№ п/п	Наименование учебного оборудования	Количество на место	Количество мест
1	2	3	4
<i>Оборудование и технические средства обучения</i>			
<b>Комплект оборудования рабочего места компетенции «Кабельные сети»</b>			
	Настенный телекоммуникационный шкаф 12U	1	6
	SIP Телефон	1	6
	Телефон Аналоговый	1	6
	IP телефон	1	6
	Патч-кордCablexpert U-UTP-ССА	3	6
	Стойка телекоммуникационная 42U	1	6
<b>Комплект измерительных приборов оптоволоконных линий связи</b>			
	Рефлектометр	2	1
	Оптический тестер	6	1
	Измеритель оптической мощности	2	1
	Источник лазерного излучения	2	1
	Определитель повреждений волокна	2	1
	Аттенюатор программируемый	2	1
	Детектор активного волокна	2	1
	Фен технический	2	1
<b>Комплект для разделки, монтажа и оконцевания оптоволоконных линий</b>			
	Жидкость для удаления гидрофобного заполнителя	1	6
	Устройство очистки торца оптического разъема	1	6
	Инструменты Cablexpert	1	6
<b>Комплект для разделки, монтажа и оконцевания оптоволоконных линий</b>			
	Жидкость для удаления гидрофобного заполнителя	1	6
	Устройство очистки торца оптического разъема	1	6
	Инструменты Cablexpert	1	6
<b>Комплект электроизмерительных приборов линий связи</b>			
	Трассоискатель	1	1
	Тональный генератор	1	1

Индуктивный щуп	1	1
Искатель кабельный пар	1	1
Тестер XDSL линий	1	1
Прибор кабельный ИРК	1	1
Прибор кабельный ИР	1	1
Измеритель параметров кабельных линий	1	1
Измеритель переходного затухания	1	1
Прибор кросса ПК-60	1	1
Измеритель параметров каналов тональной частоты	1	1
Измеритель длины кабеля	1	1
Импульсный рефлектометр	1	1
Мост кабельный портативный	1	1
Миниатюрные токоизмерительные клещи "MultiClamp" 2	1	1
Бесконтактный индикатор напряжения	1	1
Инфракрасный термометр	1	1

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

## 5. СИСТЕМА ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Профессиональная подготовка 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 директором 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.

<b>Перечень заданий практической части демонстрационного экзамена</b>		
<b>Трудовая функция</b>	<b>Задания</b>	<b>Критерии оценки</b>
ТФ С/03.3 «Строповка и перемещение грузов с применением механизированного такелажного оборудования, монтаж приборов и аппаратуры автоматического контроля, регулирования, управления третьей категории сложности, выверка смонтированного оборудования».	Подбор инструмента и приспособлений, необходимых для установки приборов и аппаратуры автоматического контроля, регулирования, управления третьей категории сложности	Соответствие инструкционной карте
	Установка приборов и аппаратуры автоматического контроля, регулирования, управления третьей категории сложности	Соответствие инструкционной карте

### **Перечень заданий теоретической части квалификационного экзамена**

#### **Билет №1**

1. Значение и роль контрольно-измерительных приборов и средств автоматического регулирования
2. Виды и способы ответвления проводами с медными или алюминиевыми жилами от магистральных линий без их разрезания?
3. На чем основывается функционирование электропроводки?
4. Что такое потери в оптических волокнах, потери на поглощение?

#### **Билет №2**

1. Структура, назначение и задачи участка ремонта контрольно-измерительных приборов и автоматики
2. Перечислите части электроустановок, подлежащие заземлению или занулению.
3. Каким прибором можно пользоваться для определения мощности?
4. Что такое рассеяние?

#### **Билет №3**

1. Электроизмерительные приборы
2. Какие бывают соединения заземлителей и заземляющих проводников?
3. Каким прибором производят измерение силы тока?
4. Что такое потери на изгибах?

#### **Билет №4**

1. Обслуживание электроизмерительных приборов

2. Как провести оконцевание алюминиевых жил опрессовкой трубчатыми наконечниками?
3. Каким прибором производят измерение напряжения?
4. Что такое дисперсия в оптических волокнах, градиентные волокна?

#### **Билет №5**

1. Методы измерений
2. Как измерить сопротивления заземления заземляющих устройств?
3. К какому режиму работы относится нарушение изоляции токоведущих проводов и возможность прикосновения к ним?
4. Что такое межмодовая дисперсия, материальная дисперсия, волноводная дисперсия, дисперсия?

#### **Билет №6**

1. Виды измерений
2. Опишите процесс соединения алюминиевых жил электросваркой методом контактного разогрева.
3. От чего зависит долговечность оборудования?
4. Что такое мультиплексирование сигнала и формат данных?

#### **Билет №7**

1. Классы точности средств измерений
2. Какие бывают средства защиты в электроустановках до 1000 В (основные и дополнительные)?
3. Для чего служит мегомметр?
4. Что такое временное разделение сигнала и частотное разделение сигнала?

#### **Билет №8**

1. Системы автоматического управления и регулирования
2. Перечислите способы соединения заземляющих проводников с трубами.
3. Можно ли прозванивать кабель мультиметром?
4. Что такое эффективный показатель преломления?

#### **Билет №9**

1. Оптимальные процессы регулирования
2. Перечислите способы соединения алюминиевых жил электросваркой с помощью угольного электрода и токопроводящего зажима.
3. Каким прибором прозванивают кабель при поиске неисправности?
4. Что значит прохождение света через апертуры?

#### **Билет №10**

1. Измеряемые величины и приборы контроля и регулирования
2. Опишите вертикальные и горизонтальные заземлители контура заземления.
3. В сколько этапов осуществляются пусконаладочные работы по электротехническим устройствам?
4. Что такое дифракция и интерференция?

#### **Билет №11**

1. Характеристики систем автоматического регулирования
2. Перечислите правила безопасности при работе с грузоподъемными механизмами.
3. Какие работы относятся к пусконаладочным?
4. Что такое планарные волноводы?

#### **Билет №12**

1. Основные принципы управления.
2. Какие бывают соединения концов алюминиевых многопроволочных жил проводов (кабелей) сплавлением в монолитный стержень (сварка по торцам).
3. На чем основывается функционирование электропроводки?
4. Что такое волноводные моды?

#### **Билет №13**

1. Средства для измерения давления.
2. Перечислите факторы, определяющие степень опасности поражения электрическим током.
3. Каким прибором можно пользоваться для определения мощности?
4. Что такое эффективный показатель преломления?

#### **Билет №14**

1. Вторичные приборы и их назначение
2. Какие бывают соединения и ответвления медных жил пропаянной скруткой?
3. Что такое дисперсия?
4. Основные свойства металлов и сплавов (физические, химические, механические, технологические).

#### **Билет №15**

1. Показывающие приборы
2. Опишите технологическую последовательность монтажа наружного контура заземления.
3. Каким прибором производят измерение силы тока?
4. Что такое модовые скорости?

#### **Билет №16**

1. Регистрирующие приборы
2. Перечислите способы реализации защитных мер электробезопасности (защитное заземление и отключение).
3. К какому режиму работы относится нарушение изоляции токоведущих проводов и возможность прикосновения к ним?
4. Что такое угол захвата и числовая апертура?

#### **Критерии оценивания ответов слушателя:**

- оценка «отлично» выставляется в случае, если слушатель:

- 1) полно излагает изученный материал, даёт правильное определение понятий;
- 2) излагает материал последовательно и правильно.
- 3) правильно и осознанно выбирает ответ;
- 4) грамотно и логически обосновывает свой ответ;
- 5) сравнение с эталоном.

- оценка «хорошо» ставится, если слушатель даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, либо имеет недочеты в оформлении задач;

- оценка «удовлетворительно» ставится, если слушатель обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в заполнении таблиц и алгоритмов;

- оценка «неудовлетворительно» ставится, если слушатель обнаруживает незнание большей части раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке слушателя, которые являются серьёзным препятствием к успешному овладению последующим материалом, неосознанно и неправильно выбирает ответы, отсутствует логическая последовательность ответов.

## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОГРАММЫ**

1. Учебно-методические материалы представлены:
3. Программой профессионального образования - программой профессиональной переподготовки, утвержденной руководителями образовательной организации;
4. Положением об Учебно-производственном центре по подготовке, переподготовке и повышению квалификации строителей краевого государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Алтайский архитектурно-строительный колледж»;
5. Положением о профессиональном обучении в краевом государственном бюджетном профессиональном образовательном учреждении «Алтайский архитектурно-строительный колледж» (КГБПОУ «Алтайский архитектурно-строительный колледж»);
6. Положением о формах обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам и программам профессионального обучения в краевом государственном бюджетном профессиональном образовательном учреждении «Алтайский архитектурно-строительный колледж»;
7. Правилами приема обучающихся на обучение по программам дополнительного профессионального образования и основным программам профессионального обучения в КГБПОУ «Алтайский архитектурно-строительный колледж»;
8. Электронными учебными материалами
9. Материалами для проведения промежуточной и итоговой аттестации обучающихся, утвержденными руководителем образовательной организации (прилагаются).