

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

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



Дополнительная профессиональная программа  
повышения квалификации  
«Монтаж волоконно - оптических СКС»  
для педагогов СПО

Срок обучения 24 часа

Форма обучения: очно –заочная

Барнаул – 2020

**Аннотация программы  
повышения квалификации «Монтаж волоконно - оптических СКС» для педагогов  
СПО**

Программа повышения квалификации «Монтаж волоконно - оптических СКС» для педагогов СПО разработана на основе:

Профессионального стандарта "Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем", утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2015 г. № 688н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 октября 2015 г., регистрационный № 39412)

Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 11.02.15 «Инфокоммуникационные сети и системы связи», утвержденного приказом Министерства образования и науки от 9 декабря 2016 года № 1547 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016г., регистрационный №44945) (далее – ФГОС СПО).

Организация-разработчик:

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

Составители

Захарова А.В., преподаватель высшей квалификационной категории КГБПОУ «Алтайский архитектурно-строительный колледж»

Консультант программы:

## **I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Нормативно-правовую основу разработки образовательной программы дополнительного профессионального образования — программы повышения квалификации «Монтаж волоконно - оптических СКС» составляют:

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

Приказа Министерства образования и науки РФ от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;

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»;

Профессионального стандарта "Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем", утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2015 г. № 688н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 октября 2015 г., регистрационный № 39412)

Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 11.02.15 «Инфокоммуникационные сети и системы связи», утвержденного приказом Министерства образования и науки от 9 декабря 2016 года № 1547 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016г., регистрационный №44945) (далее – ФГОС СПО).

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;

-Письмо от 22 апреля 2015 г. №ВК-1032/06 «О направлении методических рекомендаций».

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 дисциплин или элементы профессионального модуля с указанием времени, отводимого на освоение учебного материала, включая время, отводимое на теоретические и практические занятия.

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

Объем программы составляет 24 академических часов.

Форма обучения – очно-заочная. Образовательная деятельность слушателей при освоении программы предусматривает следующие виды учебных занятий: лекционные и практические занятия, работа с теоретическим материалом, нормативной документацией, тренинг понятий, тренинг процессов, тренировочное и итоговое тестирование. При реализации программы академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

При освоении программы повышения квалификации «Монтаж волоконно - оптических СКС» для педагогов СПО, обучающийся имеет возможность на 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.

Освоение программы профессионального повышения квалификации завершается итоговой аттестацией слушателей в форме зачета. Лицам, успешно освоившим соответствующую дополнительную профессиональную программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдаются удостоверение установленного образца о повышении квалификации по курсу «Монтаж волоконно - оптических СКС»

Программа разработана с учетом требований профессиональных стандартов.

## **2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ**

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

Целью реализации программы является:

– Организация и проведение учебно-производственного процесса при реализации образовательных программ различного уровня и направленности

– Формирование компетенций преподавателей по организации проведения конкурсов профессионального мастерства, иных конкурсов и аналогичных мероприятий (в области преподаваемого учебного предмета, курса, дисциплины (модуля)), а также подготовки обучающихся по программам профессионального образования к участию в конкурсах профессионального мастерства и аналогичных мероприятиях (в зависимости от преподаваемого учебного предмета, курса, дисциплины (модуля))

### **2.2. Планируемые результаты обучения**

В ходе программы слушатели должны:

#### **Уметь:**

- выполнять монтаж и демонтаж кабельных трасс и прокладку кабелей для систем видеонаблюдения;
- выполнять монтаж и демонтаж систем безопасности объекта: охранно-пожарной сигнализации, систем пожаротушения, контроля доступа;
- терминировать коаксиальные кабели для подключения к системам видеонаблюдения;
- осуществлять установку оборудования и ПО, первичную инсталляцию, настройку и проверку работоспособности оборудования в соответствии с руководством по эксплуатации систем видеонаблюдения и систем безопасности различных объектов;
- производить коммутацию систем видеонаблюдения

#### **Знать:**

- принципы построения систем IP - видеонаблюдения, POE (Power Over Ethernet) видеонаблюдения;
- принципы построения систем безопасности объектов,
- принципы проектирования и построения систем видеонаблюдения и безопасности.

### **2.3. Категория обучающихся**

К освоению дополнительных профессиональных программ допускаются: лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование; лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

### **2.4. Срок обучения**

Трудоемкость обучения по данной программе - 24 часа, включая все виды аудиторной и самостоятельной учебной работы обучающегося, а также практику. Общий срок обучения – 2 дня.

### **2.5. Форма обучения**

Форма обучения очно-заочная

### **2.6. Режим занятий**

8 часов в день, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающихся.

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

#### 3.1. Учебный план

| Наименование модуля   | Объем модуля, час |              |                          | Форма контроля<br>(устный опрос,<br>КР, тесты и т.д.) |
|---|-------------------|--------------|--------------------------|---|
|   | Все<br>го         | В том числе, |                          |   |
|   |                   | Лекции       | Практически<br>е занятия |   |
| <i>1</i>  | 2                 | 3            | 4                        | <i>6</i>  |
| Разделка оптоволоконных кабелей связи. Монтаж кроссировочных элементов. | 4                 | 2            | 2                        | Устный опрос<br>Практическая<br>работа                |
| Основные кроссировочные элементы. Область применения.                   | 4                 | 2            | 2                        | Устный опрос<br>Практическая<br>работа                |
| Инструменты для работы с оптоволоконным кабелем.                        | 4                 | 2            | 2                        | Устный опрос<br>Практическая<br>работа                |
| Разделка оптоволоконного кабеля. Подготовка волокон к сращиванию.       | 8                 | 2            | 6                        | Практическая<br>работа                                |
| Выполнение итоговой работы  | 4                 |              | 4                        | Выполнение<br>итоговой<br>индивидуальной<br>работы    |
| <b>Итого</b>  | <b>24</b>         | <b>6</b>     | <b>18</b>                | Зачет   |

### 3.2 Календарный учебный график

| № п/п                               | Элементы ОППО   | Учебные недели и нагрузка в часах |        |
|-------------------------------------|---|-----------------------------------|--------|
|                                     |   | 1 день                            | 2 день |
| 1                                   | Разделка оптоволоконных кабелей связи. Монтаж кроссировочных элементов. | 4                                 |        |
| 2                                   | Основные кроссировочные элементы. Область применения.                   | 4                                 |        |
| 3                                   | Инструменты для работы с оптоволоконным кабелем.                        | 4                                 |        |
| 4                                   | Разделка оптоволоконного кабеля. Подготовка волокон к сращиванию.       |                                   | 8      |
| 5                                   | Выполнение итоговой работы  |                                   | 4      |
|                                     | Нагрузка  | 24                                |        |
| Всего часов – 24                    |   |                                   |        |
| Количество месяцев обучения – 2 дня |   |                                   |        |

### 3.3. Учебная программа

| 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  |
|---|-----------------|---|------------------|--|
| Разделка оптоволоконных кабелей связи. Монтаж кроссировочных элементов. | Комбинированный | Т/Д   | 4                | Разделка оптоволоконных кабелей связи. Монтаж кроссировочных элементов. Искажения в оптических кабелях. Причины появления. Принципы соединения оптических кабелей.<br><b>Практическая работа №1 Монтаж кроссировочных элементов.</b>   |
| Основные кроссировочные элементы. Область применения.                   | Комбинированный | Т/Д   | 4                | Основные кроссировочные элементы. Область применения.<br><b>Практическая работа №2 Основные кроссировочные элементы</b>  |
| Инструменты для работы с оптоволоконным кабелем.                        | Комбинированный | Т/Д   | 4                | Инструменты для работы с оптоволоконным кабелем. Принцип работы сварочного аппарата для сращивания оптоволоконного кабеля.<br><b>Практическая работа №3 Использование компьютерных технологий в системах видеонаблюдения.</b>  |
| Разделка оптоволоконного кабеля. Подготовка волокон к сращиванию.       | Комбинированный | Т/Д   | 2                | Выполнение практических работ по диагностике и обслуживанию сварочного аппарата для сращивания оптических волокон. Разделка оптоволоконного кабеля. Подготовка волокон к сращиванию. Выполнение практических работ по разделке оптоволоконного кабеля и подготовке волокон к сращиванию. Выполнение практических работ по сварке оптических волокон.<br><b>Практическая работа</b> Выполнение практических работ по диагностике и обслуживанию сварочного аппарата для сращивания оптических волокон |

|                            |              |       |   |   |
|----------------------------|--------------|-------|---|---|
|                            |              |       |   | <b>Практическая работа</b> Выполнение практических работ по разделке оптоволоконного кабеля и подготовке волокон к сращиванию.<br><b>Практическая работа</b> Выполнение практических работ по сварке оптических волокон |
| Выполнение итоговой работы | практический | Т     | 4 | <b>Выполнение итоговой индивидуальной работы</b>  |
| Промежуточная аттестация   |              | Зачет |   |   |

## Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсы, дополнительная литература

1. Федеральный государственный образовательный стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 11.02.15 «Инфокоммуникационные сети и системы связи», утвержденного приказом Министерства образования и науки от 9 декабря 2016 года № 1547 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016г., регистрационный №44945) (далее – ФГОС СПО).
2. Методические рекомендации по обеспечению в субъектах Российской Федерации подготовки кадров по 50 наиболее востребованным и перспективным специальностям и рабочим профессиям в соответствии с международными стандартами и передовыми технологиями//[Режим доступа] Профессиональное образование ТОП-50. <http://profedutop50.ru>
3. Гордиенко В.Н. Организация и содержание практик при подготовке магистров по направлению 210700 –Инфокоммуникационные технологии и системы связи: Учебное пособие / МТУСИ - М., 2011. – 30 с. УДК 621.395
4. Маликова Е.Е. Расчет оборудования мультисервисных сетей связи: Методические указания по курсовому проектированию "по дисц. "Системы коммутации" / Е.Е. Маликова - 2 изд. - М.: Гор. линия-Телеком, 2014. – 76 с. ISBN 978-5-9912-0419-4 ЭБС «ZnaniUM»
5. Телекоммуникац. системы и сети. В 3 т. Т. 3. Мультисервисные сети: Уч. пос. / В.В. Величко и др.; Под ред. В.П. Шувалова. - 2-е изд.- М.: Гор. линия-Телеком, 2015 ЭБС «ZnaniUM» ISBN: 978-5-9912-0484-2
6. Тищенко А.Б. Многоканальные телекоммуникационные системы. Ч.1.Принципы построения телеком. систем с времен. раздел. каналов: Уч.пос./ А.Б.Тищенко. - М.:ИЦ РИОР:НИЦ ИНФРА-М,2013. - ISBN 978-5-369-01184-3ЭБС «ZnaniUM»

#### 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, обучения в форме самообразования с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Форма обучения: очно-заочная.

Программа реализуется с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

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 8 часов.

Педагогические работники, реализующие программу дополнительного профессионального образования, 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.

#### 4.1. Материально-технические условия реализации программы

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

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.

Форма аттестации – зачет, система оценки – двухбалльная (зачет/незачет). К выполнению зачетной работы допускаются слушатели выполнившие практические работы не менее, чем на 65%. В итоговом задании слушателям предлагается выполнить индивидуальное практическое задание по вариантам.

**Материально-технические условия реализации программы.**

Мастерская "Информационные кабельные сети"»

| № П/П                                       | Наименование учебного оборудования | Единица измерения | Количество |
|---|------------------------------------|-------------------|------------|
| 1   | 2                                  | 3                 | 4          |
| <b>Учебно-лабораторное оборудование</b>     |                                    |                   |            |
| Комплекс учебно-лабораторного оборудования: |                                    |                   |            |

|   |  |     |    |
|---|--|-----|----|
| 1.  | АТС 128 аналоговых телефонов/128 SIP телефонов/8 цифровых телефонов/64 SIP линии         | шт. | 1  |
| 2.  | АТС 8 аналоговых телефонов/8 SIP телефонов/8 цифровых телефонов/2 SIP линии/8 аналоговых | шт. | 1  |
| 3.  | ИБП серверный  | шт. | 2  |
| 4.  | МФУ А3 (цвет)  | шт. | 1  |
| 5.  | МФУ А4(ЧБ)   | шт. | 1  |
| 6.  | Экран для проектора  | шт. | 1  |
| 7.  | Проектор   | шт. | 1  |
| 8.  | Ноутбук  | шт. | 7  |
| 9.  | ИБП  | шт. | 7  |
| 10.   | Коммутатор   | шт. | 6  |
| 11.   | Маршрутизатор  | шт. | 6  |
| 12.   | Коммутатор D-LINK  | шт. | 6  |
| 13.   | Wifi маршрутизатор   | шт. | 6  |
| 14.   | Настенный телекоммуникационный шкаф 12U  | шт. | 6  |
| 15.   | SIP Телефон  | шт. | 6  |
| 16.   | Телефон Аналоговый   | шт. | 6  |
| 17.   | IP телефон   | шт. | 6  |
| 18.   | Патч-корд Cablexpert U-UTP-ССА   | шт. | 18 |
| 19.   | Стойка телекоммуникационная 42U  | шт. | 6  |
| <b>Комплект измерительных приборов оптоволоконных линий связи</b> |  |     |    |
| 1.  | Рефлектометр   | шт. | 2  |
| 2.  | Оптический тестер  | шт. | 6  |
| 3.  | Измеритель оптической мощности   | шт. | 2  |
| 4.  | Источник лазерного излучения   | шт. | 2  |
| 5.  | Определитель повреждений волокна   | шт. | 2  |
| 6.  | Аттенюатор программируемый   | шт. | 2  |
| <b>Комплект инструментов для кроссировочных работ</b>             |  |     |    |
| 1.  | Тестер кабельный   | шт. | 1  |
| 2.  | Рефлектометр Импульсный  | шт. | 1  |
| 3.  | Кабельный тестер MicroScanner  | шт. | 6  |
| <b>Комплект электроизмерительных приборов линий связи</b>         |  |     |    |
| 1.  | Тестер XDSL линий  | шт. | 1  |
| 2.  | Прибор кабельный ИРК   | шт. | 1  |
| 3.  | Прибор кабельный ИР  | шт. | 1  |
| 4.  | Измеритель параметров кабельных линий  | шт. | 1  |
| 5.  | Измеритель переходного затухания   | шт. | 1  |
| 6.  | Прибор кросса ПК-60  | шт. | 1  |
| 7.  | Измеритель параметров каналов тональной частоты  | шт. | 1  |
| 8.  | Измеритель длины кабеля  | шт. | 1  |
| 9.  | Импульсный рефлектометр  | шт. | 1  |
| 10.   | Мост кабельный портативный   | шт. | 1  |
| 11.   | Миниатюрные токоизмерительные клещи "Multi   | шт. | 1  |
| 12.   | Инфракрасный термометр   | шт. | 1  |
| <b>Комплект электроизмерительного оборудования</b>                |  |     |    |
| 1.  | Вольтметр АКИП   | шт. | 1  |
| 2.  | Осциллограф аналоговый   | шт. | 1  |
| 3.  | Частотомер   | шт. | 6  |

|     |  |     |    |
|-----|--|-----|----|
| 4.  | Частотомер ЧЗ  | шт. | 1  |
| 5.  | Генератор сигналов низкочастотный  | шт. | 1  |
| 6.  | Многофункциональный генератор сигналов   | шт. | 1  |
| 7.  | Оптический анализатор каналов  | шт. | 1  |
| 8.  | Измеритель оптической мощности   | шт. | 1  |
| 9.  | Мультиметр СЕМ   | шт. | 6  |
| 10. | Мультиметр UNI   | шт. | 6  |
| 11. | Ваттметр АСМ   | шт. | 1  |
| 12. | Детектор активного волокна/ Детектор активного волокна Greenle   | шт. | 2  |
| 13. | Фен технический  | шт. | 2  |
| 14. | Security Hub контроллер  | шт. | 6  |
| 15. | Блок розеток в стойку/ Блок розеток в стойку 1U, кол-во розеток: 10 (10xС13) черный, R-10-10C13-FI-440-Z, ЦМО  | шт. | 12 |
| 16. | Кабельный органайзер горизонтальный/ Кабельный органайзер горизонтальный (ЦМО ГКО-2-6-9005)                    | шт. | 12 |
| 17. | Набор винтов-гаек для крепления на 19` профиль   | шт. | 12 |
| 18. | Модульная патч-панель Cat.6A, 24 порта, 1U/<br>Модульная патч-панель Cat.6A, 24 порта, 1U (ИТК РР24-1UC6U-D05) | шт. | 12 |
| 19. | Патч-панель Cat.3 1U, 50 портов  | шт. | 18 |
| 20. | Розетка информационная RJ-45 UTP кат.5е (на 1 модуль) ПРАЙМЕР белая ИЕК  | шт. | 42 |
| 21. | Инструменты Cablexpert   | шт. | 6  |
| 22. | Шкаф абонентский настенный (ШАН) 10 дюймов, с кросс-панелью и 5-парными модулями типа 110, (50 пар)            | шт. | 6  |
| 23. | Кабель-канал 100x60мм парапет ПРАЙМЕР  | шт. | 6  |
| 24. | Заглушка для кабель-канала 100x60 ПРАЙМЕР  | шт. | 12 |
| 25. | Рамка и супорт для кабель-канала универсальные на 2 модуля (СКК-40D-RU2-K01)                                   | шт. | 18 |
| 26. | Набор винтов-гаек для крепления на 19` профиль   | шт. | 6  |
| 27. | Кросс ШКОС-Л 24SC  | шт. | 24 |
| 28. | Муфта-кросс МКО-ПЗ/А-20SC  | шт. | 6  |
| 29. | Кронштейн для крепления МКО-ПЗ к стенам и опорам или аналог  | шт. | 6  |
| 30. | Муфта МОГ-СПЛИТ  | шт. | 6  |
| 31. | Кросс настенный 16SC ШКОН-У 16SC/ Кросс настенный Кросс ШКОН-У/1-16-SC/SM-16-SC/UPS                            | шт. | 6  |
| 32. | Жидкость для удаления гидрофобного заполнителя   | шт. | 6  |
| 33. | Устройство очистки торца оптического разъема/<br>Устройство очистки торца оптического разъема                  | шт. | 6  |
| 34. | Инструменты Cablexpert   | шт. | 6  |
| 35. | Трассоискатель/ Трассоискатель Tempo   | шт. | 1  |
| 36. | Тональный генератор  | шт. | 1  |

|   |  |     |      |
|---|--|-----|------|
| 37.   | Индуктивный щуп  | шт. | 1    |
| 38.   | Искатель кабельный пар/ Искатель кабельный пар                                     | шт. | 1    |
| 39.   | Бесконтактный индикатор напряжения   | шт. | 1    |
| 40.   | Патч-корд LC/UPC-LC/UPC 3.0 мм, 1м   | шт. | 48   |
| 41.   | Патч-корд SC/APC-SC/APC 3.0 мм, 1м   | шт. | 12   |
| 42.   | Патч-корд SC/UPC-SC/UPC 3.0 мм, 1 м  | шт. | 12   |
| 43.   | Кабель S-FTP Cat.6A 305м   | шт. | 6    |
| 44.   | Кабель U-UTP Cat 5E 305м Solid   | шт. | 6    |
| 45.   | Кабель U-UTP Cat 5E 305м многожильный  | шт. | 6    |
| 46.   | Кабель U-UTP Cat.3 (25 пар)  | шт. | 120  |
| 47.   | Патч-корд UTP Cat.5E, 2 м  | шт. | 12   |
| 48.   | Кабельная сборка Cat6A   | шт. | 6    |
| 49.   | Кабельная сборка Cat3  | шт. | 6    |
| 50.   | Кабельная сборка Fiber   | шт. | 6    |
| 51.   | Катушка нормализующая SM FC/UPC-FC/UPC /<br>Катушка нормализующая SM FC/UPC-FC/UPC | шт. | 6    |
| 52.   | Кабель ОВ Инкаб ДОТс П 48 У  | шт. | 1    |
| 53.   | Кабель ОВ Инкаб ТОС-П-24 У   | шт. | 1    |
| 54.   | Кабель ОВ Инкаб ОКСН 16 У  | шт. | 1    |
| 55.   | Адаптер LC/UPC-LC/UPC дуплексный   | шт. | 84   |
| 56.   | Адаптер SC/UPC-SC/UPC  | шт. | 48   |
| 57.   | Адаптер SC/APC-SC/APC  | шт. | 180  |
| 58.   | Пигтейл LC/UPC (1,5м)  | шт. | 96   |
| 59.   | Пигтейл SC/UPC (1,5м)  | шт. | 60   |
| 60.   | Пигтейл SC/APC (1,5м)  | шт. | 72   |
| 61.   | Гильза термоусаживаемая (КДЗС) 60 мм   | шт. | 1200 |
| 62.   | Гильза термоусаживаемая (КДЗС) 40 мм   | шт. | 600  |
| 63.   | Модуль Keystone Jack Cat.6A  | шт. | 300  |
| 64.   | Коннектор RJ-45 (8P8C)   | шт. | 6    |
| 65.   | Быстрый коннектор для FTTH кабелей SC/APC  | шт. | 6    |
| 66.   | Видеореги­стратор (цифра)  | шт. | 2    |
| 67.   | Видеореги­стратор (Аналог)   | шт. | 2    |
| 68.   | Видеореги­стратор (Гибрид)   | шт. | 2    |
| 69.   | Гибридная камера видеонаблюдения   | шт. | 6    |
| 70.   | Аналоговая камера  | шт. | 6    |
| 71.   | IP камера PoE  | шт. | 6    |
| 72.   | Базовый набор Arduino  | шт. | 6    |
| 73.   | Набор модулей расширения Arduino   | шт. | 12   |
| 74.   | Цифровой осциллограф   | шт. | 1    |
| 75.   | Высокочастотный генератор сигналов   | шт. | 1    |
| 76.   | Источник питания/ Источник питания Mastech   | шт. | 6    |
| 77.   | Анализатор цепей/ Анализатор цепей Advantest                                       | шт. | 1    |
| 78.   | Анализатор спектра   | шт. | 1    |
| 79.   | Амперметр  | шт. | 1    |
| 80.   | Аппарат для сварки оптических волокон, SNR   | шт. | 7    |
| <b>Учебно-производственное оборудование</b> |  |     |      |
| 1.  | Аппарат для сращивания оптических волокон  | шт. | 2    |
| 2.  | Паяльная станция   | шт. | 12   |
| 3.  | Комплект лабораторной мебели   | шт. | 6    |

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

Учебно-методические материалы представлены:

1. Программой дополнительного профессионального образования - программой профессионального 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,
  7. Материалами для проведения итоговой аттестации обучающихся, утвержденными руководителем образовательной организации (прилагаются).
- Могут указываться иные дополнительные материалы (на усмотрение разработчиков программы).