

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

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



Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации
«Монтаж и эксплуатации систем цифровой передачи данных»
для педагогов СПО

Срок обучения 24 часа

Форма обучения: очно –заочная

Барнаул – 2020

**Аннотация программы
повышения квалификации « Монтаж и эксплуатации систем цифровой передачи
данных» для педагогов СПО**

Программа повышения квалификации « **Монтаж и эксплуатации систем цифровой передачи данных**» 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 и эксплуатации систем цифровой передачи данных» 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 2016 г., 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 и эксплуатации систем цифровой передачи данных» 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 и эксплуатации систем цифровой передачи данных»

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 (устный опрос, КР, тесты и т.д.)
	Все го	В том числе,		
		Лекции	Практически е занятия	
1	2	3	4	6
Технологии соединений оптических волокон.	4	2	2	Устный опрос Практическая работа
Структура волоконно-оптических систем передачи.	4	2	2	Устный опрос Практическая работа
Организация и технологии ремонтно-восстановительных работ ВОЛП.	4	2	2	Устный опрос Практическая работа
Организация связи.	8	2	6	Практическая работа
Выполнение итоговой работы	4		4	Выполнение итоговой индивидуальной работы
Итого	24	6	18	Зачет

3.2 Календарный учебный график

№ п/п	Элементы ОППО	Учебные недели и нагрузка в часах	
		1 день	2 день
1	Технологии соединений оптических волокон.	4	
2	Структура волоконно-оптических систем передачи.	4	
3	Организация и технологии ремонтно-восстановительных работ ВОЛП.	4	
4	Организация связи.		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 (Традиционная/Дистанционная)	Количество часов	Содержание обучения (по темам в дидактических единицах), наименование и тематика лабораторных работ, учебной практики, используемых образовательных технологий и рекомендуемой литературы
Технологии соединений оптических волокон.	Комбинированный	Т/Д	4	Технологии соединений оптических волокон. Технологии монтажа оптических муфт, кроссов, контейнеров, кабелепроводов Практическая работа Монтажа оптических муфт, кроссов, контейнеров, кабелепроводов
Структура волоконно-оптических систем передачи.	Комбинированный	Т/Д	4	Структура волоконно-оптических систем передачи. Подготовка к строительству ВОЛС Практическая работа Подготовка к строительству ВОЛС
Организация и технологии ремонтно-восстановительных работ ВОЛП.	Комбинированный	Т/Д	4	Организация и технологии ремонтно-восстановительных работ ВОЛП. Практическая работа Организация и технологии ремонтно-восстановительных работ ВОЛП.
Организация связи.	Комбинированный	Т/Д	2	Организация связи. Работа с тестерами, обрывметрами, дефектоскопами и идентификаторами оптических волокон. Практическая работа Работа с тестерами, обрывметрами, дефектоскопами и идентификаторами оптических волокон

Выполнение итоговой работы	практический	Т	4	Выполнение итоговой индивидуальной работы
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 профессиональным стандартам.

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

Материально-технические условия реализации программы.

Мастерская "Информационные кабельные сети"»

№ п/п	Наименование учебного оборудования	Единица измерения	Количество
1	2	3	4
Учебно-лабораторное оборудование			
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
Комплект измерительных приборов оптоволоконных линий связи			
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
Комплект инструментов для кроссировочных работ			
1.	Тестер кабельный	шт.	1
2.	Рефлектометр Импульсный	шт.	1
3.	Кабельный тестер MicroScanner	шт.	6
Комплект электроизмерительных приборов линий связи			
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
Комплект электроизмерительного оборудования			
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 (10xC13) 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/ Модульная патч-панель Cat.6A, 24 порта, 1U (ITK PP24-1UC6U-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 IEK	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 100х60мм парапет ПРАЙМЕР	шт.	6
24.	Заглушка для кабель-канала 100х60 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/ 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 / 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 ОКШН 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.	Видеореги́стратор (цифра)	шт.	2
67.	Видеореги́стратор (Аналог)	шт.	2
68.	Видеореги́стратор (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
Учебно-производственное оборудование			
1.	Аппарат для сращивания оптических волокон	шт.	2
2.	Паяльная станция	шт.	12
3.	Комплект лабораторной мебели	шт.	6

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.

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 материалам,
 7. Материалами для проведения итоговой аттестации обучающихся, утвержденными руководителем образовательной организации (прилагаются).
- Могут указываться иные дополнительные материалы (на усмотрение разработчиков программы).