

Федеральное государственное образовательное бюджетное  
учреждение высшего образования  
«Финансовый университет при Правительстве Российской  
Федерации»  
(Финансовый университет)  
Колледж информатики и программирования

СОГЛАСОВАНО

Исполнительный директор  
ООО «КуРэйт»


  
Воробьев П.Е.

«17» февраля 2026 г.



УТВЕРЖДАЮ


Проректор по учебной и  
методической работе Финансового  
университета

 Е.А. Каменева

«26» февраля 2026 г.

Образовательная программа среднего профессионального образования -  
программа подготовки специалистов среднего звена

Специальность 11.02.19 Квантовые коммуникации

Заместитель директора по учебной работе  Н.Ю. Долгова

## Содержание

**Раздел 1. Общие положения**

**Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы**

**Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника**

**Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы**

4.1. Общие компетенции

4.2. Профессиональные компетенции

4.3. Результаты освоения обучающимися общеобразовательного цикла

**Раздел 5. Структура образовательной программы**

5.1. Учебный план

5.2. Рабочая программа воспитания

**Раздел 6. Условия реализации образовательной программы**

6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы

6.2. Требования к организации практической подготовки по образовательной программе

6.3. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы

6.4. Требования к организации воспитания обучающихся

6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

**Раздел 7. Разработчики образовательной программы**

## Раздел 1. Общие положения

1.1. Настоящая образовательная программа среднего профессионального образования (далее – ОП СПО) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.19 Квантовые коммуникации, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 13 июля 2023 г. №529 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 17 августа 2023 г., регистрационный № 74855) (далее – ФГОС СПО).

ОП СПО определяет объем учебной нагрузки и содержание среднего профессионального образования по специальности 11.02.19 Квантовые коммуникации, планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

1.2. Нормативные основания для разработки ОП СПО:

~ Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

~ Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24 августа 2022 г. №762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

~ Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 8 августа 2021 г. №800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

~ Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации №885 и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. №390 «О практической подготовке обучающихся»;

~ Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13 июля 2023 г. № 529 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.19 Квантовые коммуникации»;

~ Приказ Министерства образования и науки России от 17 мая 2012 г. № 413 (ред. от 25 февраля 2025 г.) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»;

~ Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2023 г. № 371 (ред. от 8 октября 2025 г.) «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»;

~ Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 октября 2022 г. №685н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по монтажу и технической эксплуатации квантовых сетей»;

~ Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 апреля 2023 г. №327н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по исследованиям и разработкам в области квантовых коммуникаций»;

~ Приказ Финансового университета от 24 мая 2023 г. №1459/о «Об утверждении Порядка разработки и утверждения образовательных программ среднего профессионального образования в Финансовом университете по актуализированным федеральным государственным образовательным стандартам среднего профессионального образования».

### 1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ОП СПО:

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ПОП – примерная образовательная программа;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ОП – общепрофессиональный цикл;

П – профессиональный цикл;

МДК – междисциплинарный курс;

ПМ – профессиональный модуль;

ОП – общепрофессиональная дисциплина;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

УП – учебная практика;

ПП – производственная практика.

## **Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы**

Квалификация, присваиваемая выпускникам ОП СПО - Специалист по квантовым коммуникациям.

Форма обучения: очная.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе основного общего образования – 4428 академических часов.

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе основного общего образования – 2 года 10 месяцев.

При реализации образовательной программы колледж вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

### **Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника**

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.

3.2. Соответствие видов деятельности профессиональным модулям и присваиваемой квалификации специалист по квантовым коммуникациям:

Наименование видов деятельности	Наименование профессиональных модулей
1	2
Виды деятельности	
Монтаж, измерения и техническое обслуживание линейной части сети квантовых коммуникаций	Монтаж, измерения и техническое обслуживание линейной части сети квантовых коммуникаций
Монтаж и техническое обслуживание станционной части сети квантовых коммуникаций	Монтаж и техническое обслуживание станционной части сети квантовых коммуникаций
Организация монтажа, эксплуатации и технического обслуживания участка сети квантовых коммуникаций	Организация монтажа, эксплуатации и технического обслуживания участка сети квантовых коммуникаций
Сборка моделей схемотехнических решений, тестирование и настройка опытных образцов оборудования и приборов систем квантовых коммуникаций	Сборка моделей схемотехнических решений, тестирование и настройка опытных образцов оборудования и приборов систем квантовых коммуникаций
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

### **Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы**

4.1. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p><b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы;</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p><b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p><b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</p> <p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы</p>

		структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	<p><b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p> <p><b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p><b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p><b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p><b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p><b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений</p>

ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	<p><b>Умения:</b> описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p><b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности); стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p>
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p><b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.</p> <p><b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона.</p>
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<b>Умения:</b> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности

		<b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности, средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<p><b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p><b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>

#### 4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	ПК	Показатели освоения компетенции
Монтаж, измерения и техническое обслуживание линейной части сети квантовых коммуникаций	ПК 1.1. Выбирать материалы, инструмент и приборы для монтажа волоконно-оптических линий связи	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществления обоснованного и целесообразного выбора материалов, инструмента и приборов для монтажа волоконно-оптических линий связи,</li> <li>- проведения внешнего осмотра волоконно-оптического кабеля (далее ВОК),</li> <li>- осуществления измерения оптических характеристик ВОК,</li> </ul>
		<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать вид кабеля, его маркировку;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- проверять целостность кабельного барабана и отсутствие внешних повреждений ВОК;</li> <li>- пользоваться измерительными приборами, предназначенными для измерения оптических характеристик ВОК;</li> <li>- производить анализ полученных результатов на соответствие паспортным характеристикам;</li> <li>- выбирать и применять материалы, инструмент и приборы для монтажа волоконно-оптических линий связи;</li> <li>- применять средства индивидуальной защиты</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основ электротехники;</li> <li>- основ распространения света в направленной среде;</li> <li>- материалов, инструментов и приборов для монтажа волоконно-оптических линий связи;</li> <li>- конструкций и характеристик оптического волокна (ОВ);</li> <li>- видов и маркировок волоконно-оптических кабелей связи, их назначения;</li> <li>- технологии входного контроля ВОК на кабельной площадке, конструкции и характеристики оптических кабелей;</li> <li>- норм расходов материалов;</li> <li>- правил работы слесарно-монтажным инструментом;</li> <li>- отдельных положений, правил, руководств и инструкций по эксплуатации кабельных сооружений;</li> <li>- правил и инструкций по охране труда</li> </ul>
	<p>ПК 1.2. Проводить работы по монтажу линейной части сети квантовых коммуникаций</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществления монтажа волоконно-оптических кабелей;</li> <li>- осуществления подготовки и монтажа муфты, оптических кроссов настенного и стоечного типов, механических соединителей, коннекторов</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разделять ВОК;</li> <li>- соблюдать технологию монтажа и герметизации муфт различных типов (технологическую последовательность, дефекты, меры предупреждения и способы устранения);</li> <li>- соблюдать технологию монтажа кроссов различных типов (технологическую последовательность, дефекты, меры предупреждения и способы устранения);</li> <li>- соблюдать технологию монтажа механических соединителей и коннекторов различных типов (технологическую последовательность, дефекты, меры предупреждения и способы устранения);</li> <li>- соблюдать технологию установки кабелей под постоянное избыточное давление;</li> <li>- оформлять паспорт монтажа оптических муфт и кроссов;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять средства индивидуальной защиты</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правил и инструкций по охране труда;</li> <li>- основ электротехники;</li> <li>- основ распространения света в направленной среде;</li> <li>- конструкций и характеристик оптических муфт;</li> <li>- правил разделки ВОК и подготовки ОВ к сварке;</li> <li>- технологии монтажа муфт для ВОК, особенностей монтажа муфт конкретного типа;</li> <li>- правил работы с газовой горелкой и паяльной лампой;</li> <li>- конструкций и характеристик ВОК и ОВ;</li> <li>- технологии герметизации муфт горячим или холодным способом;</li> <li>- правил прокладки, крепления и заземления ВОК;</li> <li>- норм оценки герметичности кабелей;</li> <li>- правил пользования измерительными приборами;</li> <li>- правил выполнения профилактических и контрольных измерений;</li> <li>- технологии монтажа кроссов различных типов</li> </ul>
	<p>ПК 1.3 Проводить измерения параметров линейной части сети квантовых коммуникаций и анализировать полученные результаты</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведения профилактических измерений параметров линейной части сети квантовых коммуникаций;</li> <li>- проведения измерений с целью определения характера и места повреждения ВОК, измерений в процессе монтажа ВОК</li> <li>- проведения контрольных измерений после окончания монтажа, ремонтных и восстановительных работ;</li> <li>- проведения анализа результатов измерений на соответствие нормам</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться измерительными приборами (рефлектометрами, оптическими мультиметрами);</li> <li>- производить измерения в оптических муфтах различными способами;</li> <li>- производить измерения затухания в оптическом кабеле методами обрыва и обратного рассеяния;</li> <li>- анализировать полученные результаты измерений на соответствие нормативным значениям;</li> <li>- документировать результаты измерений и анализа;</li> <li>- оформлять протокол измерения затухания ВОК после прокладки;</li> <li>- пользоваться приспособлениями для обеспечения безопасного выполнения работ;</li> <li>- применять средства индивидуальной защиты</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основ электротехники;</li> <li>- основ распространения света в направленной среде</li> <li>- отдельных положений правил, руководств и инструкций по эксплуатации кабельных сооружений</li> <li>- технологии измерений параметров и испытаний</li> </ul>

		<p>оптических кабелей</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правил пользования измерительными приборами;</li> <li>- методики обработки рефлектограмм с использованием программного обеспечения</li> <li>- назначения и принципа действия измерительных приборов, применяемых при эксплуатации ВОК</li> <li>- методов измерения параметров ВОК</li> <li>- методов определения мест повреждения ВОК</li> <li>- норм приемо-сдаточных измерений, правил оформления выполненных работ</li> <li>- правил безопасности при работе с измерительными приборами</li> </ul>
	<p>ПК 1.4 Выполнять плановые работы по обслуживанию линейной части сети квантовых коммуникаций</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведения осмотра трасс линейной части сети квантовых коммуникаций;</li> <li>- определения мест повреждения и устранение повреждений ВОК;</li> <li>- устранения повреждений в оконечных устройствах;</li> <li>- проведения профилактических измерений параметров ВОК;</li> <li>- обеспечения соответствия содержания распределительных шкафов, кабельных ящиков, распределительных коробок, смотровых устройств, шахт, необслуживаемых регенерационных пунктов и контрольно-измерительных приборов правилам эксплуатации кабельных сооружений;</li> <li>- проведения анализа состояния линейной части сети квантовых коммуникаций;</li> <li>- разработки плана технического обслуживания линейной части сети квантовых коммуникаций, контроль и документирование его исполнения</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять места повреждений ВОК различными способами;</li> <li>- выполнять текущий ремонт линейной части сети квантовых коммуникаций;</li> <li>- работать с приборами и инструментами, используемыми при обслуживании линейной части сети квантовых коммуникаций</li> <li>- пользоваться приспособлениями для обеспечения безопасного выполнения работ</li> <li>- применять средства индивидуальной защиты</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основ электротехники</li> <li>- основ распространения света в направленной среде</li> <li>- отдельных положения правил, руководств и инструкций по эксплуатации кабельных сооружений</li> <li>- правил выполнения работ по организации обслуживания линейной части сети квантовых коммуникаций</li> <li>- конструкций и характеристик оптических кабелей, ОВ</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- правил прокладки, крепления и заземления ВОК</li> <li>- правил разделки ВОК и подготовки ОВ к сварке</li> <li>- правил выполнения профилактических и контрольных измерений</li> <li>- методов локализации повреждения ВОК</li> <li>- методов устранения повреждений ВОК</li> <li>- методов устранения негерметичности ВОК</li> <li>- правил работы с измерительными приборами</li> <li>- норм расходов материалов</li> <li>- требований охраны труда</li> </ul>
Монтаж и техническое обслуживание станционной части сети квантовых коммуникаций	ПК 2.1 Осуществлять приемку и подготовку к монтажу оборудования сети квантовых коммуникаций	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проверки наличия и правильного оформления технической документации на оборудование и документов, подтверждающих качество поставленного оборудования сети квантовых коммуникаций</li> <li>- приема и проверки комплектности деталей, элементов и блоков монтируемого оборудования сети квантовых коммуникаций</li> <li>- выявления дефектов поставленного оборудования сети квантовых коммуникаций и деталей;</li> <li>- сортировки оборудования, модулей и узлов, крепежных изделий</li> </ul>
		<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать техническую документацию на оборудование и документы, подтверждающих качество поставленного оборудования сети квантовых коммуникаций</li> <li>- проводить распаковку оборудования сети квантовых коммуникаций</li> <li>- проводить проверку комплектности деталей, элементов и блоков монтируемого оборудования сети квантовых коммуникаций</li> <li>- находить в блоках и узлах оборудования сети квантовых коммуникаций простейшие неисправности</li> <li>- читать чертежи для определения формы деталей, сборочные чертежи, чертежи электрических устройств и несложных электрических схем</li> <li>- документировать выявленные дефекты поставленного оборудования сети квантовых коммуникаций</li> <li>- пользоваться ручным и механизированным монтажным инструментом</li> <li>- выполнять пригонку и сортировку оборудования и деталей на схеме к реальному помещению</li> <li>- выполнять укрупнительную сборку узлов</li> <li>- применять средства индивидуальной защиты</li> </ul>
		<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основ электротехники</li> <li>- основ распространения света в направленной среде</li> <li>- теоретических основ квантовых коммуникаций</li> <li>- принципов работы оборудования сети квантовых</li> </ul>

		<p>коммуникаций</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устройства оборудования сети квантовых коммуникаций</li> <li>- технологии работ по монтажу установочных изделий</li> <li>- правил строповки и перемещения грузов</li> <li>- способов распаковки оборудования</li> <li>- назначения монтажного инструмента</li> <li>- назначения и способов соединения деталей, узлов и модулей монтируемого оборудования сети квантовых коммуникаций</li> <li>- правил расположения проекций на чертеже</li> <li>- особенностей назначения и выполнения сечений и разрезов</li> <li>- условных графических обозначений на электрической схеме, схеме организации связи</li> <li>- требований охраны труда</li> </ul>
	<p>ПК 2.2 Осуществлять монтаж кабелей станционной части сети квантовых коммуникаций и телекоммуникационной арматуры (установочных изделий)</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- прокладки, выкладки, выправки, формовку и крепления кабелей на спусках и поворотах</li> <li>- монтажа, разделки и оконцевания кабелей</li> <li>- монтажа станционных кабелей с выборкой из групп отдельных жил не по порядку</li> <li>- монтажа кабеля, проводов сигнализации и кроссировок</li> <li>- монтажа телекоммуникационной арматуры (установочных изделий);</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять проектную и нормативную документацию при монтаже кабелей, телекоммуникационной арматуры (установочных изделий)</li> <li>- использовать ручной и механизированный инструмент при монтаже кабелей, телекоммуникационной арматуры (установочных изделий)</li> <li>- выбирать тип установочного изделия</li> <li>- монтировать кабель</li> <li>- определять тип установочного изделия, выбирать тип крепежного материала</li> <li>- осуществлять пригонку простых соединений несущих конструкций для монтажа оборудования сети квантовых коммуникаций</li> <li>- осуществлять укрупнительную сборку узлов установочных изделий оборудования сети квантовых коммуникаций</li> <li>- выполнять сверление отверстий в конструкциях под монтаж установочных изделий оборудования сети квантовых коммуникаций</li> <li>- выполнять разметку мест установки креплений под монтаж оборудования сети квантовых коммуникаций</li> <li>- выполнять крепление установочных изделий</li> <li>- читать и применять техническую документацию при монтаже оборудования сети квантовых коммуникаций</li> </ul>

		<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основ электротехники</li> <li>- основ распространения света в направленной среде</li> <li>- основных сведений об источниках электропитания</li> <li>- технологии работ по монтажу установочных изделий</li> <li>- назначения каждого вида оборудования, основных деталей и узлов системы, норм на расположение установочных изделий</li> <li>- конструкций и способов прокладки кабелей</li> <li>- способов оконцевания и присоединения кабелей и проводов</li> <li>- правил маркировки кабелей</li> <li>- технологии монтажа пассивных и активных элементов структурированных медных кабельных и оптических систем</li> <li>- электрических и монтажных схем структурированных кабельных систем</li> <li>- основных видов простейшего крепления деталей оборудования и станционных кабелей</li> <li>- видов материалов и конструкций, применяемых для крепления кабелей и проводов</li> <li>- способов крепления и защиты кабелей от механических повреждений</li> <li>- способов прокладки кабелей, проводов и тросов с применением машин и механизмов</li> <li>- методов организации и технология выполнения работ по прокладке кабелей</li> <li>- правил применения машин и механизмов для прокладки кабелей</li> <li>- технологии монтажных работ, нормы и допуски при сборке несущих конструкций для монтажа оборудования сети квантовых коммуникаций</li> <li>- устройства, назначения и принципа действия испытательных и измерительных приборов, правил пользования этими приборами</li> <li>- монтажных схем несущих конструкций для монтажа оборудования сети квантовых коммуникаций</li> <li>- инструкций по охране труда при работе с электрическими приборами</li> <li>- правил внутреннего трудового распорядка, требования охраны труда, производственной санитарии и личной гигиены, пожарной безопасности</li> </ul>
	<p>ПК 2.3. Осуществлять монтаж оборудования квантовых коммуникаций в несущие системы</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- установки оборудования сети квантовых коммуникаций в несущую стойку</li> <li>- крепления оборудования сети квантовых коммуникаций в несущую стойку и его механической регулировки</li> <li>- подключения оборудования сети квантовых коммуникаций к электропитанию</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять проектную и нормативную документацию</li> </ul>

		<p>при монтаже оборудования сети квантовых коммуникаций в несущие системы</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать современные технологии монтажа оборудования сети квантовых коммуникаций</li> <li>- читать техническую документацию по монтажу оборудования сети квантовых коммуникаций в несущие системы</li> <li>- применять средства индивидуальной защиты при монтаже оборудования сети квантовых коммуникаций в несущие системы</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологии монтажа оборудования сети квантовых коммуникаций в несущие системы</li> <li>- назначения каждого вида оборудования, основных деталей и узлов системы</li> <li>- основ электротехники</li> <li>- основ распространения света в направленной среде</li> <li>- монтажных схем оборудования сети квантовых коммуникаций в несущие системы средней сложности</li> <li>- номенклатуры и основ устройства монтируемых деталей и приборов</li> <li>- способов установки и крепления конструкций</li> <li>- устройства и назначения шаблонов средней сложности</li> <li>- способов пользования механизированным такелажным оборудованием</li> <li>- электрических схем монтируемого оборудования сети квантовых коммуникаций</li> <li>- монтажных схем обслуживаемого линейного оборудования сети квантовых коммуникаций</li> <li>- устройства инструмента для производства монтажа, правил пользования им</li> <li>- способов экранирования оборудования сети квантовых коммуникаций</li> <li>- основных сведений об источниках электропитания</li> <li>- правил внутреннего трудового распорядка, требований охраны труда, производственной санитарии и личной гигиены, пожарной безопасности</li> </ul>
<p>Организация монтажа, эксплуатации и технического обслуживания участка сети квантовых коммуникаций</p>	<p>ПК 3.1 Организовывать монтаж участка сети квантовых коммуникаций</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организации работы малого коллектива исполнителей (бригады) на основе знания психологии личности и коллектива, в том числе:</li> <li>- оценки объема работ и требуемой квалификации сотрудников</li> <li>- определения порядка проведения работ</li> <li>- постановки задач членам бригады монтажников</li> <li>- контроля выполнения поставленных задач</li> <li>- контроля трудовой дисциплины малого коллектива исполнителей (бригады)</li> <li>- документирования работ, ввода сведений о проведенных работах в информационные системы</li> </ul>

		<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рационально организовывать рабочие места, рассчитывать нормы времени и норму выработки;</li> <li>- производить оценку объема работ;</li> <li>- определять порядок проведения работ,</li> <li>- ставить задачи членам бригады монтажников;</li> <li>- осуществлять контроль выполненных задач по монтажу участка сети квантовых коммуникаций;</li> <li>- документировать работы, вводить сведения о проведенных работах в информационные системы;</li> <li>- осуществлять подбор необходимых материально-технических ресурсов на основе анализа по ценам и другим рыночным показателям;</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Законов РФ: Гражданского Кодекса Российской Федерации в области организации труда и предпринимательской деятельности, Федерального закона «О связи», Федерального закона «О защите прав потребителей»;</li> <li>- современного состояния и перспектив развития телекоммуникационного сектора Российской Федерации;</li> <li>- структуры организации, организации рабочих мест и условий труда;</li> <li>- системы показателей и нормативов качества обслуживания и качества услуг связи;</li> <li>- основ электротехники</li> <li>- теоретических основ квантовых коммуникаций</li> <li>- устройства и принципов работы оборудования сети квантовых коммуникаций</li> <li>- правил технической эксплуатации линейно-кабельных сооружений (ЛКС) связи</li> <li>- норм времени на выполнение отдельных видов работ по технической эксплуатации ЛКС связи</li> <li>- способов определения квалификации членов бригады</li> <li>- правил документирования процесса и результатов работ</li> <li>- правил работы с информационными системами по учету работ</li> <li>- требований охраны труда</li> </ul>
	<p>ПК 3.2 Проводить испытания смонтированного участка сети квантовых коммуникаций, анализировать полученные результаты</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведения проверки соответствия результатов монтажа участка сети квантовых коммуникаций документации (визуальный осмотр смонтированного кабеля, выявление его механических повреждений, проведение электрических измерений кабеля, устранение монтажных повреждений, демонтаж поврежденных фрагментов)</li> <li>- проведения испытаний смонтированного участка сети квантовых коммуникаций</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять правила индивидуальных испытаний</li> </ul>

		<p>кабеля</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять тестирование работоспособности и проверку комплектности средств (технических и программных), необходимых для инсталляции кабеля</li> <li>- использовать приборы, инструменты и программные средства при проверке кабеля</li> <li>- читать и применять техническую документацию при проверке кабеля</li> <li>- производить измерения электрических параметров смонтированного оборудования сети квантовых коммуникаций</li> <li>- работать с базой данных регламентных работ по проведению электрических испытаний смонтированного оборудования сети квантовых коммуникаций</li> <li>- диагностировать неисправности оборудования сети квантовых коммуникаций</li> <li>- управлять режимами работы оборудования сети квантовых коммуникаций</li> <li>- управлять запуском тестовых программ по проведению электрических испытаний смонтированного оборудования сети квантовых коммуникаций</li> <li>- производить инструментальные измерения на телекоммуникационном оборудовании</li> <li>- анализировать результаты тестовых программ по проведению электрических испытаний смонтированного оборудования сети квантовых коммуникаций</li> <li>- анализировать результаты инструментальных измерений на телекоммуникационном оборудовании</li> <li>- поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места</li> <li>- выполнять требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности при проверке кабеля</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основ электросвязи</li> <li>- основ распространения света в направленной среде</li> <li>- видов повреждений кабеля и способов их выявления</li> <li>- методов и правил проверки работоспособности кабеля, типов и назначения кабелей</li> <li>- схем кабельных линий связи</li> <li>- способов крепления и защиты от механических повреждений кабеля</li> <li>- правил прокладки и крепления кабеля с применением механизированного инструмента</li> <li>- видов материалов и конструкций, применяемых для крепления кабеля и проводов</li> <li>- способов защиты кабеля от ударов молнии и</li> </ul>
--	--	--

		<p>коррозии</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- наименования, маркировки и правил использования контрольно-измерительных приборов и инструментов при измерениях параметров кабеля</li> <li>- устройства, принципов работы и монтажных схем оборудования сети квантовых коммуникаций</li> <li>- состава программ тестирования оборудования сети квантовых коммуникаций</li> <li>- последовательности проведения электрических измерений оборудования сети квантовых коммуникаций</li> <li>- устройства и принципа действия приборов для электрических измерений смонтированного оборудования сети квантовых коммуникаций</li> <li>- последовательности инструментальных измерений параметров оборудования сети квантовых коммуникаций при поиске и устранении неисправностей</li> <li>- правил технической эксплуатации средств инструментальной проверки станционного оборудования сети квантовых коммуникаций</li> <li>- требований охраны труда</li> </ul>
	<p>ПК 3.3. Осуществлять преднастройку оборудования для обеспечения удаленного управления оборудованием</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведения преднастройки оборудования для обеспечения удаленного управления оборудованием</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять преднастройку оборудования сети квантовых коммуникаций для обеспечения возможности удаленного управления оборудованием эксплуатационным персоналом</li> <li>- подключать оборудование сети квантовых коммуникаций к эксплуатируемому оборудованию действующей сети связи и передача управления этим оборудованием эксплуатационному персоналу</li> <li>- анализировать результаты тестирования и (или) инструментальной проверки оборудования сети квантовых коммуникаций в составе действующей сети связи</li> <li>- документировать полученные результаты</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-устройства оборудования сети квантовых коммуникаций</li> <li>- принципов работы оборудования и монтажных схем сети квантовых коммуникаций</li> <li>- состава программ тестирования оборудования сети квантовых коммуникаций</li> <li>- последовательности проведения электрических измерений оборудования сети квантовых коммуникаций</li> <li>- устройства и принципов действия приборов для электрических измерений смонтированного оборудования сети квантовых коммуникаций</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- последовательности инструментальных измерений параметров оборудования сети квантовых коммуникаций при поиске и устранении неисправностей</li> <li>-правил технической эксплуатации средств инструментальной проверки станционного оборудования сети квантовых коммуникаций</li> <li>- требований охраны труда</li> </ul>
	<p>ПК 3.4. Осуществлять планово-профилактические работы на станционном оборудовании участка сети квантовых коммуникаций</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработки плана проведения профилактических работ в соответствии с технической документацией на оборудование, обеспечения контроля его выполнения, анализ результатов выполнения, корректировка плана в соответствии с анализом</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-проводить поиск в технической документации на обслуживаемое оборудование сведений, необходимых для организации планово-профилактических работ</li> <li>- планировать профилактические работы в соответствии с технической документацией на оборудование</li> <li>- осуществлять все действия, входящие в состав профилактических работ на обслуживаемом оборудовании</li> <li>- анализировать результаты выполнения мероприятий, предусмотренных планом проведения профилактических работ</li> <li>- документировать проведенные планово-предупредительные работы в информационных системах</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретических основ электросвязи и инфокоммуникационных технологий</li> <li>- теории распространения света в направленной среде</li> <li>- теоретических основ квантовых коммуникаций, в том числе: <ul style="list-style-type: none"> <li>√ Математического анализа</li> <li>√ Теории вероятностей</li> <li>√ Основ квантовой механики</li> <li>√ Основ квантовой криптографии</li> </ul> </li> <li>- предпосылок разработки, принципов и структуры базовой эталонной модели взаимодействия открытых систем (Open Systems Interconnection Basic Reference Model) (далее OSI)</li> <li>- основных положений рекомендаций и стандартов в области квантовых коммуникаций</li> <li>- правил технической эксплуатации станционного оборудования сети квантовых коммуникаций</li> <li>- состава и эксплуатационных характеристик обслуживаемого станционного оборудования сети квантовых коммуникаций</li> <li>- состава и норм планово-профилактических работ на</li> </ul>

		<p>обслуживаемом стационарном оборудовании связи</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правил документирования планово-предупредительных работ на обслуживаемом стационарном оборудовании сети квантовых коммуникаций</li> <li>- правил информационной безопасности при работе с телекоммуникационным оборудованием</li> <li>- требований нормативных правовых документов по защите государственной и иной охраняемой законом тайны</li> <li>- основных возможностей текстовых, табличных и графических редакторов и иного программного обеспечения, применяемого при разработке, редактировании, экспертизе, согласовании и утверждении документов</li> <li>- основных прав и обязанностей работника и работодателя в соответствии с трудовым законодательством</li> <li>- общих правил и норм охраны труда, противопожарной защиты и экологической безопасности</li> <li>- межотраслевых правил по охране труда при эксплуатации электроустановок</li> <li>- правил технической эксплуатации электроустановок потребителей</li> <li>- правил по охране труда при работах на обслуживаемом оборудовании</li> <li>- правил и порядка оформления производственной документации</li> </ul>
	<p>ПК 3.5. Организовывать техническое обслуживание линейной части сети квантовых коммуникаций</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработки плана технического обслуживания линейной части сети квантовых коммуникаций на основе анализа состояния линейной части сети квантовых коммуникаций и контроля его исполнения</li> <li>- документирования выполнения технического обслуживания линейной части сети квантовых коммуникаций;</li> <li>- разработки технологических карт аварийно – восстановительных работ (далее АВР), обеспечения выполнения и документирования АВР</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать отчеты бригад, осуществляющих наблюдения, измерения, техническое обслуживание и ремонт линейной части сети квантовых коммуникаций и данные информационных систем о ранее проведенных ремонтах, обслуживанию и иных плановых работах</li> <li>- разрабатывать планы технического обслуживания линейной части сети квантовых коммуникаций</li> <li>- проводить документирование планово-предупредительных и плановых ремонтных работ</li> <li>- проводить анализ мониторинга контроля качества</li> </ul>

		<p>линейной части сети квантовых коммуникаций</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать технологические карты АВР</li> <li>- контролировать наличие, условия хранения, техническое обслуживание и состояние аварийного запаса</li> <li>- готовить заявки на восполнение аварийного запаса, разрабатывать схемы оповещения персонала, задействованного в проведении АВР</li> <li>- проводить документирование АВР</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рекомендаций и стандартов физического уровня OSI</li> <li>- основных технических данных, конструктивных особенностей кабелей, муфт и расходных материалов, применяемых при монтаже и ремонте кабельных линий связи</li> <li>- основных технических данных, конструктивных особенностей измерительного и монтажного оборудования, применяемого при монтаже, обслуживании и ремонте кабельных линий связи</li> <li>- методов наблюдения, измерения, технического обслуживания и ремонта линий связи</li> <li>- основ планирования ремонта и технического обслуживания</li> <li>- норм расхода ресурсов, применяемых при проведении планового ремонта и техническом обслуживании линий связи</li> <li>- правил документирования выполнения планово-предупредительных и плановых ремонтных работ</li> <li>- правил технической эксплуатации линий связи, установленных руководящими документами и приказами отрасли</li> <li>- основных возможностей программного обеспечения, применяемого для документирования технической эксплуатации линий связи</li> <li>- основных прав и обязанностей работника и работодателя в соответствии с трудовым законодательством</li> <li>- требований нормативных правовых документов по защите государственной и иной охраняемой законом тайны</li> <li>- общих правил и норм охраны труда, противопожарной защиты и экологической безопасности</li> <li>- правил технической эксплуатации электроустановок потребителей</li> <li>- правил по охране труда при работах на обслуживаемом оборудовании</li> <li>- правил и порядка оформления производственной документации</li> <li>- основных показателей качества линий связи</li> <li>- методов разработки технологических карт АВР</li> <li>- норм наличия, условий хранения, технического</li> </ul>
--	--	--

		<p>обслуживания и состояния аварийного запаса</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- норм оповещения и доставки к месту аварии персонала, задействованного в проведении АВР</li> <li>- правила документирования факта нарушения связи и предварительной информации о причинах аварии</li> <li>- способов и приемов устранения аварий на линейной части сети квантовых коммуникаций</li> <li>- правил документирования АВР на линейной части сети квантовых коммуникаций</li> </ul>
	<p>ПК 3.6. Организовывать материально-техническое обеспечение технической эксплуатации станционного оборудования сети квантовых коммуникаций</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организации материально-технического обеспечения технической эксплуатации станционного оборудования сети квантовых коммуникаций (планирование, контроль и учет оборудования, организация ремонтных работы)</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать планы обеспечения товарно-материальных ценностей (ТМЦ)</li> <li>- контролировать соблюдение нормативов производственных запасов и норм оборачиваемости ТМЦ</li> <li>- составлять заявки на обеспечение объектов связи ТМЦ</li> <li>- контролировать состояние запасных инструментов и приборов (ЗИП), обеспечение их сохранности и готовности к использованию</li> <li>- организовывать ремонт неисправного оборудования</li> <li>- проводить учет оборудования, включая ЗИП, в том числе измерительного оборудования и оборудования сторонних организаций</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- норм обеспечения основным и дополнительным оборудованием, ЗИП, материалами и спецодеждой</li> <li>- правил оформления отправки неисправного оборудования на дополнительное исследование / ремонт в сервисном подразделении</li> <li>- правил оформления заявок на обеспечение объектов связи ТМЦ, в том числе необходимые для эксплуатации материалы, детали, запасные части, инструменты, оборудование и измерительные приборы</li> <li>- правил учета обслуживаемого оборудования, ЗИП, измерительного оборудования, расходных материалов, спецодежды и оборудования сторонних организаций</li> </ul>
<p>Сборка моделей схмотехнических решений, тестирование и настройка опытных</p>	<p>ПК 4.1 Анализировать элементную базу и конструктивные изделия, осуществлять их</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять соответствия предложений элементной базы и конструктивных изделий, предназначенных для сборки опытных образцов оборудования, требованиям технической документации</li> <li>- осуществлять входной контроль элементной базы и конструктивных изделий, предназначенных для</li> </ul>

<p>образцов оборудования и приборов систем квантовых коммуникаций</p>	<p>входной контроль, документировать его результаты</p>	<p>сборки опытных образцов оборудования на предмет соответствия требованиям технической документации</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- документировать результаты входного контроля</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять поиск по заданным критериям в открытых источниках информации об элементной базе и конструктивных изделиях, их производителях и поставщиках</li> <li>- разрабатывать технические задания на поставку элементной базы и конструктивных изделий</li> <li>- проводить сравнение технико-коммерческих предложений потенциальных поставщиков</li> <li>- проводить контроль механических характеристик конструктивных изделий на соответствие заявленным характеристикам</li> <li>- проводить контроль электрических и/или оптических характеристик партии поставленных комплектующих элементов на соответствие заявленным характеристикам</li> <li>- визуально определять видимые дефекты комплектующих элементов и конструктивных изделий</li> <li>- определять механические характеристики конструктивных изделий</li> <li>- измерять электрические и оптические характеристики комплектующих элементов</li> <li>- регистрировать результаты измерений механических, электрических и оптических характеристик комплектующих элементов и конструктивных изделий</li> <li>- проводить документирование результатов проверки элементной базы и конструктивных изделий на соответствие заявленным характеристикам</li> <li>- определять степень несоответствия механических, электрических и оптических характеристик заявленным производителем характеристикам</li> <li>- готовить задание на заключение договора на поставку элементной базы и конструктивных изделий, предназначенных для сборки опытных образцов оборудования, требованиям технической документации</li> <li>- готовить экспертное заключение для аргументированного возврата партии производителю</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретических основ электросвязи и инфокоммуникационных технологий</li> <li>- принципов распространения оптических импульсов в оптоволоконных линиях связи</li> <li>- теоретических основ квантовых коммуникаций, в том числе: Математического анализа, Теории вероятностей, Основ квантовой механики, Основ квантовой криптографии, Физико-технологических основ волоконно-оптической техники</li> <li>- структуры системы и основных положений</li> </ul>
---	---	--

		<p>рекомендаций и стандартов в области квантовых телекоммуникаций</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- типовых характеристик элементной базы и конструктивных изделий, предназначенных для сборки опытных образцов оборудования</li> <li>- способов определения механических характеристик конструктивных изделий</li> <li>- способов измерения электрических и оптических характеристик комплектующих элементов</li> <li>- основ статистики</li> <li>- правил проведения многофакторного анализа</li> <li>- способов первичной регистрации механических, электрических и оптических характеристик комплектующих элементов и конструктивных изделий</li> <li>- типовых рисков поставки элементной базы и конструктивных изделий, несоответствующих требованиям технической документации или нарушений в графиках поставки</li> <li>- требований к отчетам о работах по определению соответствия предложений элементной базы и конструктивных изделий, предназначенных для сборки опытных образцов оборудования, требованиям технической документации</li> <li>- правил информационной безопасности при работе с оборудованием квантовых коммуникаций</li> <li>- требований нормативных правовых документов по защите государственной и иной охраняемой законом тайны</li> <li>- основных возможностей текстовых, табличных и графических редакторов и иного программного обеспечения, применяемого при разработке, редактировании, экспертизе, согласовании и утверждении документов</li> <li>- основных прав и обязанностей работника и работодателя в соответствии с трудовым законодательством</li> <li>- общих правил и норм охраны труда, противопожарной защиты и экологической безопасности</li> </ul>
	<p>ПК 4.2  Осуществлять сборку моделей схемотехнических решений для систем квантовых коммуникаций</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществления монтажа деталей и узлов в соответствии с рабочей документацией на модель нового схемотехнического решения на монтажном столе</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать наличие деталей, узлов и расходных материалов, необходимых для сборки модели нового схемотехнического решения</li> <li>- выбирать, оценивать состояние и безопасно использовать инструмент и приборы, необходимые для сборки модели нового схемотехнического решения</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>-проводить сварку оптического волокна</li> <li>- проводить пайку электрических соединений</li> <li>- определять тип разъемного соединения</li> <li>- осуществлять соединение и разъединения частей схемы при помощи разъемных элементов</li> <li>- монтировать детали и узлы на монтажном столе в соответствии с рабочей документацией на модель нового схемотехнического решения</li> <li>- подготавливать рабочую зону к проведению работ и восстанавливать ее по их окончанию</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретических основ электросвязи и инфокоммуникационных технологий</li> <li>- принципов распространения оптических импульсов в оптоволоконных линиях связи</li> <li>- теоретических основ квантовых коммуникаций, в том числе: Математического анализа, Теории вероятностей, Основ квантовой механики, Основ квантовой криптографии, Физико-технологических основ волоконно-оптической техники</li> <li>- структуры системы рекомендаций и стандартов в области телекоммуникаций</li> <li>- основных положений рекомендаций и стандартов в области квантовых коммуникаций</li> <li>- правил монтажа модели нового схемотехнического решения</li> <li>- физических принципов передачи информации по оптическому волокну</li> <li>- принципа работы аппарата для сварки оптического волокна</li> <li>- требований по подготовке оптоволоконных и оптических элементов к монтажу и по осуществлению монтажа</li> <li>- правил использования оптических и электрических разъёмов</li> <li>- причин возникновения неисправностей в оптоволоконной схеме на сварных и разъемных соединениях</li> <li>- межотраслевых правил по охране труда при эксплуатации электроустановок</li> <li>- правил технической эксплуатации электроустановок потребителей</li> <li>- правил охраны труда и техники безопасности при работе с оптоволоконными элементами и аппаратурой для сварки оптического волокна</li> </ul>
	<p>ПК 4.3 Осуществлять сборку опытных образцов оборудования и приборов для систем</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществления монтажа деталей и узлов в конструкции в соответствии с рабочей документацией на опытный образец оборудования, прибора или системы квантовых коммуникаций</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать наличие конструкций, конструктивных</li> </ul>

	<p>квантовых коммуникаций</p>	<p>элементов, деталей, узлов и расходных материалов, необходимых для сборки опытного образца оборудования, прибора или системы квантовых коммуникаций</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать, оценивать состояние и безопасно использовать инструмент и приборы, необходимые для сборки опытного образца оборудования, прибора или системы квантовых коммуникаций</li> <li>- проводить сварку оптического волокна</li> <li>- проводить пайку электрических соединений</li> <li>- определять тип разъемного соединения</li> <li>- осуществлять соединение и разъединения частей схемы при помощи разъемных элементов</li> <li>- монтировать детали и узлы в конструкции в соответствии с рабочей документацией на опытный образец оборудования, прибора или системы квантовых коммуникаций</li> <li>- подготавливать рабочую зону к проведению работ и восстанавливать ее по их окончанию</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретических основ электросвязи и инфокоммуникационных технологий</li> <li>- принципов распространения оптических импульсов в оптоволоконных линиях связи</li> <li>- теоретических основ квантовых коммуникаций, в том числе: Математического анализа, Теории вероятностей, Основ квантовой механики, Основ квантовой криптографии, Физико-технологических основ волоконно-оптической техники</li> <li>- структуры системы рекомендаций и стандартов в области телекоммуникаций</li> <li>- основных положений рекомендаций и стандартов в области квантовых коммуникаций</li> <li>- правил сборки опытных образцов оборудования, приборов и систем квантовых коммуникаций</li> <li>- физических принципов передачи информации по оптическому волокну</li> <li>- принципа работы аппарата для сварки оптического волокна</li> <li>- требований по подготовке оптоволоконных и оптических элементов к монтажу и по осуществлению монтажа</li> <li>- правил использования оптических и электрических разъемов</li> <li>- причин возникновения неисправностей в оптоволоконной схеме на сварных и разъемных соединениях</li> <li>- правил информационной безопасности при работе с оборудованием квантовых коммуникаций</li> <li>- требований нормативных правовых документов по защите государственной и иной охраняемой законом тайны</li> </ul>
--	-------------------------------	---

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- основных возможностей текстовых, табличных и графических редакторов и иного программного обеспечения, применяемого при разработке, редактировании, экспертизе, согласовании и утверждении документов</li> <li>- общих правил и норм охраны труда, противопожарной защиты и экологической безопасности</li> <li>- межотраслевых правил по охране труда при эксплуатации электроустановок</li> <li>- правил охраны труда и техники безопасности при работе с оптоволоконными элементами и аппаратурой для сварки оптического волокна</li> </ul>
	<p>ПК 4.4</p> <p>Проводить тестирование и настройку моделей схемотехнических решений и опытных образцов оборудования и приборов для систем квантовых коммуникаций</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подключения объекта к электрической сети, визуальный контроль его работы</li> <li>- контроля правильности загрузки встроенного программного обеспечения (далее ПО)</li> <li>- проведения первичной настройки объекта, проверки выполнения объектом основных функций в соответствии с методикой проведения испытаний</li> <li>- проведение настройки объекта с целью соответствия его характеристик рабочей документации</li> <li>- проведение проверки соответствия характеристик объекта требованиям рабочей документации в соответствии с методикой проведения испытаний</li> <li>- проведение работ в случае несоответствия характеристик объекта требованиям рабочей документации (диагностика и локализация неисправностей, замена неисправного элемента, контроль работоспособности объекта после замены элемента, дополнительная настройка объекта)</li> <li>- оформления отчета о сборке, испытаниях и настройке оборудования систем квантовых коммуникаций с применением первичных и обобщенных данных</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить визуальный осмотр оптической и электрической частей объекта</li> <li>- проводить контроль правильности загрузки встроенного программного обеспечения (далее ПО)</li> <li>- проводить измерения мощности лазерного излучения</li> <li>- проводить измерение величины затухания в оптоволоконной линии</li> <li>- определять среднее число фотонов в лазерном импульсе, требуемое для корректной работы системы приема-передачи квантового ключа</li> <li>- оценивать точность результатов измерений</li> <li>- проводить контроль параметров и измерения при помощи осциллографа</li> <li>- измерять мертвое время детектора одиночных фотонов</li> <li>- измерять темновой счет</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить сверку на QBER свидетельствующий о присутствии «Евы»</li> <li>- идентифицировать причину увеличения QBER передачи данных</li> <li>- выполнять оценку скорости генерации квантового ключа</li> <li>- определять эффективность детектора одиночных фотонов</li> <li>- обнаруживать и устранять неисправности, возникающие в установке для генерации и передачи ключа</li> <li>- локализовывать неисправности в оптической и электронной частях объекта</li> <li>- заменять неисправный элемент в оптической и электрической частях объекта</li> <li>- собирать и фиксировать первичную информацию на этапах сборки, настройки и испытания объекта</li> <li>- пользоваться электронными таблицами и базами данных для учета и обработки данных</li> <li>- пользоваться современными текстовыми и графическими редакторами для подготовки отчета о сборке, испытаниях и настройке объекта</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретических основ электросвязи и инфокоммуникационных технологий</li> <li>- принципов распространения оптических импульсов в оптоволоконных линиях связи</li> <li>- теоретических основ квантовых коммуникаций, в том числе: Математического анализа, Теории вероятностей, Основ квантовой механики, Основ квантовой криптографии, Физико-технологических основ волоконно-оптической техники</li> <li>- структуры системы рекомендаций и стандартов в области телекоммуникаций</li> <li>- основных положений рекомендаций и стандартов в области квантовых коммуникаций</li> <li>- принципов работы оборудования сети квантовых коммуникаций</li> <li>- физических основ процессов, используемых в квантовых технологиях для шифрования информации и регистрации фотонов</li> <li>- границ применимости квантовой метрологии</li> <li>- принципа работы однофотонных детекторов и причин возникновения темного счета</li> <li>- метода расчета эффективности детектора</li> <li>- определения мертвого времени и способов его наблюдения</li> <li>- принципа работы оптического рефлектометра</li> <li>- принципа работы измерителя мощности</li> <li>- принципа работы спектрометра</li> <li>- принципа работы элементов, используемых в оптических схемах приема – передающих устройств</li> </ul>
--	--	---

		<p>квантовых ключей</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципа работы автокомпенсационной двухпроходной схемы квантового распределения</li> <li>- принципа работы приемо-передающих устройств с использованием квантового канала</li> <li>- принципа работы лазерного интерферометра</li> <li>- принципа работы синхронного детектора</li> <li>- системы команд и сообщений встроенного ПО</li> <li>- правил информационной безопасности при работе с оборудованием квантовых коммуникаций</li> <li>- требований нормативных правовых документов по защите государственной и иной охраняемой законом тайны</li> <li>- основных возможностей текстовых, табличных и графических редакторов и иного программного обеспечения, применяемого при разработке, редактировании, экспертизе, согласовании и утверждении документов</li> <li>- общих правил и норм охраны труда, противопожарной защиты и экологической безопасности</li> <li>- межотраслевых правил по охране труда при эксплуатации электроустановок</li> <li>- правил технической эксплуатации электроустановок потребителей</li> <li>- принципов сбора, фиксации, обработки и представления информации</li> <li>- способов анализа и оценки информации из различных источников</li> <li>- основных требований к письменной и устной деловой коммуникации</li> <li>- способов эффективного представления информации в текстовом виде и в наглядном графическом виде</li> </ul>
<p>Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</p>	<p>ПК 5.1 Выполнять монтаж, демонтаж и техническое обслуживание кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнения монтажа, демонтажа и технического обслуживания кабелей связи в соответствии с действующими отраслевыми стандартами;</li> <li>- выполнения монтажа, демонтажа и технического обслуживания оконечных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- прокладывать кабели в помещениях и стойках;</li> <li>- протягивать кабели по трубам и магистралям;</li> <li>- укладывать кабели в лотки, сплайсы;</li> <li>- производить расшивку кабеля на кроссе, в распределительных шкафах;</li> <li>- обеспечивать хранение и защиту медных и волоконно-оптических кабелей при хранении;</li> <li>- инспектировать и чистить установленные кабельные соединения и исправлять их в случае необходимости;</li> <li>- производить расшивку патч-панелей, разъемов,</li> </ul>

		<p>розеток в структурированных кабельных системах;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разделять коаксиальные кабели, многопарные витые пары, витые пары всех стандартов xTP;</li> <li>- осуществлять монтаж коннекторов различного типа для витой пары (IDC) типа модульных джексов RJ45 и RJ 11 (U/UTP, SF/UTP, S/FTP);</li> <li>- устанавливать телекоммуникационные розетки, розетки типа RJ45, RJ11 (Cat.5e, Cat.6);</li> <li>- выполнять установку инфокоммуникационных стоек, установку оборудования в коммутационный шкаф;</li> <li>- устанавливать кабельные распределители (коммутационные панели и коробки; кроссовые панели и коробки);</li> <li>- устанавливать патч-панели, сплайсы;</li> <li>- подготавливать волоконно-оптический кабель к монтажу;</li> <li>- подготавливать концы оптического кабеля к последующему сращиванию оптических волокон;</li> <li>- сращивать волоконно-оптические кабели механическим способом и способом сварки;</li> <li>- устанавливать волоконно-оптические кабельные соединители для терминирования (соединения) кабелей;</li> <li>- организовывать точки ввода медных и оптических кабелей в здание;</li> <li>- производить ввод оптических кабелей в муфту;</li> <li>- восстанавливать герметичность оболочки кабеля;</li> <li>- устанавливать оптические муфты и щитки;</li> <li>- заземлять кабели, оборудование и телекоммуникационные шкафы структурированных кабельных систем;</li> <li>- выбирать соответствующее измерительное и тестовое оборудование для медных и оптических кабелей;</li> <li>- производить тестирование и измерения медных и волоконно-оптических кабельных систем при помощи разрешенных производителем кабельных тестеров и приборов и анализировать полученные результаты;</li> <li>- анализировать результаты мониторинга и – устанавливать их соответствие действующим отраслевым стандартам;</li> <li>- производить полевые испытания кабельной системы на основе витой пары медных проводников с волновым сопротивлением 100 Ом,</li> <li>- производить измерения на пассивных оптических сетях PON: величины затуханий сварных соединений и волокон, рабочей длины и коэффициента преломления волокна;</li> <li>- выполнять документирование кабельной проводки.</li> </ul>
--	--	---

		<p>марки кабелей, маркировку участков кабеля, телекоммутационных шкафов, стоек, панелей и гнезд, жил, модулей в кроссе, шкафах, муфте;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять схемы сращивания жил кабеля для более простой будущей реструктуризации;</li> <li>- осуществлять документирование аппаратных данных, результатов тестирования и измерений линий связи и проблем, возникающих в кабельной проводке.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- критерии и технические требования к компонентам кабельной сети;</li> <li>- различные виды кабелей, классификацию, конструктивные особенности, их технические характеристики;</li> <li>- технические требования, предъявляемые к кабелям связи, применяемым на сетях доступа, городских, региональных, трансконтинентальных сетях связи;</li> <li>- технологические особенности строительства направляющих систем электросвязи при прокладке кабелей связи в кабельной канализации, в грунте, подвеске на опорах;</li> <li>- категории кабелей для структурированных кабельных систем и разъемов в соответствии с требованиями скорости и запланированного использования, их применение, влияние на различные аспекты сети стандартам;</li> <li>- параметры передачи медных и оптических направляющих систем;</li> <li>- основные передаточные характеристики ОВ и нелинейные эффекты в оптических линиях связи;</li> <li>- правила прокладки медных кабельных линий и волоконно-оптических кабелей в зданиях и помещениях пользователя (Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 53245-2008 от 25 декабря 2008 г. N 786-ст);</li> <li>- принципы защиты сооружений связи от взаимных и внешних влияний, от коррозии и методы их уменьшения;</li> <li>- способы и устройства защиты и заземления инфокоммуникационных цепей и оборудования;</li> <li>- требования к телекоммуникационным помещениям, которые используются на объекте при построении СКС;</li> <li>- требования, предъявляемые при прокладке и монтаже волоконнооптических линиях связи (ВОЛС);</li> <li>- правила прокладки кабеля, расшивки, терминирувания различного кабеля к оборудованию, розеткам, разъемам;</li> <li>способы сращивания кабелей, медных проводов и оптических волокон для структурированных систем;</li> <li>методику монтажа и демонтажа магистральных оптических кабелей: последовательность разделки</li> </ul>
--	--	--

		<p>оптических кабелей различных типов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы восстановления герметичности оболочки кабеля;</li> </ul> <p>виды и конструкцию муфт;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методику монтажа, демонтажа и ремонта муфт;</li> <li>- назначение, практическое применение, конструкцию и принципы работы измерительных приборов и тестового оборудования;</li> <li>- организацию измерений при монтаже и сдаче в эксплуатацию в эксплуатацию ВОЛС: контрольных и приемно-сдаточных испытаний на линиях связи;</li> <li>- методику тестирования кабельных систем: соединений, рабочих характеристик, приемочное тестирование;</li> </ul>
--	--	--

### 4.3. Результаты освоения обучающимися общеобразовательного цикла

<b>Личностные результаты</b>
<p>осознание обучающимися российской гражданской идентичности;</p> <p>готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <p>наличие мотивации к обучению и личностному развитию;</p> <p>целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы</p>
<b><i>Гражданское воспитание:</i></b>
сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества
осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;
принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей
готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;
готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;
умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;
<b><i>Патриотическое воспитание:</i></b>
сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;
ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;
идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу
<b><i>Духовно-нравственное воспитание:</i></b>
осознание духовных ценностей российского народа;
сформированность нравственного сознания, этического поведения;
способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;
осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;
ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;
<b><i>Эстетическое воспитание:</i></b>
эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;
способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;
убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;
готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;
<b><i>Физическое воспитание:</i></b>
сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;
потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;

<b><i>Трудовое воспитание:</i></b>
готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;
готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;
интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;
готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;
<b><i>Экологическое воспитание:</i></b>
сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;
планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;
активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;
умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;
расширение опыта деятельности экологической направленности;
<b><i>Ценности научного познания:</i></b>
сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;
совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;
осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе
<b>Метапредметные результаты</b>
<b><i>1.Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</i></b>
<b><i>а) базовые логические действия:</i></b>
самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;
устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;
определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;
вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;
<b>б) базовые исследовательские действия:</b>
владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;
формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;
ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;
разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;
осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;
уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;
уметь интегрировать знания из разных предметных областей;
выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;
ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;
<b>в) работа с информацией:</b>
владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;
оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;
использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности
<b>2.Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b>
<b>а) обобщение:</b>
осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;
распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;
владеть различными способами общения и взаимодействия;
аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;
развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;
<b>б)совместная деятельность:</b>
понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов, и возможностей каждого члена коллектива;
принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;
оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;
предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;
координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.
<b>3.Овладение универсальными регулятивными действиями:</b>
<b>а) самоорганизация:</b>
самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы,

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
давать оценку новым ситуациям;
расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;
делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;
оценивать приобретенный опыт;
способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;
<b><i>б)самоконтроль:</i></b>
давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;
владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;
использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;
<b><i>в)эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</i></b>
самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;
саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;
внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;
эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;
социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;
<b><i>г) принятие себя и других людей:</i></b>
принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;
признавать свое право и право других людей на ошибки;

развивать способность понимать мир с позиции другого человека
<b>Предметные результаты</b>
Определяют элементы социального опыта (знания, умения и навыки, опыт решения проблем и творческой деятельности) при освоении общеобразовательного цикла о образовательной программы СПО с учетом необходимости сохранения фундаментального характера образования, специфики изучаемых учебных предметов и ориентирован на обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки..

## **Раздел 5. Структура образовательной программы**

Образовательная программа включает в себя учебный план, календарный учебный график, рабочие программы учебных дисциплин (модулей), оценочные и методические материалы, рабочую программу воспитания и календарный план воспитательной работы.

Структура ОП СПО включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную часть).

Обязательная часть образовательной программы направлена на формирование общих и профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС СПО, и составляет 70 процентов от общего объема времени, отведенного на ее освоение.

Вариативная часть образовательной программы (30 процентов) дает возможность расширения основных видов деятельности, к которым должен быть готов выпускник, освоивший образовательную программу, согласно выбранной квалификации, углубления подготовки обучающегося, а также получения дополнительных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда.

Структура образовательной программы включает:

предметы;

дисциплины (модули);

практику;

государственную итоговую аттестацию.

Образовательная программа включает циклы:

общеобразовательный цикл;

социально-гуманитарный цикл;

общепрофессиональный цикл;

профессиональный цикл.

### Структура и объем образовательной программы

Структура образовательной программы	Объем образовательной программы в академических часах
Общеобразовательный цикл	1476
Дисциплины (модули)	1800
Практика	936
Государственная итоговая аттестация	216
Общий объем образовательной программы:	
на базе основного общего образования, включая получение среднего общего образования в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования	4428

При освоении социально – гуманитарного, общепрофессионального и профессионального циклов (далее – учебные циклы) ОП СПО выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем по видам учебных занятий (урок, практическое занятие, лабораторное занятие, консультация, лекция, семинар), практики (в профессиональном цикле) и самостоятельной работы обучающихся.

На проведение учебных занятий и практик при освоении учебных циклов ОП СПО выделено 92 процента от объема учебных циклов образовательной программы.

В учебные циклы включается промежуточная аттестация обучающихся, которая осуществляется в рамках освоения указанных циклов в соответствии с разработанными колледжем фондами оценочных средств, позволяющими оценить достижения запланированных по отдельным дисциплинам, модулям и практикам результатов обучения.

Обязательная часть социально-гуманитарного цикла ОП СПО предусматривает изучение следующих обязательных дисциплин: «История России», «Иностранный язык в профессиональной деятельности», «Безопасность жизнедеятельности», «Физическая культура», «Основы финансовой грамотности».

Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена дисциплина «Физическая культура» с учетом их здоровья.

Учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» реализуется в рамках социально – гуманитарного цикла в объеме 76 академических часов, из них на освоение основ военной службы (для юношей) – не менее 48 академических часов, для подгрупп девушек объём времени, предусмотренного на изучение основ военной службы, может быть использовано на освоение основ медицинских знаний.

В период обучения с юношами проводятся учебные сборы в соответствии с п. 1 ст. 13 Федерального закона «О воинской обязанности и военной службе» от 28 марта 1998 г. №53-ФЗ и в соответствии с Положением об организации и проведении учебных сборов по основам военной службы для обучающихся структурных подразделений Финуниверситета.

Обязательная часть общепрофессионального цикла ОП СПО предусматривает изучение следующих обязательных дисциплин: «Математические методы решения типовых прикладных задач», «Основы оптики и фотоники», «Теория электрических цепей», «Основы электронной и вычислительной техники», «Основы теории электросвязи и телекоммуникаций», «Электрорадиоизмерения», «Основы квантовых коммуникаций».

Профессиональный цикл образовательной программы включает профессиональные модули, которые формируются в соответствии с основными видами деятельности, предусмотренными ФГОС СПО.

В профессиональный цикл образовательной программы входят следующие виды практик: учебная практика и производственная практика.

Учебная и производственная практики проводятся при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и реализовываются как в несколько периодов (концентрировано), так и рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

## **5.1. Учебный план**

Рабочий учебный план разработан в соответствии нормативными документами, указанными в п.1.2 настоящей ОП СПО.

Начало учебных занятий – 1 сентября, окончание – в соответствии с календарным учебным графиком. Для всех видов учебных занятий установлен академический час продолжительностью 45 минут. Учебные занятия сгруппированы парами продолжительностью 1 час 30 минут. Объем учебной нагрузки обучающегося составляет 36 академических часов в неделю, включая все виды учебных занятий во взаимодействии с преподавателем (урок, практическое занятие, лабораторное занятие, консультация, лекция, семинар), практики (в профессиональном цикле) и самостоятельную учебную работу.

Общеобразовательный цикл разработан на основе ФГОС СОО и основных положений Федеральной образовательной программы среднего общего образования, указанных в п.1.2 настоящей ОП СПО.

Общеобразовательный учебный цикл реализуется в соответствии с технологическим профилем. Профильные дисциплины: Математика, Информатика, Физика. Индивидуальный проект в объеме 22 часов выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя по выбранной теме по предмету Информатика.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в рамках освоения программ дисциплин, профессиональных модулей соответствующих учебных циклов. Объем часов, предусмотренный на проведение промежуточной аттестации, включает часы на проведение экзаменов, консультаций. Зачеты проводятся за счет часов, отведенных на изучение дисциплин и междисциплинарных курсов, практик. Формы промежуточной аттестации указаны в Плане учебного процесса (раздел 3) учебного плана. По каждой дисциплине учебного плана, включая дисциплины вариативной части и дисциплину Физическая культура, предусмотрена одна из следующих форм промежуточной аттестации: экзамен по отдельной дисциплине или МДК, дифференцированный зачет по дисциплине, МДК, учебной практике, производственной практике (в том числе, преддипломной), экзамен по профессиональному модулю, квалификационный экзамен по ПМ.05.

По завершении изучения общеобразовательных учебных предметов предусмотрены письменные экзамены по предметам Русский язык (2 семестр), Математика (2 семестр), Информатика (2 семестр) и комплексный экзамен по предметам История и Обществознание (2 семестр).

Учебная и производственная практика реализуются в рамках профессиональных модулей профессионального учебного цикла по каждому из основных видов деятельности. Объем часов учебной практики (УП) составляет 9 недель (324 часа), объем производственной практики (в рамках

профессиональных модулей) составляет 13 недели (468 часа) и 4 недели (144 часа) на преддипломную практику. Учебная практика проводится в рамках профессиональных модулей рассредоточено по семестрам:

Профессиональный модуль, учебная практика	4 семестр	6 семестр
ПМ.01, УП.01	72 часа	
ПМ.02, УП.02	72 часа	
ПМ.03, УП.03	-	72 часа
ПМ.04, УП.04	-	72 часа
ПМ.05, УП.05	36 часов	

Производственная практика проводится в рамках профессиональных модулей концентрированно в 4 и 6 семестре:

- во 4 семестре: ПМ.01- 2 недели, ПМ.05 -2 недели;
- в 6 семестре: ПМ.02 – 3 недели, ПМ.03 – 3 недели, ПМ.04 – 3 недели.

Распределение объема времени, отведенного на вариативную часть, по дисциплинам и профессиональным модулям:

Наименование учебной дисциплины, МДК, УП, ПП	Объем часов вариативной части в академических часах	Примечание
Цикл СГ- 26 часов		
СГ.01 История России	10	Обязательная учебная

Наименование учебной дисциплины, МДК, УП, ПП	Объем часов вариативной части в академических часах	Примечание
		дисциплина
СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности	6	Обязательная учебная дисциплина
СГ.03 Безопасность жизнедеятельности	4	Обязательная учебная дисциплина
СГ.04 Физическая культура	4	Обязательная учебная дисциплина
СГ.05 Основы финансовой грамотности	2	Обязательная учебная дисциплина
Цикл ОП-189 часов		
ОП.01 Математические методы решения типовых прикладных задач	14	Обязательная учебная дисциплина
ОП.02 Основы оптики и фотоники	14	Обязательная учебная дисциплина
ОП.03 Теория электрических цепей	7	Обязательная учебная дисциплина
ОП.04 Основы электронной и вычислительной техники	10	Обязательная учебная дисциплина
ОП.05 Основы теории электросвязи и телекоммуникаций	12	Обязательная учебная дисциплина
ОП.06 Электрорадиоизмерения	12	Обязательная учебная дисциплина
ОП.07 Основы квантовых коммуникаций	28	Обязательная учебная дисциплина
ОП.08 Основы информационной безопасности	32	Вариативная учебная дисциплина
ОП.09 Основы применения искусственного интеллекта и нейронных сетей в профессиональной деятельности	60	Вариативная учебная дисциплина
Профессиональный цикл – 613 часов		
ПМ.01 Монтаж, измерения и техническое обслуживание линейной части сети квантовых–		

Наименование учебной дисциплины, МДК, УП, ПП	Объем часов вариативной части в академических часах	Примечание
80 часа		
МДК.01.01 Технология монтажа, измерения и техническое обслуживание линейной части сети квантовых коммуникаций	8	Обязательный МДК
УП.01 Учебная практика	36	Обязательная УП
ПП.01 Производственная практика (по профилю специальности)	36	Обязательная ПП
ПМ.02 Монтаж и техническое обслуживание станционной части сети квантовых коммуникаций– 120 часа		
МДК 02.01 Технология монтажа и технического обслуживания станционной части сети квантовых коммуникаций	12	Обязательный МДК
УП.02 Учебная практика	36	Обязательная УП
ПП.02 Производственная практика (по профилю специальности)	72	Обязательная ПП
ПМ.03 Организация монтажа, эксплуатации и технического обслуживания участка сети квантовых коммуникаций– 108 часов		
МДК 03.01 Современные технологии организации работы и управления коллективом исполнителей	8	Обязательный МДК
МДК 03.02 Технология проведения испытаний и преднастройка участка сети квантовых коммуникаций	8	Обязательный МДК
МДК 03.03 Организация планового обслуживания участка сети квантовых коммуникаций	8	Обязательный МДК
ПП.03 Производственная практика (по профилю специальности)	72	Обязательная ПП
Экзамен по модулю	12	
ПМ.04 Сборка моделей схмотехнических решений, тестирование и настройка опытных образцов оборудования и приборов систем квантовых коммуникаций- 100 часов		
МДК.04.01 Анализ элементной базы и сборка моделей схмотехнических решений	8	Обязательный МДК
МДК.04.02Технология проведения испытаний и настройки опытных образцов	8	Обязательный МДК
ПП.04 Производственная практика (по профилю специальности)	72	Обязательная ПП
Экзамен по модулю	12	
ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям		

Наименование учебной дисциплины, МДК, УП, ПП	Объем часов вариативной части в академических часах	Примечание
служащих-61 час		
МДК.05.01 Технологии монтажа медно-жильных и волоконно-оптических кабельных линий связи структурированных кабельных систем	25	Обязательный МДК
ПП.05 Производственная практика (по профилю специальности)	36	Обязательная ПП
ПДП. преддипломная практика	144	
Всего:	828	

При проведении экзамена, а также при реализации курсового проекта предусмотрены и проводятся консультации по дисциплинам и профессиональным модулям. Формы проведения консультаций – групповые, индивидуальные, письменные, устные, по требованию участников образовательного процесса.

Выполнение курсовых проектов (работ) является видом учебной деятельности, который реализуется в пределах времени, отведенного на изучение профессионального модуля. На весь период обучения предусмотрено выполнение курсового проекта по профессиональному модулю ПМ.04 Сборка моделей схмотехнических решений, тестирование и настройка опытных образцов оборудования и приборов систем квантовых коммуникаций (5 семестр).

Государственная итоговая аттестация включает подготовку, защиту дипломного проекта (работы) и выполнение задания демонстрационного экзамена.

## 5.2. Рабочая программа воспитания

Воспитание обучающихся при освоении ими образовательной программы осуществляется на основе включаемых в образовательную программу рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы, разработанных с учетом включенных в соответствующую примерную образовательную программу примерной рабочей программы воспитания и примерного календарного плана воспитательной работы.

Цель рабочей программы воспитания – развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил

и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Задачи:

- формирование единого воспитательного пространства, создающего равные условия для развития обучающихся профессиональной образовательной организации;
- организация всех видов деятельности, вовлекающей обучающихся в общественно-ценностные социализирующие отношения;
- формирование у обучающихся профессиональной образовательной организации общих ценностей, моральных и нравственных ориентиров, необходимых для устойчивого развития государства;
- усиление воспитательного воздействия благодаря непрерывности процесса воспитания.

## **Раздел 6. Условия реализации образовательной программы**

### **6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы**

Колледж информатики и программирования, реализующий ОП СПО, располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам в разрезе выбранных траекторий.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, и государственной итоговой аттестации, а также помещения для самостоятельной и воспитательной работы, лаборатории, мастерские, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

#### **Перечень специальных помещений**

##### **Кабинеты:**

Социально-гуманитарных дисциплин;  
Иностранного языка;  
Безопасности жизнедеятельности;  
Математики;  
Оптики и фотоники;

**Лаборатории:**

Теории электросвязи;  
Электронной и вычислительной техники;  
Электрорадиоизмерений;  
Основ телекоммуникаций;  
Квантовых коммуникаций.

**Мастерские:**

Мастерская по монтажу волоконно-оптического кабеля;  
Мастерская по монтажу медно-жильного кабеля.

**Залы:**

- библиотека, читальный зал с выходом в Интернет;
- актовый зал.
- Помещение для самостоятельной работы (Библиотека, читальный зал с выходом в сеть интернет)

Спортивный комплекс: Спортивный зал.

**Оснащение учебных кабинетов, лабораторий и мастерских:**

Кабинет «Социально-экономических дисциплин»:

**Оборудование:**

- Стол (преподавателя) – 1 шт.
- Стол студенческий двухместный – 6 шт.
- Стулья – 12 шт.
- Кресло для преподавателя- 1 шт.
- Доска меловая – 1 шт.
- Шкаф для хранения раздаточного и дидактического материала – 1 шт.

**Технические средства обучения:**

- Компьютер с лицензионным программным обеспечением, подключенный к локальной сети и выходом в интернет – 13 шт.
- Проектор – 1 шт.

- Экран – 1 шт.
- МФУ (принтер, сканер, копир) – 1 шт.

Кабинет «Иностранного языка»:

**Оборудование:**

- Стол (учительский) – 1 шт.
- Стол студенческий двухместный – 6 шт.
- Стулья – 12 шт.
- Кресло для преподавателя- 1 шт.
- Доска меловая – 1 шт.
- Шкаф для хранения раздаточного и дидактического материала – 1 шт.

**Технические средства обучения:**

- Компьютер с лицензионным программным обеспечением, подключенный к локальной сети и выходом в интернет -13 шт.
- Интерактивная доска – 1 шт.
- Принтер лазерный – 1 шт.

Кабинет «Математики»

**Оборудование:**

- Стол (учительский) – 1 шт.
- Стол студенческий двухместный – 6 шт.
- Стулья – 12 шт.
- Кресло для преподавателя- 1 шт.
- Доска меловая – 1 шт.
- Шкаф для хранения раздаточного и дидактического материала – 1 шт.

**Технические средства обучения:**

- Компьютер с лицензионным программным обеспечением, подключенный к локальной сети и выходом в интернет – 13 шт.
- Проектор – 1 шт.
- Экран – 1 шт.

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности»:

**Оборудование:**

- Стол (учительский) – 1 шт.
- Стол студенческий двухместный – 6 шт.
- Стулья – 12 шт.
- Кресло для преподавателя- 1 шт.
- Доска меловая – 1 шт.
- Шкаф для хранения раздаточного и дидактического материала – 1 шт.
- Тренажер для отработки навыков оказания сердечно-легочной и мозговой реанимации с индикацией правильности выполнения действий на экране компьютера и пульте контроля управления (роботы-тренажеры типа «Гоша») – 1 шт.
- Тренажер-манекен взрослого для отработки приемов удаления инородного тела из верхних дыхательных путей – 1 шт.
- Имитатор ранений и поражений -1 шт.
- Образцы средств первой медицинской помощи (индивидуальный перевязочный пакет ИПП-1, жгут кровоостанавливающий, аптечка индивидуальная АИ-2, комплект противоожоговый, индивидуальный противохимический пакет ИПП 11, сумка санитарная, носилки плащевые и др.) – по 1 шт.
- Образцы средств индивидуальной защиты (СИЗ) (противогаз ГП-7, респиратор Р-2, защитный костюм Л-1, общевойсковой защитный костюм, общевойсковой прибор химической разведки, компас-азимут, дозиметр бытовой (индикатор радиоактивности)) – по 1 шт.
- Макеты (встроенного убежища, быстровозводимого укрытия, местности, зданий, оружия (автомат Калашникова)) – по 1 шт.
- Образцы средств пожаротушения (СП) – по 1 шт.
- Цифровой датчик для замеров предельно-допустимых концентраций веществ и вредных излучений – 1 шт.
- Компас и другие средства, которые помогут спасению в экстренной ситуации.

**Технические средства обучения:**

- Компьютер с лицензионным программным обеспечением, подключенный к локальной сети и выходом в интернет (процессор Core i5, оперативная память объемом 16 Гб) – 13 шт.
- Проектор – 1 шт.

- Экран – 1 шт.
- Электронный стрелковый тир – 1 шт.
- Принтер лазерный – 1 шт.

Кабинет «Оптики и фотоники»:

**Оборудование:**

- Стол (учительский) – 1шт.
- Стол студенческий двухместный – 6 шт.
- Стулья – 12 шт.
- Кресло для преподавателя- 1 шт.
- Доска меловая – 1шт.
- Шкаф для хранения раздаточного и дидактического материала – 1шт.

**Технические средства обучения:**

- Компьютер с лицензионным программным обеспечением, подключенный к локальной сети и выходом в интернет – 13 шт.
- Проектор – 1 шт.
- Экран – 1 шт.

**Оснащение лабораторий**

Лаборатория «Теории электросвязи»

**Оборудование:**

- Стол (учительский) – 1шт.
- Стол студенческий двухместный – 6 шт.
- Стулья – 12 шт.
- Кресло для преподавателя- 1 шт.
- Доска меловая – 1шт.
- Шкаф для хранения раздаточного и дидактического материала – 1шт.

**Технические средства обучения:**

- Компьютер с лицензионным программным обеспечением, подключенный к локальной сети и выходом в интернет– 13 шт.
- Проектор – 1 шт.
- Экран – 1 шт.
- МФУ (принтер, сканер, копир) – 1 шт.

Лаборатория «Электронной и вычислительной техники»

**Оборудование:**

Стол (учительский) – 1 шт.

Стол студенческий двухместный – 9 шт.

Стулья – 18 шт.

Кресло для преподавателя- 1 шт.

Доска меловая – 1 шт.

Шкаф для хранения раздаточного и дидактического материала – 1 шт.

Измеритель мощности лабораторный - 1 шт.

Вольтметр лабораторны – 1 шт.

Прецизионный измеритель RLC (сопротивления, индуктивности, емкости) – 1 шт.

Ваттметр – 1 шт.

Амперметр лабораторный – 1 шт. Миллиамперметр лабораторный – 1 шт.

Пикоамперметр лабораторный – 1 шт.

Фазометр – 1 шт.

Цифровой осциллограф – 1 шт.

Комплект соединительных проводов – 1 шт.

**Технические средства обучения:**

Компьютер с лицензионным программным обеспечением, подключенный к локальной сети и выходом в интернет – 19 шт.

Проектор – 1 шт.

Экран – 1 шт.

Лаборатория «Электрорадиоизмерений»

**Оборудование:**

- Стол (учительский) – 1 шт.
- Стол студенческий двухместный – 9 шт.
- Стулья – 18 шт.
- Кресло для преподавателя- 1 шт.
- Доска меловая – 1 шт.
- Шкаф для хранения раздаточного и дидактического материала – 1 шт.

**Технические средства обучения:**

- Компьютер с лицензионным программным обеспечением, подключенный к локальной сети и выходом в интернет– 19 шт.
- Проектор – 1 шт.
- Экран – 1 шт.

Лаборатория «Основы телекоммуникаций»:

**Оборудование:**

- Стол (учительский) – 1 шт.
- Стол студенческий двухместный – 5 шт.
- Стулья – 10 шт.
- Кресло для преподавателя- 1 шт.
- Доска меловая – 1 шт.
- Шкаф для хранения раздаточного и дидактического материала – 1 шт.
- Управляемый коммутатор L2 - 1 шт.
- Управляемый межсетевой экран-маршрутизатор L3 – 1 шт.
- Комплект SFP-модулей FTTx для коммутаторов и маршрутизаторов - 1 шт.
- Устройство преобразования оптических-, электро- и радиосигналов (конвертеры, точки доступа WLAN, мультиплексоры) – 1 шт.

- Комплект пассивных элементов (расходных материалов) для подключения абонентских терминалов и выполнения кроссировки – 1 шт.
- Набор инструментов для выполнения кроссировочных работ – 1 шт.

#### **Технические средства обучения:**

- Компьютер с лицензионным программным обеспечением, подключенный к локальной сети и выходом в интернет– 11 шт.
- Проектор – 1 шт.
- Экран – 1 шт.

#### Лаборатория «Квантовых коммуникаций»:

#### **Оборудование:**

- Стол (учительский) – 1шт.
- Стол студенческий двухместный – 5 шт.
- Стулья – 10 шт.
- Кресло для преподавателя- 1 шт.
- Доска меловая – 1шт.
- Шкаф для хранения раздаточного и дидактического материала – 1шт.
- Набор оптических компонентов для организации оптических схем – 1 шт.
- Рефлектометр оптический – 1 шт.
- Академическая установка для генерации и распределения квантового ключа – 1 шт.

#### **Технические средства обучения:**

- Компьютер с лицензионным программным обеспечением, подключенный к локальной сети и выходом в интернет – 11 шт.
- Проектор – 1 шт.
- Экран – 1 шт.

#### Мастерская по монтажу медно-жильного кабеля

- Рабочее мест преподавателя – 1 шт.
- Стол для выдачи пособий – 1 шт. Слесарные столы верстаки – 14 шт.
- Стулья – 14 шт.

- Кресло для преподавателя- 1 шт.
- Доска меловая – 1шт.
- Шкаф для хранения раздаточного и дидактического материала – 1шт.
- Оборудование и инструмент для монтажа медно-жильного кабеля (стойка 19" универсальная двухрамная 19" 32U, 19" настенный шкаф со стеклянной дверью 12U, модульная патч-панель 19", экранированная, модульная патч-панель 19", экранированная, кабельный организатор, горизонтальный, 1U, складной столярный верстак, стул, ножовка по металлу с запасным полотном, тросокусы для стального троса, бокорезы, плоскогубцы, отвёртка крестовая малая, отвёртка крестовая большая, отвёртка шлиц малая, отвёртка шлиц большая, рулетка, нож для разделки внеш. оболочки кабеля с запасным лезвием, стриппер для снятия оболочек 0,4-1,3мм/16-24AWG (Т-типа), нож монтажный, пинцет, металлическая линейка 15 см, кабельный тестер + тональный генератор для кабеля «витой пары», набор гаечных ключей, набор инструментов для работы с UTP кабелем: инструмент для обжима коннекторов, инструмент для забивки IDC, клещи обжимные для модулей Keystone, устройство затяжки кабеля) – 1 комплект.
- Расходные материалы (кабель-канал, лоток проволочный 100x200 мм, держатель с защелкой 25 мм для труб, труба гофрированная ПВХ 25 мм с протяжкой, патч-панель телефонная, 50 портов, патч-панель телефонная, тип 110, набор винтов-гаек для крепления на 19` профиль, кабель витая пара, категория 6А, кабель витая пара, категория 5Е, кабель витая пара, категория 3, модуль вставка, категория 6А, модуль вставка, категория 5Е, модули типа 110, 5 пар, рамка и суппорт для кабель-канала универсальные на 2 модуля, розетка информационная RJ-45 UTP кат.5е (на 1 модуль), хомут нейлоновый 300 мм, хомут нейлоновый 100 мм, стяжка с маркером для маркировки, лента-липучка, перчатки защитные, этикетки маркировочные) – 1 комплект.

**Технические средства обучения:**

- Компьютер с лицензионным программным обеспечением, подключенный к локальной сети и выходом в интернет – 1 шт.
- Проектор – 1 шт.
- Экран – 1 шт.

### Мастерская по монтажу волоконно-оптического кабеля

#### **Оборудование:**

- Рабочее мест преподавателя – 1 шт.
- Стол для выдачи пособий – 1 шт. Слесарные столы верстаки – 18 шт.
- Стулья – 18 шт.
- Кресло для преподавателя- 1 шт.
- Доска меловая – 1шт.
- Шкаф для хранения раздаточного и дидактического материала – 1шт.
- Комплект оборудования для сварки оптоволокна (автоматический сварочный аппарат, скалыватель оптических волокон) – 1 шт.
- Измерительное оборудование (рефлектометр оптический - 1 шт., визуальный локатор дефектов - 1 шт., устройство подключения оптических волокон – 1 шт., катушка нормализующая SM FC/UPC-FC/UPC – 1 шт.).
- Оборудование и инструмент для монтажа оптического кабеля (стойка телекоммуникационная двухрамная – 1 шт., технический фен – 1 шт., кронштейн универсальный для монтажа муфт МТОК – 1 шт., трубка монтажная для кабелей – 1 шт., набор инструментов НИМ-25 – 1 шт., ключ для монтажа муфт МТОК – 1 шт., набор комбинированных (гаечных) ключей – 1 шт., нож плужковый д/удаления внешней оболочки кабеля – 1 шт., стриппер прищепка для продольной и поперечной резки оптического кабеля, модуля, защитных трубок – 1 шт., лезвие запасное для стриппера – 1 шт.).
- Расходные материалы для монтажа оптического кабеля (салфетки – 1 шт., 2-Пропанол – 1 шт., жидкость для удаления гидрофобного заполнителя – 1 шт., маркер для модулей – 1 шт., маркер перманентный – 1 шт., универсальная изоляционная лента – 1 шт., гильза термоусаживаемая КДЗС-4525 – 1 шт., комплект маркировочный пластмассовый КМП – 1 шт., волоконно-оптический кабель (броня из арамидных упрочняющих нитей) – 10 м., волоконно-оптический кабель

(проволочная броня) – 10 м., волоконно-оптический кабель (ленточная броня) – 10 м., хомуты (стяжки) – 1 комплект, комплект для установки ШКОСа в стойку – 1 шт., скотч 2900R лента мастичная – 1 шт., очиститель оптических разъемов универсальный – 1 шт., очиститель оптических коннекторов и разъемов – 1 шт.).

- Кроссы и шкафы оптические (шкаф кроссовый оптический настенный «книжка» пыле влагозащищённый – 1 шт., шкаф кроссовый оптический настенный – 1 шт., шкаф кроссовый оптический стоечный – 1 шт., кросс кроссовый оптический стоечный выдвижной, предсобранный – 1 шт.).
- Компоненты оптических сетей (шнур ШОС-SM/2.0 мм-FC/UPC-SC/UPC, шнур ШОС-SM/2.0 мм-FC/APC-FC/APC, шнур ШОС-SM/2.0 мм-SC/UPC-SC/UPC, шнур ШОС-SM/2.0 мм-SC/APC-SC/APC, шнур ШОС-SM/2.0 мм-FC/APC-SC/APC, шнур ШОС-SM/2.0 мм-FC/UPC-FC/UPC, адаптер (розетка) FC/UPC SM D-типа, адаптер (розетка) FC/APC SM D-типа, адаптер (розетка) SC/UPC SM бесфланцевый, адаптер (розетка) SC/APC SM бесфланцевый) – 1 комплект.
- Муфты для оптических кабелей (тупиковая оптического кабеля типа, муфта оптическая городская тупиковая, муфта оптическая городская, муфта оптическая с механической герметизацией, муфта -кросс) – 1 комплект.

#### **Технические средства обучения:**

- Компьютер с лицензионным программным обеспечением, подключенный к локальной сети и выходом в интернет – 1 шт.
- Проектор – 1 шт.
- Экран – 1 шт.

#### **Помещение для воспитательной работы**

Актовый зал

#### **Оборудование:**

- ~ Стулья -110 шт.
- ~ Стол большой для переговоров – 1 шт.
- ~ Стол под микшер – 1 шт.
- ~ Трибуна – 1 шт.

### **Технические средства обучения:**

- ~ Акустическая система – 1 шт.
- ~ Микшер – 1 шт.
- ~ Усилитель звука – 1 шт.
- ~ Станция микрофонов – 2 шт.
- ~ Микрофон – 4 шт.
- ~ Ноутбук – 1 шт.
- ~ Проектор – 1 шт.
- ~ Экран – 1 шт.

#### Помещение для самостоятельной работы

- Библиотека, читальный зал с выходом в интернет
- Стол (учительский) - 1 шт.
- Стол студенческий двухместный 2 шт.
- Стулья – 5 шт.
- **Технические средства обучения:**
- Компьютер с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации – 4 шт.
- Наушники с микрофоном– 4 шт.

#### Спортивный комплекс: Спортивный зал.

- **Спортивное оборудование:**
- баскетбольные, футбольные, волейбольные мячи;
- щиты, ворота, корзины, сетки, стойки, антенны; сетки для игры в бадминтон, ракетки для игры в бадминтон, оборудование для силовых упражнений (гантели, утяжелители, резина, штанги с комплектом различных отягощений, бодибары и др.);
- оборудование для занятий аэробикой (степ-платформы, скакалки, гимнастические коврики, фитболы);
- гимнастическая перекладина, шведская стенка, секундомеры, мячи для тенниса, дорожка резиновая разметочная для прыжков и метания;
- лыжный инвентарь (лыжи, ботинки, лыжные палки, лыжные мази и т.п.).

- **Технические средства обучения:**
- Музыкальный центр – 1 шт.
- Выносные колонки – 2 шт.
- Микрофон – 1 шт.
- Компьютер (процессор Core i3, оперативная память объемом 4 Гб) - 1 шт.
- Проектор – 1 шт.
- Экран – 1 шт.
- Принтер лазерный – шт.

## **6.2. Требования к организации практической подготовки по образовательной программе**

Практическая подготовка обучающихся организуется при реализации учебных курсов, дисциплин (модулей), практики, иных компонентов образовательных программ, предусмотренных учебным планом.

Практическая подготовка при реализации учебных дисциплин (модулей) организуется путем проведения занятий лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, практических занятий, практикумов, лабораторных занятий и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимся определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью в рамках профессиональных модулей ОП СПО.

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику, в том числе преддипломную.

Учебная практика реализуется в учебных лабораториях и мастерских колледжа, в которых имеется в наличии оборудование, инструменты, расходные материалы, обеспечивающие выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей в соответствии с выбранной траекторией. Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем осваиваемым видам деятельности, предусмотренным программой с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Производственную практику  
обучающиеся проходят в следующих организациях:  
ОАО «РЖД»; ООО «КуРЭйт»; ПАО «МТС-Банк»; СПАО «Ингосстрах»

### **6.3. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы**

Библиотечный фонд колледжа укомплектован печатными и (или) электронными учебными изданиями (включая учебники и учебные пособия) по каждой дисциплине (модулю) из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

В связи с наличием электронной информационно-образовательной среды допускается замена печатного библиотечного фонда предоставлением права одновременного доступа не менее 25 процентов обучающихся к цифровой (электронной) библиотеке.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам (модулям).

Перечень используемого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства</b>	<b>Код и наименование учебной дисциплины (модуля)</b>	<b>Количество во</b>
1	OS Astra Linux, Linux, OS Windows, OS Alt	Для всех УД и ПМ	По количеству у рабочих мест
2	Офисный пакет LibreOffice, Microsoft Office (или аналогичные)		
3	Антивирусные программы (Kaspersky)		

	Endpoint Security или аналогичные)		
4	LabVIEW	ОП.03 Теория электрических цепей ОП.04 Основы электронной и вычислительной техники ОП.05 Основы теории электросвязи и телекоммуникаций ОП.06.Электрорадиоизмерения	По количеству рабочих мест

#### **6.4. Требования к организации воспитания обучающихся**

Условия для организации эффективной воспитательной деятельности:

- создание и утверждение необходимой нормативно-правовой и плановой документации;
- организация работы по направлениям программы (модулям);
- регулярное проведение конференций, конкурсов, семинаров, совещаний других мероприятий по вопросам воспитания;
- организация работы классных руководителей;
- создание системы поощрения наиболее активных преподавателей и студентов организаторов воспитательной деятельности;
- проведение мониторинга удовлетворенности студентов и педагогов различными направлениями деятельности и анализ полученных результатов;
- разработка и реализация механизма обратной связи по выполнению замечаний и предложений, выявленных в ходе внутренней оценки.

Обеспечение эффективной воспитательной деятельности требует использования современных технологий, обеспечивающих развитие личности и становление индивидуальности, проведения соответствующего мониторинга результативности воспитательной работы, повышение квалификации педагогов по вопросам воспитания.

С этой целью проводятся мероприятия по реализации методического обеспечения воспитательной деятельности:

- обеспечение работы постоянно действующего семинара для классных руководителей (по отдельному плану);
- индивидуальные и групповые консультации для классных руководителей по планированию работы, внедрению воспитательных технологий;

- участие в проведении педагогических советов, конференций, семинаров, методических дней, педагогических мастерских, проблемных обсуждений с педагогами колледжа;

- популяризация инновационного опыта через семинары, круглые столы.

Выбор форм организации воспитательной работы основывается на анализе эффективности и практическом опыте.

Для реализации Программы определены следующие формы воспитательной работы с обучающимися:

– информационно-просветительские занятия (лекции, встречи, совещания, собрания и т.д.)

– массовые и социокультурные мероприятия;

– спортивно-массовые и оздоровительные мероприятия;

– деятельность творческих объединений, студенческих организаций;

– психолого-педагогические тренинги и индивидуальные консультации;

– научно-практические мероприятия (конференции, форумы, олимпиады, чемпионаты и др.);

– профориентационные мероприятия (конкурсы, фестивали, мастер-классы, квесты, экскурсии и др.);

– опросы, анкетирование, социологические исследования среди обучающихся.

Практическая реализация цели и задач воспитания осуществляется в рамках направлений воспитательной работы колледжа, которые представлены в соответствующих модулях:

~ Модуль «Образовательная деятельность»

~ Модуль «Кураторство»

~ Модуль «Наставничество»

~ Модуль «Основные воспитательные мероприятия»

~ Модуль «Организация предметно-пространственной среды»

~ Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»

~ Модуль «Самоуправление»

~ Модуль «Профилактика и безопасность»

~ Модуль «Социальное партнерство и участие работодателей»

~ Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»

Модуль «Добровольческая (волонтерская) деятельность»

### **6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы**

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников Колледжа информатики и программирования отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, составляет 25 %.

### **6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы**

Финансовое обеспечение реализации ОП осуществляется в объеме не ниже определенного в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»

## **Раздел 7. Разработчики образовательной программы**

Организация-разработчик: Колледж информатики и программирования  
ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской  
Федерации»

Демкина Н.И., к.э.н., директор Колледжа информатики и  
программирования;

Долгова Н.Ю., заместитель директора по учебной работе Колледжа  
информатики и программирования;

Козлова О.М., заместитель директора по учебно-практической работе и  
стратегическому развитию Колледжа информатики и программирования;

Новокшонова Е.В., заместитель директора по учебно-воспитательной,  
социальной работе и профориентации

Панюкова Е.В., Заведующий учебно-методическим кабинетом  
Колледжа информатики и программирования;

Томилов А.А.- председатель ПЦК физической культуры, БЖ и деловых  
коммуникаций Колледжа информатики и программирования;

Лебедева Ю.В. – председатель ПЦК иностранного языка Колледжа  
информатики и программирования;

Малявина В.В.- председатель ПЦК общих гуманитарных и социально –  
экономических дисциплин Колледжа информатики и программирования;

Сафонова Н.Н.- председатель ПЦК математических дисциплин  
Колледжа информатики и программирования;

Маринич А.Л., председатель ПЦК обеспечения информационной  
безопасности Колледжа информатики и программирования.

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета  
«19» февраля 2026 г. (протокол № 5)