



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»**

Актуализация и разработка ФГОС СПО по макету 2021

года

Из опыта разработки ФГОС СПО по УГПС 11.00.00

Электроника, радиотехника и системы связи

24.08.2021 г.



Актуализированные ФГОС СПО	Профессиональные стандарты – основа разработки проектов ФГОС СПО
11.01.05 Монтажник связи	06.020 Профессиональный стандарт «Кабельщик-спайщик» , утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16 декабря 2020 №909н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 января 2021 года, регистрационный N 62247) 06.021 Профессиональный стандарт «Антенщик-мачтовик» , утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10 октября 2014 года N 687н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 года, регистрационный N 34888)
11.01.11 Наладчик технологического оборудования (электронная техника)	29.017 Профессиональный стандарт «Наладчик-монтажник электронных модулей диагностического и испытательного оборудования» , утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 апреля 2021 г. № 260н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 мая 2021 г., регистрационный № 63574)
11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи	06.020 Профессиональный стандарт «Кабельщик-спайщик» , утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16 декабря 2020 №909н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 января 2021 года, регистрационный N 62247) 06.029 Профессиональный стандарт «Менеджер по продажам информационно-коммуникационных систем» , утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2020 г. №679н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 октября 2020 года, регистрационный N 60593) 06.030 Профессиональный стандарт «Специалист по защите информации в телекоммуникационных системах и сетях» , утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03 ноября 2016 г. № 608н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 ноября 2016 г., регистрационный № 44449) 06.036 Профессиональный стандарт «Специалист по обслуживанию телекоммуникаций» , утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 ноября 2020 г. №790н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 декабря 2020 г., регистрационный №61660) 06.038 Профессиональный стандарт «Специалист по монтажу телекоммуникационного оборудования» , утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 ноября 2020 г. №791н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 декабря 2020 г., регистрационный № 61606) 06.040 Профессиональный стандарт «Специалист по контролю качества информационно-коммуникационных систем и сервисов» , утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2020 г. № 676н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 ноября 2020 г., регистрационный № 60722)
11.02.07 Радиотехнические информационные системы	При разработке проекта ФГОС СПО использовались проекты профессиональных стандартов: Техник-метролог, Техник-аэролог, Инженер по эксплуатации гидрометеорологических приборов, оборудования и систем
11.02.13 Твердотельная электроника	40.201 Профессиональный стандарт «Контролер радиоэлектронной аппаратуры и приборов» , утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 июня 2019 года N 55440 (Зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 июля 2019 года, регистрационный N 55440) 40.037 Профессиональный стандарт «Специалист по разработке технологии производства приборов квантовой электроники и фотоники» , утвержден приказом Министерства труда Российской Федерации от 4 сентября 2014 года № 33974 (Зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 сентября 2014 года, регистрационный N 33974) 40.196 Профессиональный стандарт «Сборщик микросхем» , утвержден приказом Министерства труда Российской Федерации от 29 мая 2019 года №368н (Зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 июня 2019 года, регистрационный N 55022)



Профессиональные стандарты – основа разработки проектов ФГОС СПО

Новые интегрированные ФГОС СПО

11.02.XX Разработка электронных устройств и систем	29.010 Профессиональный стандарт «Сборщик электронных устройств» , утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 июля 2020 г. № 421н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 августа 2020 г., регистрационный № 59267)
	40.030 Профессиональный стандарт «Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов» , утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 июля 2019 г. № 464н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 июля 2019 г., регистрационный № 55409)
	06.001 Профессиональный стандарт «Программист» , утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. № 679н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2013 г., регистрационный № 30635)
	06.005 Профессиональный стандарт «Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств (инженер-электроник)» , утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 июля 2019 г. № 540н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 августа 2019 г., регистрационный № 55756)
11.02.XX Системы радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания	06.021 Профессиональный стандарт «Антенщик-мачтовик» , утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10 октября 2014 № 687н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 года, регистрационный N 34888)
	06.030 Профессиональный стандарт «Специалист по защите информации в телекоммуникационных системах и сетях» , утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03 ноября 2016 г. № 608н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 ноября 2016 г., регистрационный № 44449)
	06.036 Профессиональный стандарт «Специалист по обслуживанию телекоммуникаций» , утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 ноября 2020 г. №790н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 декабря 2020 г., регистрационный № 61660)
	06.038 Профессиональный стандарт «Специалист по монтажу телекоммуникационного оборудования» , утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 ноября 2020 г. №791н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 декабря 2020 г., регистрационный № 61606)
	06.045 Профессиональный стандарт «Специалист по обслуживанию базовых станций мобильной связи» , утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «29» сентября 2020 г. № 673н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 октября 2020 г., регистрационный номер № 60578)



Формирование видов деятельности

Профессиональные стандарты	11.01.05 Монтажник связи	
ПС 06.020 «Кабельщик-спайщик»	Вид деятельности	Профессиональные компетенции
<p>ОТФ А: Текущее обслуживание ЛКС и монтаж кабелей связи емкостью до 100 пар (2 уровень)</p> <p>ОТФ В: Монтаж, измерения и эксплуатационно-техническое обслуживание медно-жильных кабелей всех видов и оконечных устройств (3 уровень)</p> <p>ОТФ С: Монтаж, измерения и эксплуатационно-техническое обслуживание волоконно-оптических линий связи (далее - ВОЛС) (3 уровень)</p> <p>ОТФ В: Руководство работами по текущему содержанию, монтажу, эксплуатационно-техническому обслуживанию кабелей и оконечных устройств (4 уровень)</p>	<p>ВД 1 Строительство и монтаж волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий связи</p> <p>ВД 2 Эксплуатация и техническое обслуживание волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий</p> <p>ВД 3 Строительство, эксплуатация и ремонт городской кабельной канализации и смотровых устройств, воздушных кабельных линий</p>	<p>ПК 1.1. Выбирать материалы, инструмент и приборы для строительства, монтажа волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий связи</p> <p>ПК 1.2. Проводить работы по строительству волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий связи (прокладку в грунт, кабельную канализацию, пластиковые трубопроводы, по опорам)</p> <p>ПК 1.3. Проводить работы по монтажу волоконно-оптических и медно-жильных кабелей связи</p> <p>ПК 2.1. Выбирать материалы, инструмент и приборы для эксплуатации и технического обслуживания волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий связи;</p> <p>ПК 2.2. Проводить измерения и прозвонку на волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линиях связи;</p> <p>ПК 2.3. Заполнять протокол измерений физических характеристик измеряемых кабелей, обрабатывать и хранить его в электронном виде</p> <p>ПК 2.4. Проводить и анализировать измерения на возможность предоставления новых услуг связи.</p> <p>ПК 3.1. Обслуживать оборудование, предназначенное для содержания кабеля под постоянным избыточным давлением</p> <p>ПК 3.2. Определять места негерметичности кабеля, места установки газонепроницаемых муфт</p> <p>ПК 3.3. Применять правила, руководства и инструкции по эксплуатации кабельных сооружений, связанных с характеристикой выполняемых работ</p> <p>ПК 3.4. Оценивать нумерацию смотровых устройств и каналов телефонной канализации, защитных полос, распределительных шкафов и боксов, а также пар в этих устройствах.</p>
06.021 «Антенщик-мачтовик»	Вид деятельности	Профессиональные компетенции
<p>ОТФ А: Профилактические осмотры АМС и АФС ремонтно-профилактическая работа по их обслуживанию (3 уровень)</p> <p>ОТФ : Монтаж АМС и АФС, их проверка, регулировка и текущий ремонт (4 уровень)</p>	ВПД 4 Монтаж, эксплуатация, профилактическое обслуживание и ремонт АМС и АФС радиосвязи	<p>ПК 4.1 Выбирать материалы, инструменты и приборы для монтажа и ремонтно-профилактических работ по обслуживанию АМС и АФС радиосвязи</p> <p>ПК 4.2. Работать с измерительными приборами при проведении монтажных и ремонтно-профилактических работ АМС и АФС радиосвязи</p> <p>ПК 4.3. Проводить проверку состояния различных участков АМС и АФС радиосвязи и осуществлять текущий ремонт</p> <p>ПК 4.4. Проводить работы по монтажу АМС и АФС радиосвязи</p> <p>ПК 4.5. Применять правила и инструкции по охране труда при выполнении монтажных работ АМС и АФС радиосвязи</p>



Формирование видов деятельности

Профессиональные стандарты	11.01.11 Наладчик технологического оборудования (электронная техника)	
29.017 ПС Наладчик-монтажник электронных модулей диагностического и испытательного оборудования	Вид деятельности	Профессиональные компетенции
ОТФ А: Монтаж и наладка электронных модулей конструктивной сложности первого и второго уровней с низкой плотностью компоновки и малым количеством настраиваемых параметров (далее – простых электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов) (3 уровень)	Выполнение монтажных и наладочных работ технологического оборудования для производства электронной техники	ПК 1.1 Осуществлять монтаж различных видов технологического оборудования ПК 1.2 Осуществлять наладку различных видов технологического оборудования
	Выполнение эксплуатационных работ технологического оборудования для производства электронной техники	ПК 2.1 Осуществлять эксплуатацию различных видов технологического оборудования <i>* (будет добавлена еще одна компетенция)</i>
	Выполнение ремонтных работ технологического оборудования для производства электронной техники	ПК 3.1 Осуществлять диагностику различных видов технологического оборудования ПК 3.2 Осуществлять ремонт различных видов технологического оборудования ПК 3.3 Оформлять ремонтную документацию для различных видов технологического оборудования

Формирование видов деятельности



11.02.07 Радиотехнические информационные системы

Профессиональные стандарты
(проекты)

Профессиональные стандарты (проекты)	Вид деятельности	Профессиональные компетенции
ПС Техник-метеоролог (не утвержден)	Вид деятельности	Профессиональные компетенции
ОТФ А: Сбор, обработка и контроль метеорологической информации (4 уровень)	ВД 1. Эксплуатация и техническое обслуживание автоматических метеорологических систем, приборов и оборудования метеорологической станции	<p>ПК. 1.1. Эксплуатировать автоматический метеорологический комплекс/станцию, приборы и оборудование метеорологической станции.</p> <p>ПК. 1.2. Осуществлять техническое обслуживание автоматического метеорологического комплекса/станции, приборов и оборудования метеорологической станции.</p> <p>ПК. 1.3. Использовать компьютерные и телекоммуникационные средства, специализированное программное обеспечение для получения, обработки, хранения и передачи метеорологической информации.</p>
ПС Техник-аэролог (не утвержден)	Вид деятельности	Профессиональные компетенции
ОТФ А: Сбор, первичная обработка и передача пользователям (потребителям) оперативной аэрометеорологической информации под контролем специалиста более высокой категории (4 уровень)	ВД 2. Проведение аэрологических наблюдений и эксплуатация аэрологических радиотехнических систем	<p>ПК. 2.1. Планировать, организовывать и проводить производственные работы на аэрологической станции.</p> <p>ПК. 2.2. Обрабатывать, кодировать, анализировать и передавать потребителям аэрологическую информацию.</p> <p>ПК. 2.3. Использовать компьютерные и телекоммуникационные средства, специализированное программное обеспечение для получения, обработки, хранения и передачи аэрологической информации.</p> <p>ПК. 2.4. Эксплуатировать и осуществлять техническое обслуживание аэрологических радиотехнических информационных систем (РИС).</p>
ПС Инженер по эксплуатации гидрометеорологических приборов, оборудования и систем (не утвержден)	Вид деятельности	Профессиональные компетенции
ОТФ А: Обеспечение внедрения и техническая эксплуатация гидрометеорологических приборов, оборудования и систем под контролем специалиста более высокой категории (5 уровень)	ВД 3. Проведение метеорологических радиолокационных наблюдений и эксплуатация метеорологических радиотехнических систем	<p>ПК 3.1. Организовывать и проводить метеорологические радиолокационные наблюдения.</p> <p>ПК 3.2. Анализировать метеорологическую радиолокационную информацию.</p> <p>ПК 3.3. Использовать компьютерные и телекоммуникационные средства, специализированное программное обеспечение для получения, обработки, хранения и передачи радиолокационной информации.</p> <p>ПК 3.4. Эксплуатировать и осуществлять техническое обслуживание метеорологических радиотехнических информационных систем.</p>
	ВД 4. Организация производственной деятельности структурного подразделения наблюдательной сети Росгидромета.	<p>ПК 4.1. Планировать деятельность структурных подразделений наблюдательной сети Росгидромета.</p> <p>ПК 4.2. Обеспечивать текущую деятельность структурных подразделений наблюдательной сети Росгидромета.</p> <p>ПК 4.3. Организовывать работу подчиненного персонала.</p>

Формирование видов деятельности



Профессиональные стандарты

11.02.13 Твердотельная электроника

ПС «Контролер радиоэлектронной аппаратуры и приборов»

Вид деятельности

Профессиональные компетенции

ОТФ А: Контроль и испытание простых радиоэлектронных функциональных узлов и элементов приборов с применением типового контрольно-измерительного и испытательного оборудования (3 уровень)
 ОТФ В: Контроль и испытание сложных радиоэлектронных функциональных узлов и элементов приборов с применением специализированного контрольно-измерительного и испытательного оборудования (3 уровень)
 ОТФ С: Контроль и испытание простых радиоэлектронных устройств и приборов с применением типового контрольно-измерительного и испытательного оборудования (4 уровень)
 ОТФ В: Контроль и испытание сложных радиоэлектронных устройств и приборов с применением специализированного контрольно-измерительного и испытательного оборудования (4 уровень)

ВД 1. Участие в разработке технологических процессов, несложной технологической оснастки и конструкторско-технологической документации для изготовления изделий твердотельной электроники

ПК 1.1. Участвовать в разработке технологического процесса изготовления изделий твердотельной электроники.
 ПК 1.2. Разрабатывать несложную технологическую оснастку.
 ПК 1.3. Составлять конструкторско-технологическую документацию.

ВД 2. Монтаж, регулировка, техническое обслуживание и эксплуатация технологического оборудования для изготовления изделий твердотельной электроники

ПК 2.1. Выполнять работы по монтажу технологического оборудования для изготовления изделий твердотельной электроники.
 ПК 2.2. Выполнять работы по регулировке технологического оборудования для изготовления изделий твердотельной электроники.
 ПК 2.3. Проводить техническое обслуживание и несложный ремонт технологического оборудования для изготовления изделий твердотельной электроники.
 ПК 2.4. Осуществлять эксплуатацию технологического оборудования для изготовления изделий твердотельной электроники.

ПС «Специалист по разработке технологии производства приборов квантовой электроники и фотоники»

ОТФ А: Проведение технологических процессов и контроль параметров экспериментальных образцов приборов квантовой электроники и фотоники на основе наноструктурных материалов (3 уровень)
 ОТФ В: Подготовка рецептуры для проведения технологических процессов заливки смесей в корпуса с установленными чипами (4 уровень)

ВД 3. Осуществление технологического процесса производства изделий твердотельной электроники

ПК 3.1. Осуществлять подготовку и запуск технологического оборудования для производства изделий твердотельной электроники.
 ПК 3.2. Устанавливать, контролировать и регулировать параметры и режимы технологических установок для производства изделий твердотельной электроники.
 ПК 3.3. Выполнять операции технологического процесса производства изделий твердотельной электроники (по видам).

ПС «Сборщик микросхем»

ОТФ А: Сборка однокристалльных микросхем (3 уровень)
 ОТФ В: Сборка многокристалльных и гибридно-пленочных микросхем с низкой плотностью монтажа их элементов (далее - простых многокристалльных и гибридно-пленочных микросхем) (3 уровень)
 ОТФ С: Сборка многокристалльных и гибридно-пленочных микросхем с высокой плотностью монтажа их элементов (далее - сложных многокристалльных и гибридно-пленочных микросхем) (4 уровень)
 ОТФ D: Сборка микросхем по технологии "система в корпусе" (4 уровень)

ВД 4. Измерение параметров, характеристик и проведение испытаний для контроля качества и обеспечения надежности изделий твердотельной электроники

ПК 4.1. Выбирать и готовить контрольно-измерительное оборудование для измерения параметров, характеристик и проведения испытаний изделий твердотельной электроники.
 ПК 4.2. Проводить измерение параметров и характеристик изделий твердотельной электроники.
 ПК 4.3. Проводить испытания для контроля качества и оценки надежности изделий твердотельной электроники.

ПС «Кабельщик-спайщик»

Отклонен экспертным решением СПК по профессиональным квалификациям в области телекоммуникаций, почтовой связи и радиотехники

ОТФ С: Монтаж, измерения и эксплуатационно-техническое обслуживание волоконно-оптических линий связи (далее - ВОЛС) (3 уровень)

ВД 5. Осуществление технологического процесса построения, сопровождения и диагностики квантовых систем вычислений и передачи данных

ПК 5.1. Проводить технологические операции и измерения с элементами оптоволоконных системам связи.
 ПК 5.2. Анализировать и применять принципы квантовой криптографии для осуществления каналов передачи данных.
 ПК 5.3. Подготавливать исходные данные и проводить квантовые вычисления с помощью специализированных аппаратно-программных платформ.
 ПК 5.4. Осуществлять диагностику и ремонт оптоволоконных схем и ее компонентов.

Формирование видов деятельности



Профессиональные стандарты	11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи	
ПС «Кабельщик-спайщик»	Вид деятельности	Профессиональные компетенции
ОТФ А: Текущее обслуживание ЛКС и монтаж кабелей связи емкостью до 100 пар (2 уровень) ОТФ В: Монтаж, измерения и эксплуатационно-техническое обслуживание медно-жильных кабелей всех видов и оконечных устройств (3 уровень) ОТФ С: Монтаж, измерения и эксплуатационно-техническое обслуживание волоконно-оптических линий связи (далее - ВОЛС) (3 уровень) ОТФ В: Руководство работами по текущему содержанию, монтажу, эксплуатационно-техническому обслуживанию кабелей и оконечных устройств (4 уровень)	ВД 1. Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи	ПК 1.1. Выполнять монтаж и настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами. ПК 1.2. Выполнять монтаж, демонтаж и техническое обслуживание кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами. ПК 1.3. Администрировать инфокоммуникационные сети с использованием сетевых протоколов. ПК 1.4. Осуществлять текущее обслуживание оборудования мультисервисных сетей доступа. ПК 1.5. Выполнять монтаж и первичную инсталляцию компьютерных сетей в соответствии с действующими отраслевыми стандартами. ПК 1.6. Выполнять инсталляцию и настройку компьютерных платформ для предоставления телематических услуг связи. ПК 1.7. Производить администрирование сетевого оборудования в соответствии с действующими отраслевыми стандартами. ПК 1.8. Выполнять монтаж, первичную инсталляцию, настройку систем видеонаблюдения и безопасности в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.
ПС «Специалист по монтажу телекоммуникационного оборудования»		
ОТФ А: Выполнение подготовительных работ по монтажу телекоммуникационного оборудования (3 уровень) ОТФ В: Выполнение работ по монтажу телекоммуникационного оборудования (4 уровень) ОТФ С: Комплексная проверка монтажа телекоммуникационной системы (5 уровень)		
ПС «Специалист по обслуживанию телекоммуникаций»		
ОТФ А: Обслуживание абонентского и терминального телекоммуникационного оборудования (3 уровень) ОТФ В: Обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования (4 уровень) ОТФ С: Обслуживание станционного телекоммуникационного оборудования (5 уровень)	ВД 2. Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем	ПК 2.1. Выполнять монтаж, демонтаж, первичную инсталляцию, мониторинг, диагностику инфокоммуникационных систем передачи в соответствии с действующими отраслевыми стандартами. ПК 2.2. Устранять аварии и повреждения оборудования инфокоммуникационных систем. ПК 2.3. Разрабатывать проекты инфокоммуникационных сетей и систем связи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса.
ПС «Специалист по контролю качества информационно-коммуникационных систем и сервисов»		
ОТФ А: Контроль качества функционирования инфокоммуникационных систем и предоставляемых на их основе сервисов (5 уровень)		
ПС «Специалист по защите информации в телекоммуникационных системах и сетях»		
ОТФ А: Выполнение комплекса мер по обеспечению функционирования СССЭ (за исключением сетей связи специального назначения) и средств их защиты от НСД (5 уровень)	ВД 3. Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи	ПК 3.1. Выявлять угрозы и уязвимости в сетевой инфраструктуре с использованием системы анализа защищенности. ПК 3.2. Разрабатывать комплекс методов и средств защиты информации в инфокоммуникационных сетях и системах связи. ПК 3.3. Осуществлять текущее администрирование для защиты инфокоммуникационных сетей и систем связи с использованием специализированного программного обеспечения и оборудования.
ПС «Менеджер по продажам информационно-коммуникационных систем»		
ОТФ А: Организация типовой поставки инфокоммуникационных систем и (или) их составляющих (4 уровень) ОТФ В: Организация поставок нетиповых и комплексных решений по инфокоммуникационным системам и (или) их составляющим (5 уровень)	ВД 4. Участие в организации производственной деятельности персонала структурных подразделений предприятий отрасли связи	ПК 4.1. Участвовать в планировании работы и обеспечении текущей деятельности структурных подразделений предприятий отрасли связи материально-техническими ресурсами. ПК 4.2. Участвовать в организации работы подчиненного персонала.
	ВД 5. Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к	ПК 5.1. Анализировать современные конвергентные технологии и системы для выбора оптимальных решений в соответствии с требованиями заказчика. ПК 5.2. Выполнять адаптацию, монтаж, установку и настройку конвергентных инфокоммуникационных систем в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.

Формирование видов деятельности



Профессиональные стандарты	11.02.XX Разработка электронных устройств и систем	
<p>ПС «Сборщик электронных устройств»</p> <p>ОТФ А: Сборка и монтаж электронных устройств конструктивной сложности второго уровня (3 уровень)</p> <p>ОТФ В: Сборка и монтаж электронных устройств конструктивной сложности первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов (3 уровень)</p> <p>ОТФ С: Сборка и монтаж электронных устройств конструктивной сложности первого уровня с высокой плотностью компоновки элементов (4 уровень)</p> <p>ОТФ D: Сборка и монтаж электронных устройств конструктивной сложности третьего уровня (4 уровень)</p>	<p>Вид деятельности</p> <p>ВД 1. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией</p> <p>ВД 2. Выполнение проектирования электронных устройств и систем</p>	<p>Профессиональные компетенции</p> <p>ПК 1.1 Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа</p> <p>ПК 1.2 Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа</p> <p>ПК 1.3 Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа</p> <p>ПК 2.1. Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием</p> <p>ПК 2.2. Выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного моделирования</p>
<p>ПС «Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов»</p> <p>ОТФ А: Настройка низкочастотного (НЧ) радиоэлектронного средства, входящего в состав радиоэлектронного устройства (далее - аппаратура простого функционального назначения) (3 уровень)</p> <p>ОТФ В: Настройка НЧ радиоэлектронного средства, имеющего самостоятельное применение или входящего в состав радиоэлектронного комплекса (или радиоэлектронной системы) (далее - аппаратура сложного функционального назначения) (3 уровень)</p> <p>ОТФ С: Настройка высокочастотной (ВЧ) и сверхвысокочастотной (СВЧ) аппаратуры простого функционального назначения (4 уровень)</p> <p>ОТФ D: Настройка ВЧ- и СВЧ-аппаратуры сложного функционального назначения (4 уровень)</p>	<p>Вид деятельности</p> <p>ВД 3. Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа</p>	<p>Профессиональные компетенции</p> <p>ПК 3.1. Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа</p> <p>ПК 3.2. Проводить стандартные и сертифицированные испытания электронных устройств и систем различного типа</p> <p>ПК 3.3. Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа</p>
<p>ПС «Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств (инженер-электроник)»</p> <p>ОТФ А Эксплуатация сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры (5 уровень)</p> <p>ОТФ В: Эксплуатация радиоэлектронной аппаратуры (5 уровень)</p>		
<p>ПС «Программист»</p> <p>ОТФ А: Разработка и отладка программного кода (3 уровень)</p> <p>ОТФ В: Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения (4 уровень)</p>	<p>Вид деятельности</p> <p>ВД 4. Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки.</p>	<p>Профессиональные компетенции</p> <p>ПК 4.1. Составление алгоритмов и структур программного кода для микропроцессорных систем</p> <p>ПК 4.2. Проектирование и программирование встраиваемых систем и интерфейсов оборудования с использованием языков программирования</p>

Формирование видов деятельности



Профессиональные стандарты	11.02.XX Системы радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания	
ПС «Антенщик-мачтовик»	Вид деятельности	Профессиональные компетенции
<p>ОТФ А: Профилактические осмотры АМС и АФС ремонтно-профилактическая работа по их обслуживанию (3 уровень)</p> <p>ОТФ В: Монтаж АМС и АФС, их проверка, регулировка и текущий ремонт (4 уровень)</p> <p>ОТФ С: Руководство и выполнение работ на АМС до 25 м, обеспечение работоспособности аппаратуры и приборов (5 уровень)</p>	ВД 1 Монтаж и техническая эксплуатация систем радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания	<p>ПК 1.1. Выполнять монтаж и первичную инсталляцию оборудования радиосвязи, мобильной связи и телевидения</p> <p>ПК 1.2. Производить настройку сетей абонентского доступа на базе систем радиосвязи, мобильной связи и телевидения.</p> <p>ПК 1.3. Проводить диагностику и мониторинг сетей радиосвязи, мобильной связи и телевидения.</p> <p>ПК 1.4. Контролировать качество предоставления услуг радиосвязи, мобильной связи и телевидения.</p> <p>ПК 1.5. Проводить диагностику, ремонт и обслуживание оборудования средств связи.</p> <p>ПК 1.6. Определять места повреждений и выбирать методы восстановления работоспособности оборудования систем радиосвязи, мобильной связи и телевидения</p>
ПС «Специалист по монтажу телекоммуникационного оборудования»		
<p>ОТФ А: Выполнение подготовительных работ по монтажу телекоммуникационного оборудования (3 уровень)</p> <p>ОТФ В: Выполнение работ по монтажу телекоммуникационного оборудования (4 уровень)</p> <p>ОТФ С: Комплексная проверка монтажа телекоммуникационной системы (5 уровень)</p>		
ПС «Специалист по обслуживанию телекоммуникаций»		
<p>ОТФ А: Обслуживание абонентского и терминального телекоммуникационного оборудования (3 уровень)</p> <p>ОТФ В: Обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования (4 уровень)</p> <p>ОТФ С: Обслуживание станционного телекоммуникационного оборудования (5 уровень)</p>	ВПД 2 Монтаж и техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей мобильной связи и телерадиовещания	<p>ПК 2.1. Выполнять монтаж и производить настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа.</p> <p>ПК 2.2 Обеспечивать работоспособность оборудования мультисервисных сетей.</p> <p>ПК 2.3 Выполнять монтаж и первичную инсталляцию компьютерных сетей.</p> <p>ПК 2.4 Инсталлировать и настраивать компьютерные платформы для организации услуг связи.</p> <p>ПК 2.5 Производить администрирование сетевого оборудования и средств мобильной связи</p>
ПС «Специалист по обслуживанию базовых станций мобильной связи»		
<p>ОТФ А: Обеспечение автономного электроснабжения объекта мобильной связи (3 уровень)</p> <p>ОТФ В: Обеспечение сохранности, контроль противопожарной системы и техническое обслуживание вспомогательного оборудования объекта мобильной связи (4 уровень)</p> <p>ОТФ С: Техническое обслуживание основного оборудования объекта мобильной связи (5 уровень)</p>		
ПС «Специалист по защите информации в телекоммуникационных системах и сетях»	Вид деятельности	Профессиональные компетенции
<p>ОТФ А: Выполнение комплекса мер по обеспечению функционирования СССЭ (за исключением сетей связи специального назначения) и средств их защиты от НСД (5 уровень)</p>	ВПД 3 Обеспечение информационной безопасности систем радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания	<p>ПК 3.1. Выявлять угрозы и уязвимости в сетевой инфраструктуре с использованием системы анализа защищенности.</p> <p>ПК 3.2. Разрабатывать комплекс методов и средств защиты информации в системах радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания.</p> <p>ПК 3.3. Осуществлять текущее администрирование для защиты систем радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания с использованием специализированного программного обеспечения и оборудования</p>
	ВПД 4 Участие в организации производственной деятельности персонала структурных подразделений предприятий отрасли связи	<p>ПК 4.1. Участвовать в планировании работы и обеспечении текущей деятельности структурных подразделений предприятий отрасли связи материально-техническими ресурсами</p> <p>ПК 4.2. Участвовать в организации работы подчиненного персонала.</p>
	ВПД 5. Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика	<p>ПК 5.1. Анализировать современные конвергентные технологии и системы для выбора оптимальных решений в соответствии с требованиями заказчика.</p> <p>ПК 5.2. Выполнять адаптацию, монтаж, установку и настройку конвергентных инфокоммуникационных систем в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.</p> <p>ПК 5.3. Администрировать конвергентные системы в соответствии с рекомендациями Международного союза электросвязи</p>



Траектории обучения

Проекты ФГОС СПО	Квалификации	Траектории (ВД)
11.01.05 Монтажник связи	Монтажник связи (широкая квалификация) Направленность «Монтажник-кабельщик, линейщик»	строительство и монтаж волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий связи; эксплуатация и техническое обслуживание волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий; строительство, эксплуатация и ремонт городской кабельной канализации и смотровых устройств, воздушных кабельных линий,
	Монтажник связи (широкая квалификация) Направленность «Монтажник-кабельщик, антенщик»	строительство и монтаж волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий связи; эксплуатация и техническое обслуживание волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий; монтаж, эксплуатация, профилактическое обслуживание и ремонт АМС и АФС радиосвязи.
11.01.11 Наладчик технологического оборудования (электронная техника)	Наладчик технологического оборудования	Осваиваются все ВД
11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи	Специалист по монтажу и обслуживанию телекоммуникаций	Осваиваются все ВД
11.02.07 Радиотехнические информационные системы	Радиотехник	Осваиваются все ВД
11.02.13 Твердотельная электроника	Техник	Осваиваются все ВД
11.02.XX Разработка электронных устройств и систем	Техник	Осваиваются все ВД
11.02.XX Системы радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания	Специалист по системам радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания	Осваиваются все ВД



Сроки обучения

Проекты ФГОС СПО	Сроки обучения (на базе 9 кл./ на базе 11 кл.)
11.01.05 Монтажник связи	1 год 10 мес./10 мес.
11.01.11 Наладчик технологического оборудования (электронная техника)	1 год 10 мес./10 мес.
11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи	3 года 10 мес./ 2 года 10 мес.
11.02.07 Радиотехнические информационные системы	3 года 10 мес./ 2 года 10 мес.
11.02.13 Твердотельная электроника	2 года 10 мес./ 1 год 10 мес.
11.02.XX Разработка электронных устройств и систем	2 года 10 мес./ 1 год 10 мес.
11.02.XX Системы радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания	3 года 10 мес./ 2 года 10 мес.

Соотношение обязательной и вариативной части ФГОС:

не более 80%, не менее 20% - для ППКРС,
не более 70%, не менее 30% - для ППССЗ



Трудности при разработке ФГОС СПО

- работодатели не до конца понимают, что такое «широкая квалификация», как она будет отражена в дипломе по окончании обучения,
- достаточно сложно, а иногда невозможно оптимально сократить сроки обучения, особенно при сопряжении с большим количеством профессиональных стандартов и с высокотехнологичными компетенциями WSR, включающими в себя широкий спектр трудовых действий,
- основной период разработки проектов ФГОС СПО совпал в конце учебного года, когда нагрузка на преподавателей-разработчиков и экспертов максимальна
- низкая активность общественного обсуждения представленных проектов

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»**



ФУМО по УГПС

**11.00.00 Электроника,
радиотехника и системы
связи**

Контакты ФУМО:

Микерова Виктория Николаевна

тел. раб.: +7 (495) 134-12-34

E-mail:

spo-54@edu.mos.ru,

mikv@list.ru