

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

УТВЕРЖДАЮ
Ректор СГТУ имени Гагарина Ю.А.

О.А. Афонин
« _____ » _____ 2021

Одобрено Ученым советом СГТУ имени Гагарина Ю.А.
Протокол № 4
от « 02 » 04 2021 г.

**Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки
«Телекоммуникационные системы и сети»
по профилю направления 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» на основе
профессиональных стандартов 06.010 «Инженер технической поддержки в области связи (телекоммуникаций)»
(приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 19 мая 2014 года №317н), 06.018 «Инженер связи
(телекоммуникаций)» (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 31 октября 2014 года №866н)**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Нормативные правовые основания разработки программы

Нормативную правовую основу разработки программы составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказ Минтруда России от 12 апреля 2013 г. № 148н «Об утверждении уровней квалификаций в целях разработки проектов профессиональных стандартов»;
- приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Положение о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам в ФГБОУ ВО «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Программа разработана на основе требований ФГОС 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» (уровень – бакалавриат).

Программа разработана с учетом профессиональных стандартов:

- 06.010 «Инженер технической поддержки в области связи (телекоммуникаций)» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 мая 2014 года №317н).
- 06.018 «Инженер связи (телекоммуникаций)» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 октября 2014 года №866н)

1.2. Категория слушателей

Лица, желающие освоить дополнительную профессиональную программу, должны иметь среднее профессиональное или высшее образование по направлению «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», или непрофильное среднее профессиональное или высшее образование.

Наличие указанного образования должно подтверждаться документом государственного или установленного образца.

1.3. Цель и планируемые результаты обучения

Целью программы является формирование у слушателей профессиональных компетенций, необходимых для профессиональной деятельности в области телекоммуникационных систем и сетей.

Программа является преемственной к основной образовательной программе высшего образования направления бакалаврской подготовки 11.03.02 – Информационные технологии и системы связи и разработана на основе следующих профессиональных стандартов:

06.010 «Инженер технической поддержки в области связи (телекоммуникаций)» (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 19 мая 2014 года №317н);

06.018 «Инженер связи (телекоммуникаций)» (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 31 октября 2014 года №866н.

Характеристика нового вида профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности слушателя, прошедшего обучение по программе повышения квалификации «Телекоммуникационные системы и сети», включает:

- 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.

Объектами профессиональной деятельности являются:

- области науки и техники, которые включают совокупность инновационных технологий, средств, способов и методов человеческой деятельности, направленных на создание условий для обмена информацией на расстоянии, ее обработки и хранения, в том числе следующие технологические системы и технические средства, обеспечивающие надежную и качественную передачу, прием, обработку и хранение различных знаков, письменного текста, изображения и звуков.

Слушатель, успешно завершивший обучение по данной программе, должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

- приемка и освоение вводимого инфокоммуникационного оборудования;

- монтаж, наладка, испытания и сдача в эксплуатацию опытных образцов изделий, узлов и систем; внедрение и эксплуатация инфокоммуникационных систем; обеспечение защиты информации и объектов информатизации; разработка норм, правил и требований к технологическим процессам обмена информацией на расстоянии;

- организация мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе ввода в эксплуатацию, технического обслуживания и ремонта инфокоммуникационного оборудования; доведение инфокоммуникационных услуг до пользователей; настройка, регулировка, испытания и тестирование оборудования;

- настройка и обслуживание аппаратно-программных средств; проведение всех видов измерений параметров оборудования сквозных каналов и трактов (настроечных, приемосдаточных, эксплуатационных);

- проверка технического состояния и остаточного ресурса оборудования;

- организация работы малых коллективов исполнителей; разработка оперативных планов работы первичных производственных подразделений;

- составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам;
- ведение деловой переписки; составление заявительной документации в надзорные государственные органы инфокоммуникационной отрасли;
- выполнение работ в области технического регулирования, сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; планирование работы персонала и фондов оплаты труда;
- проведение анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений; подготовка исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений, принимаемых с использованием экономических критериев; проведение организационно-плановых расчетов по созданию (реорганизации) производственных участков;
- обеспечение защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия;
- подготовка документации для создания системы менеджмента качества предприятия;
- организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;
- организация и выполнение мероприятий по метрологическому обеспечению эксплуатации инфокоммуникационного оборудования;
- составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт;
- организация мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе ввода в эксплуатацию, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования;
- реализация и контроль выполнения норм, правил и требований к техническим процессам обмена информацией на расстоянии;
- монтаж, наладка, испытания и сдача в эксплуатацию инфокоммуникационного оборудования;
- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике проекта;
- сбор и анализ исходных данных для проектирования сооружений связи, интеллектуальных инфокоммуникационных сетей и их элементов;
- разработка технических проектов для внедрения инновационного инфокоммуникационного оборудования;
- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации техническим регламентам, национальным стандартам, стандартам связи, техническим условиям и другим нормативным документам;
- проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов; оценка инновационных рисков коммерциализации проектов; контроль соблюдения и обеспечение экологической безопасности.

Планируемые результаты обучения

Слушатель в результате освоения программы должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

в области технологической деятельности:

- способен организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки качества предоставляемых услуг, соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов (ПК-2);

- способен осуществлять мониторинг состояния и проверку качества работы, проведение измерений и диагностику ошибок и отказов телекоммуникационного оборудования, сетевых устройств, программного обеспечения инфокоммуникаций (ПК-4).

в области проектной деятельности:

- способен применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств инфокоммуникаций, использованию и внедрению результатов исследований (ПК-3);

Слушатель должен обладать знаниями и умениями в следующих областях науки, техники и технологии в области телекоммуникационных систем и сетей:

- системы и устройства радиосвязи;

- системы и устройства передачи данных;

- основные методы построения инфокоммуникационных систем различного назначения;

- системы и устройства проводной связи;

- методы технического обслуживания современных инфокоммуникационных объектов;

- методы эффективного управления эксплуатационным и сервисным обслуживанием;

- методы и способы контроля и измерения основных технических параметров инфокоммуникационного оборудования.

Профессиональные компетенции	Соответствующие ОТФ, ТФ (ТД)	Умения	Знания
1	2	4	5
ПК-2	06.010 Инженер технической поддержки в области связи (телекоммуникаций) А/03.6	Умеет работать с различными информационными системами и базами данных; обрабатывать информацию с использованием современных технических средств	Знает правила работы с различными информационными системами и базами данных

ПК-3	06.010 Инженер технической поддержки в области связи (телекоммуникаций) В/03.6	Умеет работать с программным обеспечением, используемым при обработке информации инфокоммуникационных систем и их составляющих	Знает основы сетевых технологий, нормативно-техническую документацию, требования технических регламентов, международные и национальные стандарты в области качественных показателей работы инфокоммуникационного оборудования
ПК-4	06.018 Инженер связи (телекоммуникаций) В/01.6	Умеет анализировать результаты и устанавливать соответствие параметров работы оборудования действующим отраслевым нормативам	Знает методику и средства измерений, используемые для контроля качества работы оборудования, трактов и каналов передачи, программное обеспечение оборудования, документацию по системам качества работы предприятий связи

1.4. Срок обучения

Трудоемкость обучения по данной программе – 506 часов, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы слушателя. Общий срок обучения – 13 недель.

1.5. Форма обучения

Форма обучения – очная; очно-заочная; заочная, с применением дистанционных образовательных технологий.

1.6. Структурное подразделение, реализующее программу

Институт электронной техники и приборостроения СГТУ имени Гагарина Ю.А., кафедра «Радиоэлектроника и телекоммуникации».

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1.1. Учебный план: очная, очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование учебных курсов, дисциплин (модулей), практик	Общая трудоемкость, час.	Всего аудиторных занятий, час.	В том числе		СРС, Час.	Коды профессиональных компетенций и трудовых функций	Форма контроля
				лекции, час.	практические занятия, час.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Модуль 1. «Техническая база телекоммуникационных систем»							
1.1	Приемно-передающие устройства современных систем связи	64	32	18	14	32	ПК-2 А/03.6 ПК-3 В/03.6 ПК-4 В/01.6	Зачет
1.2	Оборудование систем мобильной связи	62	30	16	14	32	ПК-2 А/03.6 ПК-3 В/03.6 ПК-4 В/01.6	
1.3	Технологии и стандарты современных систем связи	62	30	16	14	32	ПК-2 А/03.6 ПК-3 В/03.6 ПК-4 В/01.6	
Итого в модуле:		188	92	48	42	96		
Модуль 2. «Информационные технологии в области телекоммуникационных систем»								
2.1	Передача данных в информационно-управляющих системах	64	32	16	16	32	ПК-2 А/03.6 ПК-3 В/03.6 ПК-4 В/01.6	Зачет
2.2	Основы теории кодирования	64	32	16	16	32	ПК-2 А/03.6 ПК-3 В/03.6 ПК-4 В/01.6	
Итого в модуле:		128	64	32	32	64		
Модуль 3. «Принципы передачи, обработки и хранения информации»								
3.1	Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей	62	32	16	16	30	ПК-2 А/03.6 ПК-3 В/03.6 ПК-4 В/01.6	Зачет
3.2	Теория телетрфика	62	32	16	16	30	ПК-2 А/03.6 ПК-3 В/03.6 ПК-4 В/01.6	

3.3	Сети и системы мобильной связи	62	32	16	16	30	ПК-2 А/03.6 ПК-3 В/03.6 ПК-4 В/01.6	Зачет			
Итого в модуле:		186	96	48	48	90					
Итоговая аттестация		4	4					Экзамен			
Всего:		506	256	128	122	250					

2.1.2. Учебный план: заочная форма обучения, с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ)

№ п/п	Наименование учебных курсов, дисциплин (модулей), практик	Общая трудоемкость, час.	Всего аудиторных занятий, час.	В том числе		СРС, Час.	Коды профессиональных компетенций и трудовых функций	С использованием ДОТ, час.	Форма контроля
				лекции, час.	практические занятия, час.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Модуль 1. «Техническая база телекоммуникационных систем»								
1.1	Приемно-передающие устройства современных систем связи	64	-	18	14	32	ПК-2 А/03.6 ПК-3 В/03.6 ПК-4 В/01.6	32	Зачет
1.2	Оборудование систем мобильной связи	62	-	16	14	32	ПК-2 А/03.6 ПК-3 В/03.6 ПК-4 В/01.6	30	
1.3	Технологии и стандарты современных систем связи	62	-	16	14	32	ПК-2 А/03.6 ПК-3 В/03.6 ПК-4 В/01.6	30	
Итого в модуле:		188	-	48	42	96		92	
Модуль 2. «Информационные технологии в области телекоммуникационных систем»									
2.1	Передача данных в информационно-управляющих системах	64	-	16	16	32	ПК-2 А/03.6 ПК-3 В/03.6 ПК-4 В/01.6	32	Зачет
2.2	Основы теории кодирования	64	-	16	16	32	ПК-2 А/03.6 ПК-3 В/03.6 ПК-4 В/01.6	32	
Итого в модуле:		128	-	32	32	64		64	
Модуль 3. «Принципы передачи, обработки и хранения информации»									

3.1	Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей	62	-	16	16	30	ПК-2 А/03.6 ПК-3 В/03.6 ПК-4 В/01.6	32	Зачет
3.2	Теория телетрфика	62	-	16	16	30	ПК-2 А/03.6 ПК-3 В/03.6 ПК-4 В/01.6	32	
3.3	Сети и системы мобильной связи	62	-	16	16	30	ПК-2 А/03.6 ПК-3 В/03.6 ПК-4 В/01.6	32	
Итого в модуле:		186	-	48	48	90		96	
Итоговая аттестация		4	-					4	Экзамен
Всего:		506	-	128	122	250		256	