МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)

ПРИНЯТО	**УТВЕРЖДАЮ**
на заседании	Проректор по учебной работе
Учёного совета университета	_____ П.В. Сенченко
протокол от 18.12.2019 № 12	18.12.2019

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

- программа бакалавриата

Направление подготовки:	11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
Направленность (профиль):	Системы беспроводной связи и "Интернета вещей"
Квалификация:	бакалавр
Формы обучения:	очная
Факультеты:	Радиотехнический факультет (РТФ)
Кафедра:	Кафедра телекоммуникаций и основ радиотехники (ТОР)

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко П.В.
Должность: Проректор по УР
Дата подписания: 18.12.2019
Уникальный программный ключ:
a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Согласована на портале № 1223

Томск

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 4

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы 4

1.2. Нормативные документы 4

1.3. Перечень сокращений 5

Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ 7

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников 7

2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО 7

2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников 12

2.4. Ключевые партнеры основной профессиональной образовательной программы 14

Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 15

3.1. Цель основной профессиональной образовательной программы 15

3.2. Направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы 15

3.3. Квалификация, присваиваемая выпускникам основной профессиональной образовательной программы 15

3.4. Объем основной профессиональной образовательной программы 16

3.5. Формы обучения 16

3.6. Срок получения образования 16

3.7. Язык реализации основной профессиональной образовательной программы 16

3.8. Использование сетевой формы реализации основной профессиональной образовательной программы 16

3.9. Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий 16

3.10. Требования к поступающим на основную профессиональную образовательную программу 17

Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 18

4.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения 18

4.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения 23

4.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения 24

4.3.1. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения 24

4.3.2. Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения 25

Согласована на портале № 1223

4.3.3. Самостоятельно установленные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения 36
Раздел 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 39
5.1. Учебный план 39
5.2. Календарный учебный график 39
5.3. Рабочие программы дисциплин (модулей) 40
5.4. Рабочие программы практик 40
5.5. Оценочные материалы для текущей и промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам 40
5.6. Рабочая программа государственной итоговой аттестации 41
5.7. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы 41
Раздел 6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 44
6.1. Общесистемные требования к реализации основной профессиональной образовательной программы 44
6.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению основной профессиональной образовательной программы 45
6.3. Требования к кадровым условиям реализации основной профессиональной образовательной программы 46
6.4. Требования к финансовым условиям реализации основной профессиональной образовательной программы 46
6.5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по основной профессиональной образовательной программе 47
6.6. Условия реализации основной профессиональной образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья 47
Раздел 7. РЕЦЕНЗИИ НА ОСНОВНУЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ПРОГРАММУ 50
Приложение. ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ В ОСНОВНУЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ПРОГРАММУ 59
Лист согласования 60

Согласована на портале № 1223

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи направленности (профиля) «Системы беспроводной связи и "Интернета вещей"» реализуемая федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники», является комплексом основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), иных компонентов, оценочных и методических материалов, а также в виде рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации.

Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи направленности (профиля) «Системы беспроводной связи и "Интернета вещей"» разработана на основе соответствующего федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, с учетом профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, и примерной основной образовательной программы (проекта программы).

Информация об основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи направленности (профиля) «Системы беспроводной связи и "Интернета вещей"» размещена на официальном сайте ТУСУРа в сети «Интернет» по адресу https://edu.tusur.ru/opops/1223.

Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи направленности (профиля) «Системы беспроводной связи и "Интернета вещей"» обновляется в соответствии с требованиями российского рынка труда, состоянием и перспективами развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы.

1.2. Нормативные документы

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

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи (квалификация (степень) «бакалавр»), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 930 ;

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 № 301 ;

Согласована на портале № 1223

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»;

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 № 636 ;

Примерная основная образовательная программа по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи (проект программы);

Профессиональный стандарт «06.005 – Инженер-радиоэлектронщик», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.05.2014 № 315н ;

Профессиональный стандарт «06.006 – Специалист по радиосвязи и телекоммуникациям», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.05.2014 № 318н ;

Профессиональный стандарт «06.007 – Инженер-проектировщик в области связи (телекоммуникаций)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.05.2014 № 316н ;

Профессиональный стандарт «06.010 – Инженер технической поддержки в области связи (телекоммуникаций)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.05.2014 № 317н ;

Профессиональный стандарт «06.018 – Инженер связи (телекоммуникаций)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.10.2014 № 866н ;

Профессиональный стандарт «06.027 – Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.10.2015 № 686н ;

Устав ТУСУРа;

Локальные нормативные акты ТУСУРа по основным вопросам организации и осуществления образовательной деятельности.

1.3. Перечень сокращений

ВКР – выпускная квалификационная работа

ГИА – государственная итоговая аттестация

з.е. – зачетная единица (1 з.е. – 36 академических часов; 1 з.е. – 27 астрономических часов)

ОВЗ – ограниченные возможности здоровья

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа

ОТФ – обобщенная трудовая функция

Согласована на портале № 1223

ОПК – общепрофессиональные компетенции
ПКО – обязательные профессиональные компетенции
ПКР – рекомендуемые профессиональные компетенции
ПКС – самостоятельно установленные профессиональные компетенции
ПООП – примерная основная образовательная программа
ПС – профессиональный стандарт
ТФ – трудовая функция
УК – универсальные компетенции
ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования
ОМ – оценочные материалы
ФТД – факультативные дисциплины

Согласована на портале № 1223

Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие основную профессиональную образовательную программу по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи направленности (профиля) «Системы беспроводной связи и "Интернета вещей"», могут осуществлять профессиональную деятельность:

– 06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере разработки, проектирования, исследования и эксплуатации радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения);
– 06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере обороны и безопасности государства и правоохранительной деятельности).

В рамках освоения основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи направленности (профиля) «Системы беспроводной связи и "Интернета вещей"» выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

– научно-исследовательский (основной тип);
– проектный.

Основными объектами (или областями знания) профессиональной деятельности выпускников, освоивших основную профессиональную образовательную программу по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи направленности (профиля) «Системы беспроводной связи и "Интернета вещей"», являются:

– Системы беспроводной связи и интернета вещей;
– Сети, системы и устройства радиосвязи.

2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО

Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших основную профессиональную образовательную программу по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи направленности (профиля) «Системы беспроводной связи и "Интернета вещей"»:

Направление подготовки	Направленность (профиль)	Номер уровня квалификации	Код и наименование профессионального стандарта

Согласована на портале № 1223

11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи	Системы беспроводной связи и "Интернета вещей"	5	– 06.007 - Инженер-проектировщик в области связи (телекоммуникаций); – 06.027 - Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем.
		6	– 06.005 - Инженер-радиоэлектронщик; – 06.006 - Специалист по радиосвязи и телекоммуникациям; – 06.007 - Инженер-проектировщик в области связи (телекоммуникаций); – 06.010 - Инженер технической поддержки в области связи (телекоммуникаций); – 06.018 - Инженер связи (телекоммуникаций); – 06.027 - Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем.

Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, соответствующих профессиональной деятельности выпускников основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи направленности (профиля) «Системы беспроводной связи и "Интернета вещей"»:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Ур.кв.	Код	Наименование	Ур.кв.
06.007 - Инженер-проектировщик в области связи (телекоммуникаций)	A	Обследование объектов, сбор данных, информации и документации для разработки проектной и рабочей документации по объектам (системам) связи	5	A/01.5	Сбор и анализ исходных данных для проектирования узлов связи, линейно-кабельных и станционных сооружений, систем радиосвязи и	5

Согласована на портале № 1223

					распределительных сетей	
06.027 - Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем	B	Администрирование процесса конфигурирования сетевых устройств и программного обеспечения	5	B/01.5	Настройка параметров сетевых устройств и программного обеспечения согласно технологической политике организации	5
06.005 - Инженер-радиоэлектронщик	A	Производство, внедрение и эксплуатация радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения	6	A/01.6	Наладка, настройка, регулировка и испытания радиоэлектронных средств и оборудования	6
				A/02.6	Тестирование, обслуживание и обеспечение бесперебойной работы радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения	6
06.006 - Специалист по радиосвязи и телекоммуникациям	B	Эксплуатация и развитие сетей радиодоступа	6	B/01.6	Эксплуатация сетей радиодоступа	6
				B/02.6	Развитие сетей радиодоступа	6
	C	Эксплуатация и развитие транспортных	6	C/01.6	Эксплуатация транспортных сетей и сетей	6

Согласована на портале № 1223

		сетей и сетей передачи данных, включая спутниковые системы			передачи данных	
				C/02.6	Развитие транспортных сетей и сетей передачи данных	6
06.007 - Инженер-проектировщик в области связи (телекоммуникаций)	A	Проектирование объектов и систем связи, телекоммуникационных систем	6	A/01.6	Предпроектная подготовка и разработка системного проекта объекта (системы) связи, телекоммуникационной системы	6
				A/02.6	Разработка технического и рабочего проекта объекта (системы) связи, телекоммуникационной системы	6
	B	Проектирование систем подвижной радиосвязи	6	B/01.6	Проектирование систем станций подвижной радиосвязи	6
06.010 - Инженер технической поддержки в области связи (телекоммуникаций)	A	Сбор, распределение и контроль выполнения заявок на техподдержку	6	A/03.6	Работа с информационными системами и базами данных	6
	B	Мониторинг состояния сети и координация устранения неисправностей	6	B/03.6	Сбор, анализ и обработка статистической информации по работе с телекоммуникационным оборудованием	6

Согласована на портале № 1223

06.018 - Инженер связи (телекоммуникаций)	A	Монтаж оборудования связи (телекоммуникаций), линейно-кабельных сооружений	6	A/02.6	Настройка, регулировка и испытания оборудования связи (телекоммуникаций)	6
	B	Эксплуатация оборудования связи (телекоммуникаций), линейно-кабельных сооружений	6	B/01.6	Проведение измерений параметров и проверки качества работы оборудования связи (телекоммуникаций)	6
06.027 - Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем	C	Администрирование процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения	6	C/01.6	Оценка производительности сетевых устройств и программного обеспечения	6
	D	Администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения	6	D/01.6	Определение параметров безопасности и защиты программного обеспечения сетевых устройств	6
	E	Проведение регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникаци	6	E/01.6	Выполнение регламентных работ по поддержке операционных систем сетевых устройств	6

Согласована на портале № 1223

		онной системы			инфокоммуникационной системы	

2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников, освоивших основную профессиональную образовательную программу по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи направленности (профиля) «Системы беспроводной связи и "Интернета вещей"»:

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знаний)
06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии	научно-исследовательский	Математическое моделирование инфокоммуникационных процессов и объектов на базе как стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ; Проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций; Проведение экспериментов по заданной методике, анализ результатов и составление	Системы беспроводной связи и интернета вещей; Сети, системы и устройства радиосвязи.

Согласована на портале № 1223

		рекомендаций по улучшению технико-экономических показателей инфокоммуникационного оборудования.	
	проектный	Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации техническим регламентам, национальным стандартам, стандартам связи, техническим условиям и другим нормативным документам; Разработка технических проектов для внедрения инновационного инфокоммуникационного оборудования; Сбор и анализ исходных данных для проектирования сооружений связи, интеллектуальных инфокоммуникационных сетей и их элементов; Изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике проекта.	Системы беспроводной связи и интернета вещей; Сети, системы и устройства радиосвязи.

Согласована на портале № 1223

2.4. Ключевые партнеры основной профессиональной образовательной программы

Ключевыми партнерами, участвующими в формировании и реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи направленности (профиля) «Системы беспроводной связи и "Интернета вещей"», являются:

– ФГУП «ПО «Октябрь», г. Каменск-Уральский, Свердловская область, Россия;
– АО «Омский научно-исследовательский институт приборостроения», г. Омск, Омская область, Россия;
– ООО «ЛЭМЗ-Т», г. Томск, Россия.

Согласована на портале № 1223

Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Цель основной профессиональной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи направленности (профиля) «Системы беспроводной связи и "Интернета вещей"» имеет своей целью формирование у обучающихся совокупности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, которая должна обеспечивать выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность не менее чем в одной области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности, установленных ФГОС ВО, и решать задачи профессиональной деятельности не менее чем одного типа, установленного ФГОС ВО.

В области воспитания целью ОПОП является создание условий для активной жизнедеятельности обучающихся, их гражданского самоопределения, профессионального становления и индивидуально-личностной самореализации в созидательной деятельности для удовлетворения потребностей в нравственном, культурном, интеллектуальном, социальном и профессиональном развитии.

Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи направленности (профиля) «Системы беспроводной связи и "Интернета вещей"»:

- Целью ОПОП является формирование у обучающихся совокупности компетенций, соответствующих требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профессиональных стандартов и других нормативных актов, которая должна обеспечивать выпускнику способность осуществлять профессиональные обязанности соответствующей квалификации при разработке и обслуживании систем беспроводной связи и "Интернета вещей";
- Имеет своей целью удовлетворение потребности личности в овладении социальными и профессиональными компетенциями, позволяющими ей быть востребованной на рынке труда и в обществе, способствующими социальной и профессиональной мобильности.

3.2. Направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи направленности (профиля) «Системы беспроводной связи и "Интернета вещей"».

3.3. Квалификация, присваиваемая выпускникам основной профессиональной образовательной программы

Выпускникам, освоившим основную профессиональную образовательную программу по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Согласована на портале № 1223

направленности (профиля) «Системы беспроводной связи и "Интернета вещей"», присваивается квалификация «бакалавр».

3.4. Объем основной профессиональной образовательной программы

Объем основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи направленности (профиля) «Системы беспроводной связи и "Интернета вещей"» составляет 240 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации основной профессиональной образовательной программы с использованием сетевой формы, реализации основной профессиональной образовательной программы по индивидуальному учебному плану.

3.5. Формы обучения

Обучение по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи направленности (профиля) «Системы беспроводной связи и "Интернета вещей"» осуществляется в очной форме.

3.6. Срок получения образования

Срок получения образования по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи направленности (профиля) «Системы беспроводной связи и "Интернета вещей"», включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет:

Форма обучения	Срок получения образования
очная	4 года

3.7. Язык реализации основной профессиональной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи направленности (профиля) «Системы беспроводной связи и "Интернета вещей"» реализуется на государственном языке Российской Федерации.

3.8. Использование сетевой формы реализации основной профессиональной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи направленности (профиля) «Системы беспроводной связи и "Интернета вещей"» реализуется без использования сетевой формы.

3.9. Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи направленности (профиля) «Системы

Согласована на портале № 1223

беспроводной связи и "Интернета вещей"» реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

3.10. Требования к поступающим на основную профессиональную образовательную программу

К освоению основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи направленности (профиля) «Системы беспроводной связи и "Интернета вещей"» допускаются лица, имеющие среднее общее образование.

Согласована на портале № 1223

Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи направленности (профиля) «Системы беспроводной связи и "Интернета вещей"» у выпускника должны быть сформированы все универсальные компетенции:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает методики сбора и обработки информации, актуальные российские и зарубежные источники информации для решения поставленных задач, а также методы системного анализа УК-1.2. Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников УК-1.3. Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач; способен генерировать различные варианты решения поставленных задач
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1. Знает сущность коррупционного поведения, формы его проявления в различных сферах общественной жизни, действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней УК-10.2. Умеет идентифицировать коррупционные действия и сопоставлять их с законодательно установленным наказанием,

Согласована на портале № 1223

		разъяснять и предостерегать окружающих от коррупционного поведения УК-10.3. Владеет навыками взаимодействия в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупционному поведению
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Знает виды ресурсов и ограничений для решения поставленных задач, основные методы оценки разных способов решения задач, действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность УК-2.2. Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения, анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов, использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности; находит оптимальные способы решения поставленных задач УК-2.3. Владеет методиками постановки цели и задач проекта, методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией; проводит рефлексию и оценку результатов проекта
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия, основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии УК-3.2. Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе, применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды УК-3.3. Владеет основными методами и

Согласована на портале № 1223

		приемами социального взаимодействия и работы в команде; учитывает мнения и особенности поведения окружающих; ориентирован на результат
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Знает принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном(ых) языках, правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации; владеет широким словарным запасом, достаточным для осуществления деловой коммуникации в рамках академической и профессиональной направленности УК-4.2. Имеет представление об особенностях устной и письменной коммуникации в соответствии с различными стилями, жанрами и формами делового общения; выбирает коммуникативно приемлемые стили делового общения, вербальные и невербальные средства коммуникации УК-4.3. Умеет составлять собственные устные и письменные высказывания на русском и иностранном(ых) языках в соответствии с речевыми ситуациями, наиболее востребованными в рамках академической и профессиональной направленности; владеет навыками чтения и перевода информации на иностранном(ых) языке(ах) академической и профессиональной направленности УК-4.4. Владеет навыками применения информационно-коммуникационных технологий для осуществления деловой коммуникации на русском и иностранном(ых) языке(ах) в письменной и устной форме
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное	УК-5.1. Знает особенности социально-исторического развития различных культур, особенности межкультурного разнообразия

Согласована на портале № 1223

	разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	общества, правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия УК-5.2. Умеет понимать и воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах УК-5.3. Владеет навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Знает основные приемы и принципы эффективного управления собственным временем, основные методики самоконтроля, саморазвития и самообучения; принципы непрерывного образования / принципы образования в течение всей жизни УК-6.2. Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время, использовать современные методы и цифровые инструменты тайм-менеджмента для повышения личной эффективности в процессе обучения и профессионального развития УК-6.3. Владеет навыками самодиагностики и рефлексии для корректировки траектории саморазвития и повышения эффективности достижения поставленных перед собой целей и задач; понимает значимость образования в течение всей жизни
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Знает виды физических упражнений, роль и значение физической культуры в жизни человека и общества в целом, научно-практические основы физической культуры УК-7.2. Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности УК-7.3. Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для

Согласована на портале № 1223

		обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций, а также принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации УК-8.2. Умеет создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций, а также оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению УК-8.3. Умеет применять в практической деятельности требования законодательства в области охраны труда, направленные на обеспечение безопасности персонала и населения, в том числе в условиях возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера УК-8.4. Владеет навыками по применению основных методов защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития общества, источники финансирования профессиональной деятельности, критерии оценки затрат и обоснованности экономических решений УК-9.2. Умеет принимать и обосновывать экономические решения в различных областях жизнедеятельности, планировать деятельность с учетом экономически

Согласована на портале № 1223

		оправданных затрат, направленных на достижение результата УК-9.3. Владеет основами финансовой грамотности, а также навыками расчета и оценки экономической целесообразности планируемой деятельности (проекта), ее (его) финансирования из различных источников

4.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи направленности (профиля) «Системы беспроводной связи и "Интернета вещей"» у выпускника должны быть сформированы все общепрофессиональные компетенции:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Научное мышление	ОПК-1. Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ОПК-1.1. Знает фундаментальные законы естественных наук и математики ОПК-1.2. Умеет анализировать проблемы, процессы и явления в области физики, использовать на практике базовые знания и методы физических исследований, а также умеет применять методы решения математических задач в профессиональной области ОПК-1.3. Владеет практическими навыками решения инженерных задач
Исследовательская деятельность	ОПК-2. Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	ОПК-2.1. Знает основные принципы проведения экспериментальных исследований и использования основных приемов обработки и представления полученных данных ОПК-2.2. Умеет выбирать эффективную методику экспериментальных исследований ОПК-2.3. Владеет навыками проведения экспериментальных исследований,

Согласована на портале № 1223

		обработки и представления полученных данных
Владение информационными технологиями	ОПК-3. Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	ОПК-3.1. Знает принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации, а также методы и средства обеспечения информационной безопасности ОПК-3.2. Умеет работать с источниками информации и базами данных, а также решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации ОПК-3.3. Владеет практическими навыками поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате необходимой информации и обеспечения информационной безопасности при решении задач в области профессиональной деятельности
Компьютерная грамотность	ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Знает приемы, способы и методы применения вычислительной техники при выполнении функции сбора, хранения, обработки, передачи и использования данных ОПК-4.2. Умеет работать с информацией в глобальных компьютерных сетях ОПК-4.3. Владеет практическими навыками решения задач профессиональной деятельности с использованием информационных технологий
	ОПК-5. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-5.1. Знает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования ОПК-5.2. Умеет применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач ОПК-5.3. Владеет практическими навыками программирования

4.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

4.3.1. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы

Согласована на портале № 1223

их достижения

Обязательные профессиональные компетенции не установлены в ПООП.

4.3.2. Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи направленности (профиля) «Системы беспроводной связи и "Интернета вещей"» у выпускника должны быть сформированы рекомендуемые профессиональные компетенции по типам задач профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (профессиональный стандарт, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
Математическое моделирование инфокоммуникационных процессов и объектов на базе как стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ; Проведение измерений и наблюдений,	Системы беспроводной связи и интернета вещей; Сети, системы и устройства радиосвязи.	ПКР-1 - Способен к развитию коммутационных подсистем и сетевых платформ, сетей передачи данных, транспортных сетей и сетей радиодоступа, спутниковых систем связи	ПКР-1.1 - Знает принципы построения и работы сетей связи и протоколов сигнализации, стандарты качества передачи данных, голоса и видео, применяемых в организации сети связи; законодательство Российской Федерации в области связи, принципы работы и архитектура различных геоинформационных систем. ПКР-1.2 - Умеет анализировать	06.006 - Специалист по радиосвязи и телекоммуникациям

Согласована на портале № 1223

составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций; Проведение экспериментов по заданной методике, анализ результатов и составление рекомендаций по улучшению технико-экономических показателей инфокоммуникационного оборудования.			статистические параметры трафика, проводить расчет интерфейсов внутренних направлений сети, вырабатывать решения по оперативному переконфигурированию сети, изменению параметров коммутационной подсистемы, сетевых платформ и оборудования новых технологий; изменять параметры коммутационной подсистемы, маршрутизации трафика, прописки кодов маршрутизации, организации новых и расширении имеющихся направлений связи. ПКР-1.3 - Умеет анализировать статистику основных показателей эффективности радиосистем и систем передачи данных, разрабатывать мероприятия по их поддержанию на требуемом уровне, выполнять расчет пропускной	

Согласована на портале № 1223

			способности сетей телекоммуникаций. ПКР-1.4 - Владеет навыками разработки схемы организации связи и интеграции новых сетевых элементов, построения и расширения коммутационной подсистемы и сетевых платформ, работы на коммутационном оборудовании по обеспечению реализации услуг, развертыванию оборудования сервисных платформ, оборудования новых технологий на сети, выполнению планов по расширению существующего оборудования сетевых платформ и новых технологий. ПКР-1.5 - Владеет навыками сопровождения геоинформационных баз данных по сети радиодоступа, информационной поддержки расчетов радиопокрытия, радиорелейных и спутниковых трасс и частотно-	

Согласована на портале № 1223

			территориального планирования в части использования картографической информации.	
Математическое моделирование инфокоммуникационных процессов и объектов на базе как стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ; Проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций; Проведение экспериментов	Системы беспроводной связи и интернета вещей; Сети, системы и устройства радиосвязи.	ПКР-2 - Способен организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки качества предоставляемых услуг, соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов	ПКР-2.1 - Знает правила работы с различными информационными системами и базами данных. ПКР-2.2 - Умеет работать с различными информационными системами и базами данных; обрабатывать информацию с использованием современных технических средств. ПКР-2.3 - Владеет навыками сбора, анализа и обработки статистической информации с целью оценки качества предоставляемых услуг, соответствия требованиям технических регламентов телекоммуникационного оборудования.	06.018 - Инженер связи (телекоммуникаций)

Согласована на портале № 1223

по заданной методике, анализ результатов и составление рекомендаций по улучшению технико-экономических показателей инфокоммуникационного оборудования.				
Математическое моделирование инфокоммуникационных процессов и объектов на базе как стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ; Проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований, подготовка	Системы беспроводной связи и интернета вещей; Сети, системы и устройства радиосвязи.	ПКР-3 - Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств инфокоммуникаций, использованию и внедрению результатов исследований	ПКР-3.1 - Знает основы сетевых технологий, нормативно-техническую документацию, требования технических регламентов, международные и национальные стандарты в области качественных показателей работы инфокоммуникационного оборудования. ПКР-3.2 - Умеет работать с программным обеспечением, используемым при обработке информации инфокоммуникационных систем и их составляющих. ПКР-3.3 - Владеет навыками анализа	06.005 - Инженер-радиоэлектронщик

Согласована на портале № 1223

данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций; Проведение экспериментов по заданной методике, анализ результатов и составление рекомендаций по улучшению технико-экономических показателей инфокоммуникационного оборудования.			оперативной информации о запланированных и аварийных работах, связанных с прерыванием предоставления услуг, контроля качества предоставляемых услуг.	
Математическое моделирование инфокоммуникационных процессов и объектов на базе как стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ;	Системы беспроводной связи и интернета вещей; Сети, системы и устройства радиосвязи.	ПКР-4 - Способность осуществлять мониторинг состояния и проверку качества работы, проведение измерений и диагностику ошибок и отказов телекоммуникационного оборудования, сетевых устройств, программного обеспечения инфокоммуникаций	ПКР-4.1 - 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. ПКР-4.2 - Умеет анализировать результаты и устанавливать	06.010 - Инженер технической поддержки в области связи (телекоммуникаций)

Согласована на портале № 1223

Проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций; Проведение экспериментов по заданной методике, анализ результатов и составление рекомендаций по улучшению технико-экономических показателей инфокоммуникационного оборудования.			соответствие параметров работы оборудования действующим отраслевым нормативам. ПКР-4.3 - Владеет навыками инструментальных измерений, используемых в области телекоммуникаций, и оценки их соответствия техническим нормам и параметрам оборудования и каналов передачи установленным эксплуатационно-техническим нормам, ведения документации по результатам измерений.	
Математическое моделирование инфокоммуникационных процессов и объектов на базе как стандартных пакетов автоматизированного	Системы беспроводной связи и интернета вещей; Сети, системы и устройства радиосвязи.	ПКР-5 - Способен осуществлять контроль использования и оценивать производительность сетевых устройств и программного обеспечения для коррекции производительности сетевой	ПКР-5.1 - Знает общие принципы функционирования, архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; протоколы различных уровней модели	06.027 - Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем

Согласована на портале № 1223

проектировани я и исследований, так и самостоятельн о создаваемых оригинальных программ; Проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций; Проведение экспериментов по заданной методике, анализ результатов и составление рекомендаций по улучшению технико-экономических показателей инфокоммуник ационного оборудования.		инфраструкткры инфокоммуникацион ной системы	взаимодействия открытых систем. ПКР-5.2 - Умеет пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникацион ных технологий. ПКР-5.3 - Умеет использовать современные методы контроля и исследования производительности инфокоммуникацион ных систем. ПКР-5.4 - Владеет навыками исследования влияния приложений на производительность сетевых устройств и программного обеспечения администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем, фиксацию оценки готовности системы в специальном документе.	
Математическ ое моделирование инфокоммуник	Системы беспроводн ой связи и интернета	ПКР-6 - Способен оценивать параметры безопасности и	ПКР-6.1 - Знает архитектуру, протоколы и общие принципы	06.027 - Специалист по администриров анию сетевых

Согласована на портале № 1223

ационных процессов и объектов на базе как стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ; Проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций; Проведение экспериментов по заданной методике, анализ результатов и составление рекомендаций по улучшению технико-экономических показателей	вещей; Сети, системы и устройства радиосвязи.	защищать программное обеспечение и сетевые устройства администрируемой сети с помощью специальных средств управления безопасностью	функционирования аппаратных, программных и программно аппаратных средств администрируемой сети. ПКР-6.2 - Знает основные принципы, криптографические протоколы и программные средства обеспечения информационной безопасности сетевых устройств. ПКР-6.3 - Умеет применять программные, аппаратные и программно-аппаратные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа. ПКР-6.4 - Пользоваться нормативно-технической документацией в области обеспечения информационной безопасности инфокоммуникационных систем. ПКР-6.5 - Владеет навыками и средствами установки и управления	устройств информационно-коммуникационных систем

Согласована на портале № 1223

инфокоммуникационного оборудования.			специализированными программными средствами защиты сетевых устройств администрируемой сети от несанкционированного доступа.	
Тип задач профессиональной деятельности: проектный				
Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации техническим регламентам, национальным стандартам, стандартам связи, техническим условиям и другим нормативным документам; Разработка технических проектов для внедрения инновационного инфокоммуникационного оборудования; Сбор и анализ исходных данных для проектирования сооружений	Системы беспроводной связи и интернета вещей; Сети, системы и устройства радиосвязи.	ПКР-22 - Способен проводить расчеты по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ	ПКР-22.1 - Знает нормативно-правовые, нормативно-технические и организационно-методические документы, регламентирующие проектную подготовку, внедрение и эксплуатацию систем связи (телекоммуникационных систем), строительство объектов связи. ПКР-22.2 - Знает принципы построения технического задания при автоматизации проектирования средств и сетей связи и их элементов; структуру и основы подготовки технической и проектной	06.007 - Инженер-проектировщик в области связи (телекоммуникаций)

Согласована на портале № 1223

связи, интеллектуальных инфокоммуникационных сетей и их элементов; Изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике проекта.			документации. ПКР-22.3 - Умеет выявлять и анализировать преимущества и недостатки вариантов проектных решений, оценивать риски, связанные с реализацией проекта. ПКР-22.4 - Владеет навыками сбора исходных данных, необходимых для разработки проектной документации.	
Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации техническим регламентам, национальным стандартам, стандартам связи, техническим условиям и другим нормативным документам; Разработка технических проектов для внедрения инновационного	Системы беспроводной связи и интернета вещей; Сети, системы и устройства радиосвязи.	ПКР-23 - Способен осуществлять подготовку типовых технических проектов и первичный контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации на различные инфокоммуникационные объекты национальным и международным стандартам и техническим регламентам	ПКР-23.1 - Знает принципы системного подхода в проектировании систем связи (телекоммуникаций) . ПКР-23.2 - Знает современные технические решения создания объектов и систем связи (телекоммуникационных систем) и ее компонентов, новейшее оборудование и программное обеспечение. ПКР-23.3 - Умеет использовать нормативно-	06.007 - Инженер-проектировщик в области связи (телекоммуникаций)

Согласована на портале № 1223

инфокоммуникационного оборудования; Сбор и анализ исходных данных для проектирования сооружений связи, интеллектуальных инфокоммуникационных сетей и их элементов; Изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике проекта.			техническую документацию при разработке проектной документации. ПКР-23.4 - Владеет навыками оформления проектной документации в соответствии со стандартами и техническими регламентами.	

4.3.3. Самостоятельно установленные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи направленности (профиля) «Системы беспроводной связи и "Интернета вещей"» у выпускника должны быть сформированы самостоятельно установленные профессиональные компетенции по типам задач профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (профессиональный стандарт, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: проектный				

Согласована на портале № 1223

Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации техническим регламентам, национальным стандартам, стандартам связи, техническим условиям и другим нормативным документам; Разработка технических проектов для внедрения инновационного инфокоммуникационного оборудования; Сбор и анализ исходных данных для проектирования сооружений связи, интеллектуальных инфокоммуникационных сетей и их элементов; Изучение научно-технической информации,	Системы беспроводной связи и интернета вещей; Сети, системы и устройства радиосвязи.	ПКС-1 - Способен выполнять расчет и проектирование элементов и устройств инфокоммуникационных систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования	ПКС-1.1 - Знает принципы построения и функционирования элементов и устройств инфокоммуникационных систем и расчета их основных параметров. ПКС-1.2 - Умеет выполнять расчеты и проектирование элементов и устройств инфокоммуникационных систем в соответствии с техническим заданием. ПКС-1.3 - Владеет навыками выполнения расчетов и проектирования элементов и устройств инфокоммуникационных систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования.	06.005 - Инженер-радиоэлектронщик 06.007 - Инженер-проектировщик в области связи (телекоммуникаций) 06.018 - Инженер связи (телекоммуникаций) 06.010 - Инженер технической поддержки в области связи (телекоммуникаций) 06.006 - Специалист по радиосвязи и телекоммуникациям 06.027 - Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем

Согласована на портале № 1223

отечественного и зарубежного опыта по тематике проекта.				

Раздел 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Учебный план

Учебный план разработан с учетом требований к структуре и условиям реализации основной профессиональной образовательной программы, сформулированных в разделах II, III, IV ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи.

Учебный план определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, формы промежуточной аттестации обучающихся. В учебном плане выделен объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (далее – контактная работа) по видам учебных занятий и самостоятельной работы обучающихся.

При реализации основной профессиональной образовательной программы обучающимся обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин (модулей) (избираемых в обязательном порядке) и факультативных дисциплин (модулей) (необязательных для изучения при освоении основной профессиональной образовательной программы). Избранные обучающимся элективные и факультативные дисциплины (модули) являются обязательными для освоения.

Учебные планы основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи направленности (профиля) «Системы беспроводной связи и "Интернета вещей"» для всех реализуемых форм обучения размещены на официальном сайте ТУСУРа в сети «Интернет»:

Форма обучения	Год начала подготовки по учебному плану	Документ
очная	2021	https://edu.tusur.ru/programs/1473
очная	2020	https://edu.tusur.ru/programs/1398

5.2. Календарный учебный график

Календарный учебный график разработан в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи. В графике указана последовательность реализации основной профессиональной образовательной программы по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы.

Календарные учебные графики основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи направленности (профиля) «Системы беспроводной связи и "Интернета вещей"» включены в состав

Согласована на портале № 1223

соответствующих учебных планов и доступны по адресам, указанным в п. 5.1.

5.3. Рабочие программы дисциплин (модулей)

Структура рабочих программ дисциплин (модулей) регламентируется локальным нормативным актом ТУСУРа.

Рабочие программы дисциплин (модулей) основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи направленности (профиля) «Системы беспроводной связи и "Интернета вещей"» для всех реализуемых форм обучения размещены на официальном сайте ТУСУРа в сети «Интернет» и доступны по адресам, указанным в п. 5.1.

5.4. Рабочие программы практик

Структура рабочих программ практик регламентируется локальным нормативным актом ТУСУРа.

Рабочие программы практик основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи направленности (профиля) «Системы беспроводной связи и "Интернета вещей"» для всех реализуемых форм обучения размещены на официальном сайте ТУСУРа в сети «Интернет» и доступны по адресам, указанным в п. 5.1.

5.5. Оценочные материалы для текущей и промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам

Оценочные материалы – это совокупность материалов (заданий, методических материалов для определения процедур, критериев оценок и т.д.) для определения уровня сформированности компетенций обучающихся и выпускников, установленных федеральными государственными стандартами высшего образования и формируемых конкретной основной профессиональной образовательной программой.

Оценочные материалы являются приложением к рабочим программам дисциплин (модулей) и практик и включают в себя:

– перечень типовых контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) или практике (задания для семинаров, практических занятий и лабораторных работ, коллоквиумов, контрольных работ, зачетов и экзаменов, контрольные измерительные материалы для тестирования, примерная тематика курсовых работ, рефератов, докладов и т.п.);

– методические материалы, определяющие процедуры и критерии оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) или практике.

Примерный перечень оценочных материалов основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи направленности (профиля) «Системы беспроводной связи и "Интернета вещей"» для

Согласована на портале № 1223

осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся: вопросы и задания для проведения экзамена (зачёта); отчёт по практике (дневник практики); кейс-задача; коллоквиум; контрольная работа; разноуровневые задачи и задания; реферат; доклад (сообщение); собеседование; творческое задание; тест и др.

В целях приближения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся к задачам их будущей профессиональной деятельности университет привлекает к экспертизе оценочных материалов представителей работодателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций.

5.6. Рабочая программа государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация является заключительным этапом освоения основной профессиональной образовательной программы. В ходе государственной итоговой аттестации устанавливается уровень подготовки выпускника, освоившего основную профессиональную образовательную программу по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи направленности (профиля) «Системы беспроводной связи и "Интернета вещей"», к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям стандарта.

Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи направленности (профиля) «Системы беспроводной связи и "Интернета вещей"» включает в себя:

– Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Структура рабочей программы государственной итоговой аттестации регламентируется локальным нормативным актом ТУСУРа.

Рабочие программы государственной итоговой аттестации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи направленности (профиля) «Системы беспроводной связи и "Интернета вещей"» для всех реализуемых форм обучения размещены на официальном сайте ТУСУРа в сети «Интернет» и доступны по адресам, указанным в п. 5.1.

5.7. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Цель воспитательной работы – создание условий для активной жизнедеятельности обучающихся, их гражданского самоопределения, профессионального становления и индивидуально-личностной самореализации в созидательной деятельности для удовлетворения потребностей в нравственном, культурном, интеллектуальном, социальном и профессиональном развитии.

Задачи воспитательной работы в ТУСУР:

– развитие мировоззрения и актуализация системы базовых ценностей личности;

– приобщение студенчества к общечеловеческим нормам морали, национальным устоям и академическим традициям;

– воспитание уважения к закону, нормам коллективной жизни, развитие гражданской и

Согласована на портале № 1223

социальной ответственности;

– воспитание положительного отношения к труду, воспитание социально значимой целеустремленности и ответственности в деловых отношениях;

– обеспечение развития личности и ее социально-психологической поддержки, формирование личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности;

– выявление и поддержка талантливой молодежи, формирование организаторских навыков, творческого потенциала, вовлечение обучающихся в процессы саморазвития и самореализации;

– формирование культуры и этики профессионального общения;

– воспитание внутренней потребности личности в здоровом образе жизни, ответственного отношения к природной и социокультурной среде;

– повышение уровня культуры безопасного поведения;

– развитие личностных качеств и установок, социальных навыков и управленческих способностей.

В основу программы воспитания ТУСУР (https://regulations.tusur.ru/documents/1118) положен комплекс методологических подходов, включающий: аксиологический (ценностно-ориентированный), системный, системно-деятельностный, культурологический, проблемно-функциональный, научно-исследовательский, проектный, ресурсный, здоровьесберегающий и информационный подходы.

Основные направления воспитательной работы в ТУСУР:

– гражданское-патриотическое;

– социализация и духовно-нравственное;

– научно-образовательное;

– профессионально-трудовое;

– физическое;

– культурно-просветительское;

– экологическое;

– социальное партнерство.

Виды деятельности:

– проектная деятельность;

– научно-исследовательская деятельность;

– общественная деятельность и студенческое самоуправление;

– волонтерская (добровольческая) деятельность;

– спортивная и физкультурно-оздоровительная деятельность;

– досуговая, культурно-творческая деятельность;

– проведение значимых событий и мероприятий;

– профориентационная деятельность;

– вовлечение обучающихся в предпринимательскую деятельность.

Рабочие программы воспитания и календарные планы воспитательной работы основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи направленности (профиля) «Системы

Согласована на портале № 1223

беспроводной связи и "Интернета вещей"» для всех реализуемых форм обучения размещены на официальном сайте ТУСУРа в сети «Интернет» и доступны по адресам, указанным в п. 5.1.

Согласована на портале № 1223

Раздел 6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Требования к условиям реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи направленности (профиля) «Системы беспроводной связи и "Интернета вещей"» включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации основной профессиональной образовательной программы, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по основной профессиональной образовательной программе.

6.1. Общесистемные требования к реализации основной профессиональной образовательной программы

Университет располагает материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи направленности (профиля) «Системы беспроводной связи и "Интернета вещей"» по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом, которое закреплено учредителем за университетом на правах оперативного управления.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» как на территории ТУСУРа, так и вне ее. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды созданы с использованием собственных ресурсов и ресурсов иных организаций:

– официальный сайт ТУСУРа https://tusur.ru;
– научно-образовательный портал ТУСУРа https://edu.tusur.ru;
– система управления обучением ТУСУРа https://sdo.tusur.ru;
– электронно-библиотечные системы https://lib.tusur.ru.

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

– доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

– формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

При реализации основной профессиональной образовательной программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-

Согласована на портале № 1223

образовательная среда университета дополнительно обеспечивает:

– фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной профессиональной образовательной программы;

– проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

– взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды университета соответствует законодательству Российской Федерации и регламентируется локальными нормативными актами.

6.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению основной профессиональной образовательной программы

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи направленности (профиля) «Системы беспроводной связи и "Интернета вещей"», оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется при необходимости).

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд университета укомплектован печатными изданиями 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.

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 определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется при необходимости.

Согласована на портале № 1223

6.3. Требования к кадровым условиям реализации основной профессиональной образовательной программы

Реализация основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи направленности (профиля) «Системы беспроводной связи и "Интернета вещей"» обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми университетом к реализации основной профессиональной образовательной программы на иных условиях.

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

Не менее 70 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации основной профессиональной образовательной программы, и лиц, привлекаемых университетом к реализации основной профессиональной образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 10 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации основной профессиональной образовательной программы, и лиц, привлекаемых университетом к реализации основной профессиональной образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 50 процентов процентов численности педагогических работников университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности университета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

6.4. Требования к финансовым условиям реализации основной профессиональной образовательной программы

Финансовое обеспечение реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи направленности (профиля) «Системы беспроводной связи и "Интернета вещей"» осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Минобрнауки России.

Согласована на портале № 1223

6.5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по основной профессиональной образовательной программе

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи направленности (профиля) «Системы беспроводной связи и "Интернета вещей"» определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой университет принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования основной профессиональной образовательной программы университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по основной профессиональной образовательной программе привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников университета.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по основной профессиональной образовательной программе обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по основной профессиональной образовательной программе в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по основной профессиональной образовательной программе требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующей ПООП.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по основной профессиональной образовательной программе может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи направленности (профиля) «Системы беспроводной связи и "Интернета вещей"» имеет профессионально-общественную аккредитацию:

– Свидетельство Национального центра профессионально-общественной аккредитации о ПОА № 1341-08-А127.3 (срок действия до 04.02.2028).

6.6. Условия реализации основной профессиональной образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При наличии в контингенте обучающихся по основной профессиональной образовательной

Согласована на портале № 1223

программе по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи направленности (профиля) «Системы беспроводной связи и "Интернета вещей"» инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по личному заявлению обучающихся основная профессиональная образовательная программа адаптируется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивает коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

Срок получения образования по адаптированной образовательной программе при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным во ФГОС ВО для соответствующей формы обучения.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик учитывает состояние здоровья и требования по доступности.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ (при наличии) обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Важным фактором социальной адаптации обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов является индивидуальное сопровождение, которое имеет непрерывный и комплексный характер.

Сопровождение привязано к структуре образовательного процесса, определяется его целями, построением, содержанием и методами, имеет предупреждающий характер и особенно актуально, когда у обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и обучающихся инвалидов возникают проблемы учебного адаптационного, коммуникативного характера, препятствующие своевременному формированию необходимых компетенций.

Сопровождение включает в себя:

– организационно-педагогическое сопровождение, которое направлено на контроль учебы обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в соответствии с графиком учебного процесса в условиях инклюзивного обучения;

– психолого-педагогическое сопровождение, которое осуществляется для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, имеющих проблемы в обучении, общении и социальной адаптации, и направлено на изучение, развитие и коррекцию личности обучающегося и адекватность формирования компетенций;

– профилактически-оздоровительное сопровождение, которое предусматривает решение задач, направленных на повышение адаптационных возможностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, гармонизацию их психического состояния, профилактику обострений основного заболевания, а также на нормализацию фонового

Согласована на портале № 1223

состояния, что снижает риск обострения основного заболевания;

– социальное сопровождение, решающее широкий спектр задач социального характера, от которых зависит успешная учеба обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и обучающихся инвалидов. Это содействие в решении бытовых проблем, транспортных вопросов, социальные выплаты, выделение материальной помощи, организация досуга, летнего отдыха, вовлечение их в студенческое самоуправление, организация волонтерского движения и др.

Согласована на портале № 1223

Раздел 7. РЕЦЕНЗИИ НА ОСНОВНУЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ПРОГРАММУ

Рецензия
эксперта – представителя работодателя

на основную профессиональную образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки **11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи** направленности (профиля) **«Системы беспроводной связи и «Интернета вещей»»**, реализуемую в ФГБОУ ВО «Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники»

1. Краткая характеристика ОПОП:

Основная профессиональная образовательная программа содержит следующие разделы: общие положения с характеристикой основной образовательной программы, квалификационные характеристики выпускника, включая область и задачи профессиональной деятельности, планируемые результаты освоения образовательной программы, анализ требований профессиональных стандартов, учебный план, рабочие программы дисциплин, программы практик, программы государственной итоговой аттестации, особенности реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ОВЗ. Также определены общесистемные условия реализации образовательной программы: кадровые, материально-технические учебно-методические.

2. Преимущества разработанной ОПОП:

Миссия программы соответствует задачам, стоящим перед отечественными предприятиями и организациями, для реализации плана достижения национальных целей развития РФ на период до 2024 года и на плановый период до 2030 года и заключается в подготовке специалистов, обладающих представлением о роли радиотехники и инфокоммуникационных технологий в жизни общества, их актуальных проблемах и взаимосвязи с другими естественными науками; знаниями и навыками расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических и инфокоммуникационных систем, моделирования объектов и процессов; опытом инженерных разработок с научным обоснованием принимаемых решений при использовании современных высокотехнологичных аппаратных и программных инструментов; навыками оформления технической документации в строгом соответствии со стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами; навыками проведения технико - экономического обоснования проектов радиотехнических узлов и систем, внедрения результатов собственных разработок на производстве.

В области воспитания целью ОПОП является создание условий для активной жизнедеятельности студентов, их гражданского самоопределения, профессионального становления и индивидуально- личностной самореализации в созидательной деятельности для удовлетворения потребностей в нравственном, культурном, интеллектуальном, социальном и профессиональном развитии. Образовательная среда в полной мере обеспечивает гармоническое развитие личности выпускника.

3. Описание профессиональной деятельности выпускников:

Профессиональная деятельность выпускников, освоивших образовательную программу позволяет осуществлять профессиональную деятельность:

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии

Основными объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП, являются:

Согласована на портале № 1223

–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;

–сети связи и системы коммутации;

–многоканальные телекоммуникационные системы;

–системы и устройства радиосвязи;

–системы и устройства спутниковой и радиорелейной связи;

–системы и устройства подвижной радиосвязи;

–интеллектуальные сети и системы связи;

–системы централизованной обработки данных в инфокоммуникационных сетях;

–методы управления локальными и распределенными системами обработки и хранения данных; системы и устройства звукового проводного и эфирного радио и телевизионного вещания;

–системы и устройства передачи данных;

–средства метрологического обеспечения инфокоммуникационных систем и сетей;

–методы и средства энерго - и ресурсосбережения и защиты окружающей среды при осуществлении инфокоммуникационных процессов;

–области техники, включающие совокупность аппаратно-технических средств и методов, направленных на обеспечение бесперебойной, надежной и качественной работы инфокоммуникационного оборудования с целью выполнения всех требований отраслевых нормативно-технических документов.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях или сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

4. Задачи профессиональной деятельности выпускников:

В рамках освоения ОПОП выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

– научно-исследовательская (анализ научно-технической информации, моделирование объектов и процессов, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ, участие в планировании и проведении экспериментов);

– проектная (проведение предварительного технико-экономического обоснования проектов, сбор и анализ данных для проектирования радиотехнических устройств, разработка проектной документации).

Основными объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП, являются:

– радиотехнические системы, комплексы и устройства, методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментальной отработки, подготовки к производству и техническому обслуживанию;

– создание и обеспечение функционирования устройств и систем, основанных на использовании электромагнитных колебаний и волн и предназначенных для передачи, приема и обработки информации, получения информации об окружающей среде, природных и

Согласована на портале № 1223

технических объектах, а также для воздействия на природные или технические объекты с целью изменения их свойств;

– связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, производства и эксплуатации средств связи и информационных технологий).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Вывод:

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи направленности (профиля) «Системы беспроводной связи и «Интернета вещей»» позволяет обеспечить высококвалифицированную подготовку кадров, а так же соответствует задачам, стоящим перед отечественными предприятиями и организациями, для реализации плана достижения национальных целей развития и может быть использована в образовательном процессе ТУСУРа.

Эксперт:

АО «НПП «Радар ммс»,
начальник научно-исследовательского
сектора НПК «Томское» _____ Е.В. Карев

М.П.

Согласована на портале № 1223

Рецензия

эксперта – представителя работодателя

на основную профессиональную образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи направленности (профиля) «Системы беспроводной связи и «Интернета вещей»», реализуемую в ФГБОУ ВО «Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники»

1. Краткая характеристика ОПОП:

Основная профессиональная образовательная программа содержит следующие разделы: общие положения с характеристикой основной образовательной программы, квалификационные характеристики выпускника, включая область и задачи профессиональной деятельности, планируемые результаты освоения образовательной программы, анализ требований профессиональных стандартов, учебный план, рабочие программы дисциплин, программы практик, программы государственной итоговой аттестации, особенности реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ОВЗ. Также определены общесистемные условия реализации образовательной программы: кадровые, материально-технические учебно-методические.

2. Преимущества разработанной ОПОП:

Миссия программы соответствует задачам, стоящим перед отечественными предприятиями и организациями, для реализации плана достижения национальных целей развития РФ на период до 2024 года и на плановый период до 2030 года и заключается в подготовке специалистов, обладающих представлением о роли радиотехники и инфокоммуникационных технологий в жизни общества, их актуальных проблемах и взаимосвязи с другими естественными науками; знаниями и навыками расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических и инфокоммуникационных систем, моделирования объектов и процессов; опытом инженерных разработок с научным обоснованием принимаемых решений при использовании современных высокотехнологичных аппаратных и программных инструментов; навыками оформления технической документации в строгом соответствии со стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами; навыками проведения технико - экономического обоснования проектов радиотехнических узлов и систем, внедрения результатов собственных разработок на производстве.

В области воспитания целью ОПОП является создание условий для активной жизнедеятельности студентов, их гражданского самоопределения, профессионального становления и индивидуально- личностной самореализации в созидательной деятельности для удовлетворения потребностей в нравственном, культурном, интеллектуальном, социальном и профессиональном развитии. Образовательная среда в полной мере обеспечивает гармоническое развитие личности выпускника.

3. Описание профессиональной деятельности выпускников:

Профессиональная деятельность выпускников, освоивших образовательную программу

позволяет осуществлять профессиональную деятельность:

Согласована на портале № 1223

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии

Основными объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП, 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;
- сети связи и системы коммутации;
- многоканальные телекоммуникационные системы;
- системы и устройства радиосвязи;
- системы и устройства спутниковой и радиорелейной связи;
- системы и устройства подвижной радиосвязи;
- интеллектуальные сети и системы связи;
- системы централизованной обработки данных в инфокоммуникационных сетях;
- методы управления локальными и распределенными системами обработки и хранения данных; системы и устройства звукового проводного и эфирного радио и телевизионного вещания;
- системы и устройства передачи данных;
- средства метрологического обеспечения инфокоммуникационных систем и сетей;
- методы и средства энерго - и ресурсосбережения и защиты окружающей среды при осуществлении инфокоммуникационных процессов;
- области техники, включающие совокупность аппаратно-технических средств и методов, направленных на обеспечение бесперебойной, надежной и качественной работы инфокоммуникационного оборудования с целью выполнения всех требований отраслевых нормативно-технических документов.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях или сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

4. Задачи профессиональной деятельности выпускников:

В рамках освоения ОПОП выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

– научно-исследовательская (анализ научно-технической информации, моделирование объектов и процессов, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ, участие в планировании и проведении экспериментов);

– проектная (проведение предварительного технико-экономического обоснования проектов, сбор и анализ данных для проектирования радиотехнических устройств, разработка проектной документации).

Основными объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП, являются:

Согласована на портале № 1223

– радиотехнические системы, комплексы и устройства, методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментальной отработки, подготовки к производству и техническому обслуживанию;

– создание и обеспечение функционирования устройств и систем, основанных на использовании электромагнитных колебаний и волн и предназначенных для передачи, приема и обработки информации, получения информации об окружающей среде, природных и технических объектах, а также для воздействия на природные или технические объекты с целью изменения их свойств;

– связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, производства и эксплуатации средств связи и информационных технологий).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Вывод:

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи направленности (профиля) «Системы беспроводной связи и «Интернета вещей»» позволяет обеспечить высококвалифицированную подготовку кадров, а так же соответствует задачам, стоящим перед отечественными предприятиями и организациями, для реализации плана достижения национальных целей развития и может быть использована в образовательном процессе ТУСУРа.

Эксперт:

АО «НПФ «Микран»

Начальник Опытного производства ДСВЧЭ_____Н.С. Липатникова

М.П.

Согласована на портале № 1223

Рецензия
эксперта – представителя работодателя

на основную профессиональную образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки **11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи** направленности (профиля) **«Системы беспроводной связи и «Интернета вещей»»**, реализуемую в ФГБОУ ВО «Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники»

1. Краткая характеристика ОПОП:

Основная профессиональная образовательная программа содержит следующие разделы: общие положения с характеристикой основной образовательной программы, квалификационные характеристики выпускника, включая область и задачи профессиональной деятельности, планируемые результаты освоения образовательной программы, анализ требований профессиональных стандартов, учебный план, рабочие программы дисциплин, программы практик, программы государственной итоговой аттестации, особенности реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ОВЗ. Также определены общесистемные условия реализации образовательной программы: кадровые, материально-технические учебно-методические.

2. Преимущества разработанной ОПОП:

Миссия программы соответствует задачам, стоящим перед отечественными предприятиями и организациями, для реализации плана достижения национальных целей развития РФ на период до 2024 года и на плановый период до 2030 года и заключается в подготовке специалистов, обладающих представлением о роли радиотехники и инфокоммуникационных технологий в жизни общества, их актуальных проблемах и взаимосвязи с другими естественными науками; знаниями и навыками расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических и инфокоммуникационных систем, моделирования объектов и процессов; опытом инженерных разработок с научным обоснованием принимаемых решений при использовании современных высокотехнологичных аппаратных и программных инструментов; навыками оформления технической документации в строгом соответствии со стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами; навыками проведения технико - экономического обоснования проектов радиотехнических узлов и систем, внедрения результатов собственных разработок на производстве.

В области воспитания целью ОПОП является создание условий для активной жизнедеятельности студентов, их гражданского самоопределения, профессионального становления и индивидуально- личностной самореализации в созидательной деятельности для удовлетворения потребностей в нравственном, культурном, интеллектуальном, социальном и профессиональном развитии. Образовательная среда в полной мере обеспечивает гармоническое развитие личности выпускника.

3. Описание профессиональной деятельности выпускников:

Профессиональная деятельность выпускников, освоивших образовательную программу позволяет осуществлять профессиональную деятельность:

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии

Основными объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП, являются:

Согласована на портале № 1223

–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;

–сети связи и системы коммутации;

–многоканальные телекоммуникационные системы;

–системы и устройства радиосвязи;

–системы и устройства спутниковой и радиорелейной связи;

–системы и устройства подвижной радиосвязи;

–интеллектуальные сети и системы связи;

–системы централизованной обработки данных в инфокоммуникационных сетях;

–методы управления локальными и распределенными системами обработки и хранения данных; системы и устройства звукового проводного и эфирного радио и телевизионного вещания;

–системы и устройства передачи данных;

–средства метрологического обеспечения инфокоммуникационных систем и сетей;

–методы и средства энерго - и ресурсосбережения и защиты окружающей среды при осуществлении инфокоммуникационных процессов;

–области техники, включающие совокупность аппаратно-технических средств и методов, направленных на обеспечение бесперебойной, надежной и качественной работы инфокоммуникационного оборудования с целью выполнения всех требований отраслевых нормативно-технических документов.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях или сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

4. Задачи профессиональной деятельности выпускников:

В рамках освоения ОПОП выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

– научно-исследовательская (анализ научно-технической информации, моделирование объектов и процессов, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ, участие в планировании и проведении экспериментов);

– проектная (проведение предварительного технико-экономического обоснования проектов, сбор и анализ данных для проектирования радиотехнических устройств, разработка проектной документации).

Основными объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП, являются:

– радиотехнические системы, комплексы и устройства, методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментальной отработки, подготовки к производству и техническому обслуживанию;

– создание и обеспечение функционирования устройств и систем, основанных на использовании электромагнитных колебаний и волн и предназначенных для передачи, приема и обработки информации, получения информации об окружающей среде, природных и

Согласована на портале № 1223

технических объектах, а также для воздействия на природные или технические объекты с целью изменения их свойств;

– связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, производства и эксплуатации средств связи и информационных технологий).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Вывод:

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи направленности (профиля) «Системы беспроводной связи и «Интернета вещей»» позволяет обеспечить высококвалифицированную подготовку кадров, а так же соответствует задачам, стоящим перед отечественными предприятиями и организациями, для реализации плана достижения национальных целей развития и может быть использована в образовательном процессе ТУСУРа.

Эксперт:

ООО НПК «ТЕСАРТ»,
Руководитель ОПР _____ А.С. Храмов

М.П.

Согласована на портале № 1223

Приложение. ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ В ОСНОВНУЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ПРОГРАММУ

В основную профессиональную образовательную программу по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи направленности (профиля) «Системы беспроводной связи и "Интернета вещей"» внесены дополнения и изменения:

1. Дополнения и изменения рассмотрены и утверждены на заседании ученого совета ТУСУР, протокол №10 от 23 декабря 2020 г.

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Руководитель образовательной программы, заведующий каф. ТОР, кандидат технических наук, доцент	Е.В. Рогожников	Согласовано, b84f9d06-d731-4645-a26c-4b95ce5bb9b9
Начальник учебного управления	Е.В. Саврук	Согласовано, fa63922b-1fce-4a6a-845d-9ce7670b004c

Согласована на портале № 1223

Лист согласования
основной профессиональной образовательной программы высшего образования
- программы бакалавриата по направлению подготовки
11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
направленности (профилю)
«Системы беспроводной связи и "Интернета вещей"»

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТОР
протокол от 28.11.2019 № 14

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Руководитель образовательной программы, заведующий каф. ТОР, кандидат технических наук, доцент	Е.В. Рогожников	Согласовано, b84f9d06-d731-4645-a26c-4b95ce5bb9b9
Заведующий каф. ТОР	С.И. Богомолов	Согласовано, 645961f5-19ed-4d47-a699-64d057f3100c
Декан РТФ	К.Ю. Попова	Согласовано, a993ba93-27bf-4cae-844c-b4909c1fac71
Представители работодателей:		
АО "НПП "Радар ммс", начальник научно-исследовательского сектора НПК "Томское"	Е.В. Карев	Согласовано, f02f9d86-a914-6591-b0fc-c3bc1d5ba7f9
АО "НПФ "Микран", начальник опытного производства ДСВЧЭ	Н.С. Липатникова	Согласовано, 5e8abaf7-3ff0-5d41-7367-370ff0a3f919
ООО НПК "ТЕСАРТ", руководитель ОПР	А.С. Храмов	Согласовано, 585e2dc5-120c-6578-a342-9ac1c40fbc45

РАЗРАБОТАНО:

Согласована на портале № 1223

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Доцент каф. ТОР, кандидат технических наук, доцент	С.И. Богомолов	Разработано, 645961f5-19ed-4d47-a699-64d057f3100c
Заведующий каф. ТОР, кандидат технических наук, доцент	Е.В. Рогожников	Разработано, b84f9d06-d731-4645-a26c-4b95ce5bb9b9

Согласована на портале № 1223