

ФГОС 3++

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
“Ульяновский государственный университет”

Утверждено:

Решением Ученого Совета УлГУ,
Протокол № 14/200 от 16.06 2018 года.

Председатель Ученого Совета УлГУ,
Ректор УлГУ

 / Б.М. Костишко/

**Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования**

Направление подготовки

11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Профиль «Интернет и гетерогенные сети»

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Нормативный срок освоения программы по очной форме обучения
- 4 года

Ввести в действие с «01» сентября 2018 г.

Ульяновск

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
1.1. Назначение примерной основной образовательной программы	3
1.2. Нормативные документы	3
1.3. Перечень сокращений.....	4
Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ	5
2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников	5
2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС.....	5
2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников	6
Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	10
3.1. Направленности (профили) образовательных программ в рамках направления подготовки (специальности)	10
3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ	10
3.3. Объем программы	10
3.4. Формы обучения	10
3.5. Срок получения образования.....	10
Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	11
4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части	11
4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	11
4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	12
4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	12
4.2. Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	14
Раздел 5. ПРИМЕРНАЯ СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	19
5.1. Рекомендуемый объем обязательной части образовательной программы	19
5.2. Рекомендуемые типы практики.....	19
5.3. Примерный учебный план и примерный календарный учебный график	19
5.4. Примерные рабочие программы дисциплин (модулей) и практик.....	23
5.5. Рекомендации по разработке фондов оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) или практике	24
5.6. Рекомендации по разработке программы государственной итоговой аттестации	24
Раздел 6. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ	26
СПИСОК РАЗРАБОТЧИКОВ ПРИМЕРНОЙ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	27
Приложение 1	28
Приложение 2	31

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение основной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа предназначена для организаций, осуществляющих образовательную деятельность по имеющим государственную аккредитацию образовательным программам высшего образования (за исключением образовательных программ высшего образования, реализуемых на основе образовательных стандартов, утвержденных образовательными организациями высшего образования самостоятельно), реализующих образовательные программы в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования по направлению подготовки бакалавриата «11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи».

1.2. Нормативные документы

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Порядок разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ, утвержденный приказом Минобрнауки России от 28 мая 2014 года № 594;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки (специальности) 11.03.02 - Инфокоммуникационные технологии и системы связи и уровню высшего образования бакалавриат, утвержденный приказом Минобрнауки России от _____ № _____ (далее – ФГОС ВО);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам магистратуры, программам специалитета, утвержденный приказом Минобрнауки России от 13 декабря 2013 года №1367 (далее – Порядок организации образовательной деятельности);

- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;
- Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное приказом Минобрнауки России от 27 ноября 2015 г. № 1383.

1.3. Перечень сокращений

з.е.	– зачетная единица;
ОПК	– общепрофессиональная компетенция;
ОПОП	– основная профессиональная образовательная программа;
ОТФ	– обобщенная трудовая функция;
ПД	– профессиональная деятельность;
ПК	– профессиональная компетенция;
ПС	– профессиональный стандарт;
ПООП	– примерная основная образовательная программа по направлению подготовки «11.03.02 - Инфокоммуникационные технологии и системы связи »;
УК	– универсальная компетенция;
ФГОС ВО	– федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования.

Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

01 Образование и наука (в сфере научных исследований), 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере разработки, проектирования, исследования и эксплуатации радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения, а также в сфере обороны и безопасности государства и правоохранительной деятельности).

Типы задач профессиональной деятельности выпускников: научно-исследовательский, технологический, организационно-управленческий, проектный.

При необходимости образовательная Организация может устанавливать перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников.

2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО

Перечень профессиональных стандартов (при наличии), соотнесенных с ФГОС ВО, приведен в Приложении 1. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ бакалавриата по направлению подготовки «11.03.02 - Инфокоммуникационные технологии и системы связи», представлен в Приложении 2.

2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Таблица 2.1

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.	Научно-исследовательский	<p>проведение экспериментов по заданной методике, анализ результатов и составление рекомендаций по улучшению технико-экономических показателей инфокоммуникационного оборудования;</p> <p>проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;</p> <p>математическое моделирование инфокоммуникационных процессов и объектов на базе как стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ;</p> <p>составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок;</p>
01 Образование и наука, 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	Технологический	<p>Приемка и освоение вводимого инновационного оборудования;</p> <p>монтаж, наладка, испытания и сдача в эксплуатацию опытных образцов изделий, узлов, и систем;</p> <p>внедрение и эксплуатация информационных систем;</p> <p>обеспечение защиты информации и объектов информатизации;</p> <p>разработка норм, правил и требований к технологическим процессам обмена информацией на расстоянии;</p> <p>организация мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе ввода в эксплуатацию, технического обслуживания и</p>

		<p>ремонта инфокоммуникационного оборудования;</p> <p>доведение инфокоммуникационных услуг до пользователей;</p> <p>настройка, регулировка, испытания и тестирование оборудования;</p> <p>настройка и обслуживание аппаратно-программных средств;</p> <p>проведение всех видов измерений параметров оборудования и сквозных каналов и трактов (настроечных, приемосдаточных, эксплуатационных);</p> <p>проверка технического состояния и остаточного ресурса оборудования;</p>
<p>Об Связь, информационные и коммуникационные технологии.</p>	<p>Организационно-управленческий</p>	<p>организация работы малых коллективов исполнителей;</p> <p>разработка оперативных планов работы первичных производственных подразделений;</p> <p>составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам;</p> <p>ведение деловой переписки;</p> <p>составление заявительной документации в надзорные государственные органы инфокоммуникационной отрасли;</p> <p>выполнение работ в области технического регулирования, сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;</p> <p>планирование работы персонала и фондов оплаты труда;</p> <p>проведение анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений;</p> <p>подготовка исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений, принимаемых с использованием экономических критериев;</p>

		<p>проведение организационно-плановых расчетов по созданию (реорганизации) производственных участков;</p> <p>обеспечение защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия;</p> <p>подготовка документации для создания системы менеджмента качества предприятия;</p> <p>организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;</p> <p>организация и выполнение мероприятий по метрологическому обеспечению эксплуатации инфокоммуникационного оборудования;</p> <p>составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт;</p> <p>организация мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе ввода в эксплуатацию, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования.</p> <p>реализация и контроль выполнения норм, правил и требований к техническим процессам обмена информацией на расстоянии;</p> <p>монтаж, наладка, испытания и сдача в эксплуатацию инфокоммуникационного оборудования;</p>
<p>06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.</p> <p>.</p>	<p>Проектный</p>	<p>изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике проекта;</p> <p>сбор и анализ исходных данных для проектирования сооружений связи, интеллектуальных инфокоммуникационных сетей и их элементов;</p>

		<p>разработка технических проектов для внедрения инновационного инфокоммуникационного оборудования;</p> <p>контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации техническим регламентам, национальным стандартам, стандартам связи, техническим условиям и другим нормативным документам;</p> <p>проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов;</p> <p>оценка инновационных рисков коммерциализации проектов;</p> <p>контроль соблюдения и обеспечение экологической безопасности;</p>
--	--	---

Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

3.1. Направленности (профили) образовательных программ в рамках направления подготовки (специальности):

- Интернет и гетерогенные сети.

При разработке ОПОП Организация устанавливает направленность (профиль) программы бакалавриата, которая соответствует направлению подготовки в целом или конкретизирует содержание программы бакалавриата в рамках направления подготовки путем ориентации ее на: область (области) и (или) сферу (сферы) профессиональной деятельности выпускников; тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников; при необходимости – на объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.

3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ: бакалавр.

3.3. Объем программы

Объем программы: 240 зачетных единиц (далее – з.е.).

3.4. Формы обучения

Формы обучения: очная, очно-заочная, заочная.

3.5. Срок получения образования

Срок получения образования, лет:

при очной форме обучения 4 года,

при очно-заочной форме обучения увеличивается не менее чем на 6 месяцев и не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования в очной форме обучения,

при заочной форме обучения увеличивается не менее чем на 6 месяцев и не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования в очной форме обучения.

Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части

4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.1

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
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
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
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-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.2

Категория обще- профес- сиональ- ных компетенций	Код и наименование обще- профес- сиональ- ной компетенции	Код и наименование индикатора достижения обще- профес- сиональ- ной компетенции
1	2	3
Научное мышление	ОПК-1. Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ИД-1 _{ОПК-1} Знает фундаментальные законы природы и основные физические математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации. ИД-2 _{ОПК-1} Умеет применять физические законы и математически методы для решения задач теоретического и прикладного характера ИД-3 _{ОПК-1} Владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач знать
Исследовательс- кая деятельность	ОПК-2. Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	ИД-1 _{ОПК-1} Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. ИД-2 _{ОПК-1} Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки ИД-3 _{ОПК-1} Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. ИД-4 _{ОПК-1} Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач. ИД-5 _{ОПК-1} Знает основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации ИД-6 _{ОПК-1} Умеет выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования ИД-7 _{ОПК-1} Владеет способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений
Владение информационны- ми технологиями	ОПК-3. Владеет методами поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате	ИД-1 _{ОПК-1} Знает основные закономерности передачи информации в инфокоммуникационных системах, основные виды сигналов, используемых в телекоммуникационных системах, особенности передачи различных сигналов

	<p>информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности</p>	<p>по каналам и трактам телекоммуникационных систем; ИД-2_{ОПК-1} Знает принципы, основные алгоритмы и устройства цифровой обработки сигналов; принципы построения телекоммуникационных систем различных типов и способы распределения информации в сетях связи ; ИД-3_{ОПК-1} : Умеет решать задачи обработки данных с помощью современных средств цифровой вычислительной техники ИД-4_{ОПК-1} Умеет строить вероятностные модели для конкретных процессов, проводить необходимые расчеты в рамках построенной модели ; ИД- 5_{ОПК-1} Владеет методами и навыками обеспечения информационной безопасности.</p>
Компьютерная грамотность	<p>ОПК-4. Способен применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации</p>	<p>ИД-1_{ОПК-1} :Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации ИД-2_{ОПК-1} Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений ИД-3_{ОПК-1} :Знает современные интерактивные программные комплексы и основные приемы обработки экспериментальных данных, в том числе с использованием стандартного программного обеспечения, пакетов программ общего и специального назначения; ИД-4_{ОПК-1} :Умеет использовать современные возможности вычислительной техники и программного обеспечения для решения задач управления и алгоритмизации процессов обработки информации; ИД-5_{ОПК-1} Владеет методами компьютерного моделирования физических процессов при передаче информации, техникой инженерной и компьютерной графики.</p>

4.2. Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.3

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
1	2	3
<p>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательская</p> <p>ПК-1 Способен к развитию коммутационных подсистем и сетевых платформ, сетей передачи данных, транспортных сетей и сетей радиодоступа, спутниковых систем связи</p>	<p>ИД-1_{ПК-1}; Знает принципы построения и работы сетей связи и протоколов сигнализации, стандарты качества передачи данных и голоса, применяемый в сети организации связи, Законодательство Российской Федерации в области связи; Принципы работы и архитектура различных геоинформационных систем</p> <p>ИД-2_{ПК-1}; Умеет анализировать 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;</p> <p>ИД-3_{ПК-1}; Умеет анализировать статистику основных показателей эффективности радиосистем и систем передачи данных, разрабатывать мероприятия по их поддержанию на требуемом уровне, выполнять расчет пропускной способности сетей радио и телекоммуникаций;</p> <p>ИД-4_{ПК-1}; Владеет навыками ю разработки схемы организации связи</p>	<p>06.006 «Специалист по радиосвязи и телекоммуникациям»,</p>

и интеграции новых сетевых элементов, интеграции новых элементов сети, построения и расширения коммутационной подсистемы и сетевых платформ, работой на коммутационном оборудовании по обеспечению реализации новых услуг, развертыванию оборудования сервисных платформ, оборудования новых технологий на сети, выполнению планов по расширению существующего оборудования сетевых платформ и новых технологий;

ИД-5_{ПК-1}; Владеет навыками сопровождения геоинформационных баз данных по сети радиодоступа, информационной поддержки расчетов радиопокрытия, радиорелейных и спутниковых трасс и частотно-территориального планирования в части использования картографической информации.

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

ИД-1_{ПК-2}; Знает правила работы с различными информационными системами и базами данных;
ИД-2_{ПК-2} Умеет работать с различными информационными системами и базами данных; обрабатывать информацию с использованием современных технических средств;

ИД-3_{ПК-2} Владеет навыками сбора, анализа и обработки статистической информации с целью оценки качества предоставляемых услуг, соответствия требованиям технических регламентов телекоммуникационного оборудования

06.010
Инженер технической поддержки в области связи (телекоммуникаций)

ПК-3
Способностью применять современные

ИД-1_{ПК-3} Знает основы сетевых технологий, нормативно-техническую документацию ,

06.010
Инженер технической поддержки в

<p>теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств инфокоммуникаций, использованию и внедрению результатов исследований;</p>	<p>требования технических регламентов, международные и национальные стандарты в области качественных показателей работы инфокоммуникационного оборудования;</p> <p>ИД-2_{ПК-3} Умеет работать с программным обеспечением, используемым при обработке информации инфокоммуникационных систем и их составляющих ;</p>	<p>области связи (телекоммуникаций)</p>
<p>ПК-4 Способностью осуществлять мониторинг состояния и проверку качества работы, проведение измерений и диагностику ошибок и отказов радиооборудования, сетевых устройств программного обеспечения инфокоммуникаций</p>	<p>ИД-3_{ПК-3} Владеет навыками анализа оперативной информации о запланированных и аварийных работах, связанных с прерыванием предоставления услуг, контроля качества предоставляемых услуг</p> <p>ИД-1_{ПК-4} Знает методику и средства измерений, используемые для контроля качества работы оборудования, трактов и каналов передачи, программное обеспечение оборудования, документация по системам качества работы предприятий связи;</p> <p>ИД-2_{ПК-4} Умеет анализировать результаты и устанавливать соответствие параметров работы оборудования действующим отраслевым нормативам ,</p> <p>ИД-3_{ПК-4} Владеет навыками инструментальных измерений, используемых в области телекоммуникаций и оценки их соответствия техническим нормам и параметрам оборудования и каналов передачи установленным эксплуатационно-техническим нормам, ведение документации по результатам измерений.</p>	<p>06.018 "Инженер связи (телекоммуникаций)</p>
<p>ПК-5 Способностью осуществлять контроль</p>	<p>ИД-1_{ПК-5} Знает общие принципы функционирования, архитектура аппаратных, программных и</p>	<p>06.027 Специалист по администрирова</p>

использования и оценивать производительность сетевых устройств и программного обеспечения программного обеспечения для коррекции производительности сетевой инфраструктуры инфокоммуникационной системы

программно-аппаратных средств администрируемой сети; протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем
ИД-2_{ПК-5} Умеет пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий;
ИД-3_{ПК-5} Умеет использовать современные методы контроля и исследования производительности инфокоммуникационных систем;
ИД-4_{ПК-5} 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

нию сетевых устройств информационно - коммуникационных систем

ПК-6

Способностью оценки параметров безопасности и защиты программного обеспечения и сетевых устройств администрируемой сети с помощью специальных средств управления безопасностью

ИД-1_{ПК-6} Знает архитектуру , протоколы и общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети;
ИД-2_{ПК-6} Знает основные принципы, протоколы и программные криптографические средства обеспечения информационной безопасности сетевых устройств;
ИД-3_{ПК-6} Умеет применять программные, аппаратные и программно-аппаратные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа;
ИД-4_{ПК-6} Пользоваться нормативно-технической документацией в области обеспечения информационной безопасности инфокоммуникационных технологий;

06.027
Специалист по администрированию сетевых устройств информационно - коммуникационных систем

ИД-5_{ПК-6} Владеет навыками и средствами установки и управления специализированными программными средствами защиты сетевых устройств администрируемой сети от несанкционированного доступа

ПК-7

Способен к составлению аналитических отчетов на основе сбора, аналитического и численного исследования и построения прогнозов по продажам инфокоммуникационных систем и/или их составляющих

ИД-1_{ПК-7} Знает основы инфокоммуникационных технологий и способы поиска информации по продажам инфокоммуникационных систем и/или их составляющих;
 ИД-2_{ПК-73} Назначение и правила работы в соответствующих компьютерных программах и базах данных, их основные технические характеристики, преимущества и недостатки продукции мировых и российских производителей инфокоммуникационных систем и/или их составляющих;
 ИД-3_{ПК-7} Умеет применять системы управления взаимоотношениями с клиентами при подготовке аналитических отчетов по продажам инфокоммуникационных систем и/или их составляющих;
 ИД-4_{К-7} Осуществлять поиск и обработку информации по продажам инфокоммуникационных систем и/или их составляющих
 ИД-5_{ПК-7} Владеет навыками сбора, аналитического и численного исследования информации по продажам инфокоммуникационных систем и/или их составляющих;
 ИД-6_{ПК-7} Владеет навыками построения прогнозов по продажам инфокоммуникационных систем и/или их составляющих по результатам проведенных исследований ;

06.029

Менеджер по продажам информационно-коммуникационных систем

ИД-7_{ПК-7} Владеет навыками составления (подготовки) и проведения презентаций о наиболее успешных продажах инфокоммуникационных систем и/или их составляющих

Тип задач профессиональной деятельности: **проектная**

<p>ПК-8 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</p>	<p>ИД-1_{ПК8} Знает нормативно-правовые нормативно-технические и организационно-методические документы, регламентирующие проектную подготовку, внедрение и эксплуатацию систем связи (телекоммуникационных систем), строительство объектов связи; ИД-2_{ПК-8} Знает принципы построения технического задания при автоматизации проектирования средств и сетей связи и их элементов; структуру и основы подготовки технической и проектной документации; ИД-2_{ПК-8} Умеет проводить выявлять и анализировать преимущества и недостатки вариантов проектных решений, оценивать риски, связанные с реализацией проекта ИД-3_{ПК-8} Владеет навыками сбора исходных данных, необходимых для разработки проектной документации.</p>	<p>06.007 Инженер-проектировщик В области связи (телекоммуникаций)</p>
<p>ПК-9 Способен осуществлять подготовку типовых технических проектов и первичный контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации на различные инфокоммуникационные объекты национальным и международным</p>	<p>ИД-1_{ПК-9} Знает принципы системного подхода в проектировании систем связи (телекоммуникаций); ИД-1_{ПК-9} Знает современные технические решения создания объектов и систем связи (телекоммуникационных систем) и ее компонентов, новейшее оборудование и программное обеспечение; ИД-2_{ПК-9} Умеет использовать нормативно-техническую</p>	<p>06.007 Инженер-проектировщик В области связи (телекоммуникаций)</p>

стандартам и
техническим
регламентам

документацию при разработке
проектной документации;
ИД-3_{ПК-9} Владеет навыками
оформления проектной документации
в соответствии со стандартами и
техническими регламентами.

Тип задач профессиональной деятельности: **технологическая**

ПК-10 Способен
осуществлять монтаж,
наладку, настройку,
регулировку, опытную
проверку
работоспособности,
испытания и сдачу в
эксплуатацию
сооружений, средств и
оборудования сетей и

ИД-1_{ПК-10} Знает порядок и
последовательность проведения работ
по обслуживанию радиоэлектронных
средств и радиоэлектронных систем
различного назначения;
ИД-2_{ПК-10} Умеет применять
современные отечественные и
зарубежные пакеты программ при
решении схемотехнических,
системных и сетевых задач;
ИД-3_{ПК-10} Владеет навыками
разработки нормативной
документации по техническому
обслуживанию радиоэлектронного
оборудования.

06.005
«Инженер-
радиоэлектрон
щик»,

ПК-11 Способен
осуществлять
развитие транспортных
сетей и сетей передачи
данных, включая сети
радиодоступа ,
спутниковых систем,
коммутационных
подсистем и сетевых
платформ.

ИД-1_{ПК-11} Знает принципы
построения и работы сети связи и
протоколов сигнализации,
используемых в сетях связи;
стандарты качества передачи данных,
применяемых в сети связи;
ИД-2_{ПК-11} Умеет выполнять
профилактические и регламентные
работы, техническое обслуживание
оборудования коммутационных
подсистем, другого сопутствующего
 сетевого и серверного оборудования,
сетевых платформ;
ИД-3_{ПК-11} Владеет навыками
выработки решений по оперативному
переконфигурированию сети,
изменению параметров
коммутационной подсистемы,
сетевых платформ и
оборудования новых технологий,
ИД-3_{ПК-11} Знает основы сетевых
технологий и принципы работы

06.006
«Специалист по
радиосвязи и
телекоммуника
циям»

ПК-12

06/010

Способен к сбору, обработке, распределению и контролю выполнения заявок на техподдержку оборудования с помощью инфокоммуникационных систем и баз данных

сетевого оборудования, правила работы с различными инфокоммуникационными системами и базами данных;
ИД-3 ПК-11 Умеет работать с различными инфокоммуникационными системами и базами данных, обрабатывать информацию о выполнении заявок на техподдержку оборудования с использованием современных технических средств;
ИД-3 ПК-11 Владеет документацией, регламентирующей взаимодействие сотрудников технической поддержки с подразделениями организации; навыками составления отчетов, анализа, систематизации данных с помощью информационной поддержки и баз данных.

Инженер технической поддержки в области связи (телекоммуникаций)

ПК-13 Способен осуществлять монтаж, настройку, регулировку, тестирование оборудования, отработку режимов работы, контроль проектных параметров работы и испытания оборудования связи обеспечение соответствия технических параметров инфокоммуникационных систем и /или их составляющих, установленным эксплуатационно-техническим нормам

ИД-1 ПК-13 Знает действующие отраслевые нормативы, определяющие требования к параметрам работы оборудования, каналов и трактов;
ИД-2 ПК-13 Знает методики проведения проверки технического состояния оборудования, трактов и каналов передачи
ИД-3 ПК-13 Умеет вести техническую, оперативно-техническую и технологическую документацию по установленным формам;
осуществлять проверку качества работы оборудования и средств связи;
ИД-4 ПК-13 Владеет навыками тестирования оборудования и отработки режимов работы оборудования;
ИД-5 ПК-13 Владеет навыками выбора и использования соответствующего тестового и измерительного оборудования, использования программного

06.018
"Инженер связи (телекоммуникаций)

<p>ПК-14 Способен осуществлять администрирование сетевых подсистем инфокоммуникационных систем и /или их составляющих.</p>	<p>обеспечения оборудования при его настройке . ИД-1 ПК-14 Знает архитектуру и общие принципы функционирования, аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; ИД-2 ПК-14 Умеет использовать современные стандарты при администрировании устройств и программного обеспечения; применять штатные и внешние программно-аппаратные средства для контроля производительности сетевой инфраструктуры администрируемой сети; ИД-3 ПК-14 Владеет навыками диагностики отказов и ошибок сетевых устройств и программного обеспечения; ИД-4 ПК-14 Владеет навыками проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы.</p>	<p>06.026 «Системный администратор информационно - коммуникационных систем»</p>
<p>ПК-15 Способен к администрированию процесса оценки производительности и контроля использования и производительности сетевых устройств , программного обеспечения информационно-коммуникационной системы ,</p>	<p>ИД-1 ПК-15 Знает архитектуру, общие принципы функционирования сетевых устройств и программного обеспечения администрируемой информационно-коммуникационной сети, протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем; ИД-2 ПК-15 Знает метрики производительности администрируемой сети , модели ISO, IEEE для управления сетевым трафиком ИД-3 ПК-15 Умеет пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий, использовать современные методы контроля</p>	<p>06.027 Специалист по администрированию сетевых устройств информационно - коммуникационных систем</p>

производительности инфокоммуникационных систем;

ИД-4 ПК-15 Умеет работать с контрольно-измерительными аппаратными и программными обеспечением; конфигурировать операционные системы сетевых устройств администрируемой сети;

ИД-5 ПК-15 Владеет методами оценки производительности критических приложений, наиболее сильно влияющих на производительность сетевых устройств и программного обеспечения в целом;

ИД-6 ПК-15 Владеет навыками установки кабельных и сетевых анализаторов для контроля изменения номиналов сетевых устройств и программного обеспечения администрируемой сети в целом и отдельных подсистем инфокоммуникационной системы;

ИД-7 ПК-15 Владеет навыками установки дополнительных программных продуктов для тарификации сетевых ресурсов и параметризации дополнительных программных продуктов для тарификации сетевых ресурсов.

ИД-1 ПК-16 Знает общие принципы функционирования и архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем;

ИД-2 ПК-16 Умеет подключать и настраивать современные средства обеспечения безопасности удаленного доступа операционных систем и специализированных протоколов; работать с контрольно-измерительными аппаратными и программными средствами;

ПК-16 Способен к администрированию средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов)

06.027

Специалист по администрированию сетевых устройств информационно - коммуникационных систем

<p>ПК -17 Способен к проведению регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы</p>	<p>ИД-3 ПК-16 Владеет навыками установки дополнительных программных продуктов для обеспечения безопасности удаленного доступа и их параметризация;</p> <p>ИД-4 ПК-16 Владеет навыками документирование настроек средств обеспечения безопасности удаленного</p> <p>ИД-1 ПК-17 Знает общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети;</p> <p>ИД-2 ПК-17 Знает архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем;</p> <p>ИД-3 ПК-17 Умеет устанавливать операционные системы сетевых устройств; осуществлять мониторинг администрируемых сетевых устройств, составлять расписание резервного копирования операционных систем сетевых устройств, разбирать и собирать администрируемые сетевые устройства;</p> <p>ИД-4 ПК-17 Умеет использовать современные средства контроля производительности администрируемой сети; пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий;</p> <p>ИД-5 ПК-17 Владеет навыками планирования расписания архивирования и архивирование параметров операционных систем сетевых устройств,;</p>	<p>06.027</p> <p>Специалист по администрированию сетевых устройств информационно - коммуникационных систем</p>
--	--	--

ИД-5 ПК-17 Владеет навыками перезагрузки операционных систем сетевых устройств, регламентного обслуживания оборудования в соответствии с рекомендациями производителя.

Тип задач профессиональной деятельности: **организационно-управленческая**

<p>ПК-18 Готовностью к организации профилактических работ на радиоэлектронном оборудовании, инвентаризации радиоэлектронных средств и вспомогательного оборудования, обеспечению организационно-методической базы для обслуживания радиоэлектронных средств и оборудования</p>	<p>ИД-1 ПК-18 Знает устройство, комплектность и состав радиоэлектронных систем и комплексов; ИД-2 ПК-18 Законодательные акты, нормативные и методические материалы по вопросам, связанным с работой радиоэлектронного оборудования; ИД-3 ПК-18 Умеет применять регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемого радиоэлектронного оборудования; ИД-4 ПК-18 Умеет применять инструментальные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации радиоэлектронного оборудования; ИД-5 ПК-18 Владеет навыками планирования порядка и последовательности проведения работ по обеспечению эксплуатации радиоэлектронного оборудования.</p>	<p>06.005 «Инженер-радиоэлектронщик»,</p>
<p>ПК-19 Готовностью к организационно-управленческой работе с малыми коллективами исполнителей на техническую поддержку инфокоммуникационных систем и/или их составляющих</p>	<p>ИД-1 ПК-19 Знает основы психологии, менеджмента, этику делового общения; ИД-2 ПК-19 Знает законодательные акты, нормативные и методические материалы по вопросам, связанным с технической поддержкой инфокоммуникационных систем и/или их составляющих ; ИД-3 ПК-19 Умеет анализировать результаты и управлять</p>	<p>06.024 Специалист по технической поддержке Информационно-коммуникационных систем</p>

деятельностью производственных подразделений с целью повышения эффективности их работы;

ИД-4_{ПК12} Владеет навыками критического восприятия информации, координации деятельности специалистов и пользователей инфокоммуникационных систем и /или их составляющих.

ИД-5_{ПК-19} Владеет программным обеспечением для регистрации и обработки заявок на техническую поддержку инфокоммуникационных систем и/или их составляющих.

ПК-20 Готовностью к устранению, по обращениям клиентов, возникших проблем при установке и эксплуатации аппаратного, программного и программно-аппаратного обеспечения инфокоммуникационных систем и/или их составляющих

ИД-1_{ПК-203} Знает локальные правовые акты, действующие в организации, Требования охраны труда;

ИД-2_{ПК-20} Умеет вести техническую документацию по объектам инфокоммуникационной системы, контролировать наличие и движение аппаратных, программно-аппаратных и программных средств,;

ИД-4_{ПК-20} Умеет обрабатывать информацию о с использованием автоматизированных технических средств; ИД-3_{ПК-20} Умеет готовить материалы для выработки рекомендаций по координации работ по выполнению заявок на техническую поддержку инфокоммуникационных систем и/или их составляющих соответствующими подразделениями организации

ИД-5_{ПК-20} : Владеет навыками консультирования клиентов по согласованном с соответствующими структурными подразделениями организации-поставщика срокам проведения работ по монтажу, пуску и наладке аппаратного программного, и программно-аппаратного

06.024

Специалист по технической поддержке Информационных систем

<p>ПК-21 Готовностью к проведению регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении с целью модернизации и восстановления сетевой инфокоммуникационной системы</p>	<p>обеспечения инфокоммуникационных систем и/или их составляющих ИД-1_{ПК-21} Знает общие принципы функционирования сетевых аппаратных и программных устройств администрируемой сети; ИД-2_{ПК-21} Умеет применять современные и технологии для составления регламентов резервного копирования программного обеспечения сетевой инфокоммуникационной системы; ИД-3_{ПК-21} Владеет навыками разработки краткосрочных и долгосрочных планов модернизации и восстановления сетевых устройств; ИД-4_{ПК-21} Владеет навыками сбора и анализа данных о потребностях пользователей сетевой системы.</p>	<p>06.027 Специалист по администрированию сетевых устройств информационно - коммуникационных систем</p>
<p>ПК-22 Готовностью к подготовке коммерческих предложений, документации, поиску потенциальных клиентов для продажи инфокоммуникационных систем и/или их составляющих, в том числе для торгов, проводящихся по различной форме, запросов предложений от клиентов</p>	<p>ИД-1_{ПК-22} Знает основные технические характеристики, преимущества и недостатки продукции мировых и российских производителей инфокоммуникационных систем и/или их составляющих; ИД-2_{ПК-22} Знает основы психологии, делового этикета, правила ведения деловых переговоров и переписки с клиентами и партнерами; ИД-3_{ПК-22} Знает нормативные акты, регулирующие правила продажи товаров организациям различных форм собственности; ИД-1_{ПК-22} Умеет работать с базами данных клиентов / с системой управления взаимоотношениями с клиентами; ИД-1_{ПК-22} Умеет составлять отчетность по продажам инфокоммуникационных систем и/или их составляющих, в том числе по конкурсным торгам, аукционам, запросам предложений от клиентов;</p>	<p>06.029 Менеджер по продажам информационно - коммуникационных систем</p>

	ИД-1 _{ПК-22} Владеет навыками ведение переговоров о продаже и сопровождении инфокоммуникационных систем и/или их составляющих;	
	ИД-1 _{ПК-22} Владеет навыками подготовки коммерческих предложений по продаже инфокоммуникационных систем и/или их составляющих.	
ПК-23. Готовностью к контролю комплектации и проведению консультаций по использованию и возможностям инфокоммуникационных систем и/или их составляющих при продаже и документарное сопровождение	ИД-1 _{ПК-15} Знает поисковые компьютерные программы и правила работы в них; назначение и правила использования компьютерного и офисного оборудования; ИД-2 _{ПК-15} Умеет работать с базами данных клиентов, проводить презентации продаваемых инфокоммуникационных систем и/или их составляющих; ИД-3 _{ПК-15} Умеет осуществлять поиск информации о потенциальных комплексных проектах по продаже инфокоммуникационных систем и/или их составляющих; ИД-3 _{ПК-15} Умеет управлять сотрудниками структурных подразделений, вовлеченных в проект по продаже и сопровождению инфокоммуникационных систем и/или их составляющих; ИД-3 _{ПК-14} Владеет навыками первичной бухгалтерской документации, правилами ее составления и оформления, инструкциями по подготовке обработке и хранению отчетных материалов,	06.029 Менеджер по продажам информационно - коммуникацион ных систем

При разработке ОПОП Организация вправе изменить или дополнить перечень рекомендуемых профессиональных компетенций и соответствующих им профессиональных стандартов в соответствии с устанавливаемой направленностью

(профилем) программы бакалавриата, которая соответствует направлению подготовки в целом или конкретизирует содержание программы бакалавриата в рамках направления подготовки путем ориентации ее на: область (области) и (или) сферу (сферы) профессиональной деятельности выпускников; тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников; при необходимости – на объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.

Раздел 5. ПРИМЕРНАЯ СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Рекомендуемый объем обязательной части образовательной программы

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, должен составлять не менее 30 процентов общего объема программы бакалавриата.

5.2. Рекомендуемые типы практики

В соответствии с ФГОС ВО в программе бакалавриата в рамках учебной и производственной практики устанавливаются следующие типы практик:

а) учебная практика:

ознакомительная практика;

б) производственная практика:

технологическая (проектно-технологическая) практика;

преддипломная практика.

В дополнение к указанным типам практик Организация может установить дополнительный тип (типы) учебной и (или) производственной практики. Общий объем учебной и производственной практики должен составлять не менее 20 з.е.

5.3. Примерный учебный план и примерный календарный учебный график

Форма примерного учебного плана представлена в таблице 5.1.

Форма примерного календарного учебного графика представлена в таблице 5.2.

Примерный учебный план

(код и наименование направления подготовки (специальности))

(уровень высшего образования)

Индекс	Наименование	Формы промежуточной аттестации	Трудоемкость,		Примерное распределение по семестрам (триместрам)							
			з.е.	часы	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	7-й	8-й
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Б1	Блок 1 «Дисциплины (модули)»											
<i>Б1.Б</i>	<i>Базовая часть Блока 1</i>											
Б1.Б.1	Иностранный язык	Зачет, экзамен	9	324	+	+	+	+				
Б1.Б.2	История Отечества	Зачет	3	108		+						
Б1.Б.3	Философия	Экзамен	4	144			+					
Б1.Б.4	Безопасность жизнедеятельности	Зачет	2	72				+				
Б1.Б.5	Физическая культура и спорт	Зачет	2	72	+							
Б1.Б.6	Математический анализ	Экзамен	9	324	+	+						
Б1.Б.7	Алгебра и геометрия	Зачет, экзамен	8	288	+	+						
Б1.Б.8	Дискретная математика	Экзамен	5	180	+							
Б1.Б.9	Информатика и программирование	Экзамен	10	360	+	+						
Б1.Б.10	Технология программирования	Экзамен	4	144			+					
Б1.Б.11	Теория вероятностей и математическая статистика	Зачет, экзамен	6	216					+	+		
Б1.Б.12	Численные методы	Зачет	3	108				+				
Б1.Б.13	Имитационное моделирование	Зачет	3	108			+					
Б1.Б.14	Теория систем и системный анализ	Экзамен	4	144				+				
Б1.Б.15	Базы данных	Экзамен, курсовая работа	5	180			+					
Б1.Б.16	Физика	Зачет, экзамен	8	288	+	+						
Б1.Б.17	Общая теория связи	Экзамен	5	180					+			
Б1.Б.18	Цифровая обработка сигналов	Экзамен	5	180					+			
Б1.Б.19	Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей	Зачет	3	108						+		
Б1.Б.20	Электромагнитные поля и волны	Экзамен, курсовая работа	4	144				+				

Б1.Б.21	Многоканальные цифровые системы передачи и средства защиты	Зачет	3	108						+		
Б1.Б.22	Сетевые операционные системы	Зачет	3	108						+		
Б1.Б.23	Информационные технологии	Экзамен	4	144	+							
Б1.Б.24	Введение в специальность	Зачет	2	72	+							
Б1.В	Вариативная часть Блока 1											
Б1.В.ОД	Обязательная часть											
Б1.В.ОД.1	Основы проектного управления	зачет	2	72			+					
Б1.В.ОД.2	Основы предпринимательского права	Зачет	2	72		+						
Б1.В.ОД.3	Инновационная экономика и технологическое предпринимательство	Зачет	3	108				+				
Б1.В.ОД.4	Психология и педагогика	Зачет	2	72			+					
Б1.В.ОД.5	Русский язык и культура речи	Зачет	2	72				+				
Б1.В.ОД.6	Менеджмент в телекоммуникациях	Зачет	3	108							+	
Б1.В.ОД.7	Теория информации	Экзамен	7	252					+			
Б1.В.ОД.8	Системное программное обеспечение инфокоммуникационных устройств	экзамен	5	180						+		
Б1.В.ОД.9	Методы статистического кодирования в системах передачи данных	Экзамен	5	180						+		
Б1.В.ОД.10	Корпоративные инфокоммуникационные системы и услуги	Зачет	3	108								+
Б1.В.ОД.11	Системы и услуги документальной электросвязи	Экзамен	6	216								+
Б1.В.ОД.12	Основы сетевых технологий в инфокоммуникационных системах и сервисах	Экзамен	5	180					+			
Б1.В.ОД.13	Защита информации и информационная безопасность	Экзамен	4	144								+
Б1.В.ОД.14	Web-программирование	зачет	3	108						+		
Б1.В.ОД.15	Системы коммутации	Зачет	3	108								+
Б1.В.ОД.16	Аппаратные средства ЭВМ	Зачет	3	108			+					
Б1.В.ОД.17	Системы спутниковой связи	Зачет	3	108								+
Б1.В.ОД.18	Геоинформационные системы и технологии	Зачет	3	108								+
	Элективные курсы по физической культуре	Зачет		328		+	+	+	+	+		
Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору											
Б1.В.ДВ.1.1	Системы принятия решений	Зачет	3	108								+
Б1.В.ДВ.1.2	Моделирование систем	Зачет	3	108								+
Б1.В.ДВ.2.1	Теория телетрафика	Зачет	3	108								+
Б1.В.ДВ.2.2	Представление знаний	Зачет	3	108								+
Б1.В.ДВ.3.1	Схемотехника телекоммуникационных устройств	экзамен	4	144				+				
Б1.В.ДВ.3.2	Методы защиты баз данных	Экзамен	4	144				+				
Б1.В.ДВ.4.1	Оптические направляющие среды	Экзамен	4	144								+

Б1.В.ДВ.4.2	Оптические цифровые телекоммуникационные системы	Экзамен	4	144																+		
Б1.В.ДВ.5.1	Управление инфокоммуникационными устройствами	Зачет	2	72																	+	
Б1.В.ДВ.5.2	Современные финансовые инструменты технологического предпринимательства	Зачет	2	72																	+	
Б1.В.ДВ.6.1	IP-телефония в компьютерных сетях	Экзамен	4	144																	+	
Б1.В.ДВ.6.2	Технология программной защиты в интернете	Экзамен	4	144																	+	
Б1.В.ДВ.7.1	Информатизация общества	зачет	2	72										+								
Б1.В.ДВ.7.2	Компьютерная геометрия и графика	Зачет	2	72										+								
Б1.В.ДВ.8.1	Электроника	Зачет	3	108								+										
Б1.В.ДВ.8.2	Робототехнические системы	Зачет	3	108								+										
Б1.В.ДВ.9.1	Мировые информационные ресурсы и сети	Зачет	2	72								+										
Б1.В.ДВ.9.2	Мультимедиа технологии	Зачет	2	72								+										
Б1.В.ДВ.10.1	Программирование на языке Java	Зачет	2	72																	+	
Б1.В.ДВ.10.2	Управление стартапами в технологическом предпринимательстве	Зачет	2	72																	+	
Б1.В.ДВ.11.1	Програмирование на языке Python	Зачет	3	108																	+	
Б1.В.ДВ.11.2	Параллельное программирование	Зачет	3	108																	+	
Б2	Блок 2 «Практики»																					
Б2.У.1	Учебная практика (проектная деятельность)	Зачет	3	108								+										
Б2.У.2	Учебная практика	Зачет	3	108									+									
Б2.П.1	Производственная практика	Зачет	3	108																	+	
Б2.П.2	Производственная практика	Зачет	3	108																	+	
Б2.П.3	Преддипломная практика	зачет	12	432																		+
Б3	Государственная итоговая аттестация		6	216																		+

Таблица 5.2

Календарный учебный график

(код и наименование направления подготовки (специальности))

(уровень высшего образования)

М	Сентябрь	29 - 5	Октябрь	27 - 2	Ноябрь	Декабрь	29 - 4	Январь	26 - 1	Февраль	23 - 1	Март	30 - 5	Апрель	27 - 3	Май	Июнь	29 - 5	Июль	27 - 2	Август
---	----------	--------	---------	--------	--------	---------	--------	--------	--------	---------	--------	------	--------	--------	--------	-----	------	--------	------	--------	--------

У	1-7	8-14	15-21	22-28	6-12	13-19	20-26	3-9	10-16	17-23	24-30	1-7	8-14	15-21	22-28	5-11	12-18	19-25	2-8	9-15	16-22	26	2-8	9-15	16-22	23-29	6-12	13-19	20-26	4-10	11-17	18-24	25-31	1-7	8-14	15-21	22-28	6-12	13-19	20-26	3-9	10-16	17-23	24-31								
И																																																				
И																																																				
И																																																				
И																																																				
И																																																				
I																							=	Э	Э	Э	К																									
II																							=	Э	Э	Э	К																									
III																							=	Э	Э	Э	К																									
IV																							=	Э	Э	Э	К																									

Б1 – учебный процесс по Блоку 1 «Дисциплины (модули)»
 Б2 – учебный процесс по Блоку 2 «Практика»

К – каникулы
 Д – государственная итоговая аттестация

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Итого
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	
	Теоретическое обучение	18	18	36	16	18	34	18	16	34	18	7	25	129
Э	Экзаменационные сессии	3	3	6	3	3	6	3	2	5	3	2	5	22
У	Учебная практика					2	2							2
	Учебная практика (рассред.)				2		2							2
П	Производственная практика								2	2		8	8	10
	Производственная практика (рассред.)								2	2				2
Д	Выпускная квалификационная работа											2	2	2
Г	Гос. экзамены и/или защита ВКР											2	2	2
К	Каникулы	1	8	9	1	6	7	1	7	8	1	8	9	33
Итого		22	29	51	22	29	51	22	29	51	22	29	51	204
Студентов														
Групп														

5.4. Примерные рабочие программы дисциплин (модулей) и практик

Таблица 5.3

Примерные рабочие программы дисциплин (модулей) и практик

Индекс	Наименование и краткое содержание дисциплины (модулей) и практик	Объем, з.е.
Б1.Б.1	<p>Иностранный язык Специфика артикуляции звуков, интонации, акцентуации и ритма нейтральной речи в изучаемом языке; основные особенности полного стиля произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации; чтение транскрипции. Лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера. Понятие дифференциации лексики по сферам применения (бытовая, терминологическая, общенаучная, официальная и другая). Понятие о свободных и устойчивых словосочетаниях, фразеологических единицах. Понятие об основных способах словообразования. Грамматические навыки, обеспечивающие коммуникацию без искажения смысла при письменном и устном общении общего характера; основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи. Понятие об обиходно-литературном, официально-деловом, научном стилях, стиле художественной литературы. Основные особенности научного стиля. Культура и традиции стран изучаемого языка, правила речевого этикета. Говорение. Диалогическая и монологическая речь с использованием наиболее употребительных и относительно простых лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения. Основы публичной речи (устное сообщение, доклад). Аудирование. Понимание диалогической и монологической речи в сфере бытовой и профессиональной коммуникации. Чтение. Виды текстов: несложные прагматические тексты и тексты по широкому и узкому профилю специальности. Письмо. Виды речевых произведений: аннотация, реферат, тезисы, сообщения, частное письмо, деловое письмо, биография.</p>	9
Б1.Б.2	<p>История Отечества Основные закономерности исторического процесса. Современные базовые знания по проблемам складывания государства Российского и формирования его территории. Основные исторические и правовые документы, отражающие этот процесс. Общее и особенное в исторических судьбах России и Европы. Становление государства Российского в 9-17 вв. Российская империя 18 – первая половина 19 в. Основные тенденции развития России во второй половине 19 в. Россия и Запад в начале 20 в 1917 год. Выбор пути в 1918-1939 гг. Советское государство в 1918-1939 гг. СССР накануне и в годы Второй мировой войны. Советский Союз в послевоенные десятилетия (май 1945-октябрь 1964 гг.). Последние десятилетия существования СССР (1964-1991 гг.) Постсоветская Россия. Россия и мир в XXI веке.</p>	3
Б1.Б.3	<p>Философия Философия, её роль и функции в обществе. Предмет философии: историко-философский анализ. Онтология: учение о бытии, материи и ее атрибутах. Философские проблемы сознания. Философское учение о развитии. Теория познания. Методология познавательной деятельности. Общество как объект философского анализа. Философские проблемы человека.</p>	4

Б1.Б.4	<p>Безопасность жизнедеятельности Человек и среда обитания. Характерные состояния системы «человек - среда обитания». Основы физиологии труда и комфортные условия жизнедеятельности в техносфере. Критерии комфортности. Негативные факторы техносферы, их воздействие на человека, техносферу и природную среду. Критерии безопасности. Опасности технических систем: отказ, вероятность отказа, качественный и количественный анализ опасностей. Средства снижения трамвоопасности и вредного воздействия технических систем. Безопасность функционирования автоматизированных и роботизированных производств. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Управление безопасностью жизнедеятельности. Правовые и нормативно-технические основы управления. Системы контроля требований безопасности и экологичности. Профессиональный отбор операторов технических систем. Экономические последствия и материальные затраты на обеспечение безопасности жизнедеятельности. Международное сотрудничество в области безопасности жизнедеятельности.</p> <p>Чрезвычайные ситуации (ЧС) мирного и военного времени; прогнозирование и оценка поражающих факторов ЧС; гражданская оборона и защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях; устойчивость функционирования объектов экономики в ЧС; ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций; особенности защиты и ликвидации последствий ЧС на объектах отрасли.</p>	2
Б1.Б.5	<p>Физическая культура и спорт Сохранение и укрепление здоровья студентов, содействие правильному формированию и всестороннему развитию организма, поддержание высокой работоспособности на протяжении всего периода обучения. Понимание социальной значимости физической культуры и ее роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности. Овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте. Приобретение студентами необходимых знаний по основам теории, методики и организации физического воспитания и спортивной тренировки. 5. Создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно- спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.</p>	2
Б1.Б.6	<p>Математический анализ Дифференциальное и интегральное исчисления, элементы теории функций и функционального анализа, теория функций комплексного переменного, дифференциальные уравнения.</p>	9
Б1.Б.7	<p>Алгебра и геометрия Алгебра: основные алгебраические структуры, векторные пространства и линейные отображения, булевы алгебры. Геометрия: аналитическая геометрия, многомерная евклидова геометрия, дифференциальная геометрия кривых и поверхностей, элементы топологий.</p>	8

Б1.Б.8	<p>Дискретная математика Дискретная математика: логические исчисления, графы, теория алгоритмов, языки и грамматики, автоматы, комбинаторика; логика высказываний; логическое следование, принцип дедукции; логика предикатов; синтаксис и семантика языка логики предикатов; принцип логического программирования; аксиоматические системы, формальный вывод; метатеория формальных систем; понятие алгоритмической систем; рекурсивные функции; машины Поста, Тьюринга, нормальные алгорифмы Маркова; алгоритмически неразрешимые проблемы; меры сложности алгоритмов; легко и трудноразрешимые задач; основы нечеткой логики; элементы алгоритмической логики.</p>	5
Б1.Б.9	<p>Информатика и программирование Информационная деятельность человека. Информация и информационные процессы. Технологии создания и преобразования информационных объектов. Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; технические и программные средства реализации информационных процессов; модели решения функциональных и вычислительных задач; алгоритмизация и программирование; языки программирования высокого уровня Представление основных структур программирования: итерация, ветвление, повторение; процедуры; типы данных, определяемые пользователем; записи; файлы; динамические структуры данных. Списки: основные виды и способы реализации; программирование рекурсивных алгоритмов; способы конструирования программ; модульные программы</p>	10
Б1.Б.10	<p>Технология программирования Основные современные языки программирования, очерчиваются рамки их применения в современных информационных технологиях, тенденциями их развития. Обучение студентов принципам разработки программных приложений доводится до практических навыков и умений осуществляется на примере С++. Типизация и структуризация программных данных. Основы объектно-ориентированного программирования. Критерии качества программы; диалоговые программы; дружелюбность, жизненный цикл программы; постановка задачи и спецификация программы; способы записи алгоритма; программа на языке высокого уровня. Основные виды и этапы проектирования программного продукта. Основы программирования на примере языка высокого уровня в интегрированной среде разработки. Основы доказательства правильности</p>	4
Б1.Б.11	<p>Теория вероятностей и математическая статистика Изучение общих принципов описания стохастических явлений в природе, технике, экономике и жизни общества, построения соответствующих математических моделей для их анализа. Вероятностное пространство. Свойства вероятности. Условные вероятности. Одномерные случайные величины. Многомерные случайные величины. Функции от случайных величин. Числовые характеристики случайных величин. Нормальное распределение и предельные теоремы теории вероятностей. Основные вероятностные распределения. Выборочные методы математической статистики. Основы теории оценивания. Основы проверки статистических гипотез. Основы регрессионного анализа.</p>	6

Б1.Б.12	<p>Численные методы Численные методы решения задач алгебры, математического анализа и дифференциальных уравнений, а также освоение методологических подходов разработки численных вычислений и изучение основных методов для решения задач исследовательского и прикладного характера. Основные численные методы и алгоритмы решения математических задач из разделов: элементы теории погрешностей, приближение функций и их производных, численное дифференцирование и интегрирование функций, численные методы решения систем линейных алгебраических уравнений, методы решения нелинейных уравнений и систем нелинейных уравнений, численные методы решения задачи Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений; основные приемы программирования и использования современных интегрированных пакетов прикладных программ по численным методам для автоматизации решения инженерно-технических задач.</p>	3
Б1.Б.13	<p>Имитационное моделирование Основные понятия теории моделирования; классификация видов моделирования; имитационные модели информационных процессов; математические методы моделирования информационных процессов и систем; планирование имитационных экспериментов с моделями; формализация и алгоритмизация информационных процессов; концептуальные модели информационных систем; логическая структура моделей; построение моделирующих алгоритмов; статистическое моделирование на ЭВМ; оценка точности и достоверности результатов моделирования; инструментальные средства; языки моделирования; анализ и интерпретация результатов моделирования на ЭВМ; имитационное моделирование информационных систем и сетей.</p>	3
Б1.Б.14	<p>Теория систем и системный анализ Основные понятия системного анализа; теоретические основы анализа информационных систем; основные модели систем; особенности информационных систем; анализ и синтез как основные методы исследования систем; декомпозиция больших и сложных систем; агрегирование как метод обобщения модели; развитие систем и процессов, прогнозирование и планирование; типовые постановки задач системного анализа; сбор данных о функционировании системы, исследование информационных потоков; параметрические методы обработки экспериментальной информации; проверка адекватности моделей систем, анализ неопределенностей и чувствительности; решение задач системного анализа в условиях неопределенности.</p>	4
Б1.Б.15	<p>Базы данных Данные. Виды данных. Структуры для хранения данных. Модели представления данных (сетевая, иерархическая, реляционная, объектно-ориентированная, постреляционная, многомерная). Проектирование баз данных. Концептуальное (инфологическое) проектирование. Дatalogическое проектирование. Нормальные формы. Диаграммы сущность-связь. СУБД. Функции СУБД. Язык SQL. Распределенные БД.</p>	5
Б1.Б.16	<p>Физика Физические основы механики; колебания и волны; молекулярная физика и термодинамика; электричество и магнетизм; оптика; атомная и ядерная физика; физический практикум.</p>	8

Б1.Б.17	Общая теория связи Основные понятия теории связи; принципы модуляции информационных сигналов; методы классификации сигналов и линий связи; методы управления информационными параметрами.	5
Б1.Б.18	Цифровая обработка сигналов	5
Б1.Б.19	Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей	3
Б1.Б.20	Электромагнитные поля и волны	4
Б1.Б.21	Многоканальные цифровые системы передачи и средства защиты	3
Б1.Б.22	Сетевые операционные системы История вопроса. Определение ОС. Основные функции ОС. Основные понятия ОС: системный вызов, прерывание, процессы и потоки, оболочки. Файлы и файловые системы. Формат исполняемого файла. Структура ОС и её подсистемы. Жизненный цикл процесса/потока. Планирование процессов. Взаимодействие процессов. Синхронизация взаимодействия. Управление памятью, страницы и сегменты, связывание адресных пространств. Ввод/вывод	3
Б1.Б.23	Информационные технологии	4
Б1.Б.24	Введение в специальность	2
Б1.В.ОД.1	Основы проектного управления Жизненный цикл управления проектом. Методологии управления проектами. Функции управления проектами. Подсистемы управления проектами. Основные этапы формирования проектов, способы подготовки, планирования, контроля проектов с использованием современных средств и методов управления проектами. Системные проектные технологии и особенности подготовки и реализации проектов в различных организациях.	2
Б1.В.ОД.2	Основы предпринимательского права Теоретические основы предпринимательского права РФ; понятие предпринимательского права, систему его источников и место в российской правовой системе; систему предпринимательского законодательства и основные нормативно-правовые акты; субъективный состав предпринимательской деятельности и особенности основных организационно-правовых форм (индивидуальные предприниматели, хозяйственные общества, кооперативы, унитарные предприятия, холдинги и др.); правовые формы и направления государственного регулирования и воздействия на предпринимательскую деятельность; основные виды предпринимательской деятельности (банковская, торговая, инвестиционная, аудиторская, оценочная, внешнеэкономическая и др.) и учета (бухгалтерский, налоговый, статистический), перспективы развития отрасли.	2
Б1.В.ОД.3	Инновационная экономика и технологическое предпринимательство	3

Б1.В.ОД.4	<p>Психология и педагогика</p> <p>Психология: предмет, объект и методы психологии. Место психологии в системе наук. История развития психологического знания и основные направления в психологии. Индивид, личность, субъект, индивидуальность. Психика и организм. Психика, поведение и деятельность. Основные функции психики. Развитие психики в процессе онтогенеза и филогенеза. Мозг и психика. Структура психики. Соотношение сознания и бессознательного. Основные психические процессы. Структура сознания. Познавательные процессы. Ощущение. Восприятие. Представление. Воображение. Мышление и интеллект. Творчество. Внимание. Мнемические процессы. Эмоции и чувства. Психическая регуляция поведения и деятельности. Общение и речь. Психология личности. Межличностные отношения. Психология малых групп. Межгрупповые отношения и взаимодействия.</p> <p>Педагогика: объект, предмет, задачи, функции, методы педагогики. Основные категории педагогики: образование, воспитание, обучение, педагогическая деятельность, педагогическое взаимодействие, педагогическая технология, педагогическая задача. Образование как общечеловеческая ценность. Образование как социокультурный феномен и педагогический процесс. Образовательная система России. Цели, содержание, структура непрерывного образования, единство образования и самообразования. Педагогический процесс. Образовательная, воспитательная и развивающая функции обучения. Воспитание в педагогическом процессе. Общие формы организации учебной деятельности. Урок, лекция, семинарские, практические и лабораторные занятия, диспут, конференция, зачет, экзамен, факультативные занятия, консультация. Методы, приёмы, средства организации и управления педагогическим процессом. Семья как субъект педагогического взаимодействия и социокультурная среда воспитания и развития личности. Управление образовательными системами.</p>	2
-----------	---	---

Б1.В.ОД.5	<p>Русский язык и культура речи Стили современного русского литературного языка. Языковая норма, ее роль в становлении и функционировании литературного языка. Речевое взаимодействие. Основные единицы общения. Устная и письменная разновидности литературного языка. Нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи. Функциональные стили современного русского языка. Взаимодействие функциональных стилей. Научный стиль. Специфика использования элементов различных языковых уровней в научной речи. Речевые нормы учебной и научной сфер деятельности. Официально-деловой стиль, сфера его функционирования, жанровое разнообразие. Языковые формулы официальных документов. Приемы унификации языка служебных документов. Интернациональные свойства русской официально-деловой письменной речи. Язык и стиль распорядительных документов. Язык и стиль коммерческой корреспонденции. Язык и стиль инструктивно-методических документов. Реклама в деловой речи. Правила оформления документов. Речевой этикет в документе. Жанровая дифференциация и отбор языковых средств в публицистическом стиле. Особенности устной публичной речи. Оратор и его аудитория. Основные виды аргументов. Подготовка речи: выбор темы, цель речи, поиск материала, начало, развертывание и завершение речи. Основные приемы поиска материала и виды вспомогательных материалов. Словесное оформление публичного выступления. Понятливость, информативность и выразительность публичной речи. Разговорная речь в системе функциональных разновидностей русского литературного языка. Условия функционирования разговорной речи, роль внеязыковых факторов. Культура речи. Основные направления совершенствования навыков грамотного письма и говорения.</p>	2
Б1.В.ОД.6	<p>Менеджмент в телекоммуникациях</p>	3
Б1.В.ОД.7	<p>Теория информации Основные понятия теории информации; виды информации и способы представления ее в электронно-вычислительных машинах; свойства информации; меры и единицы измерения информации; принципы кодирования и декодирования; основы передачи данных; каналы передачи информации. Теория информации. Основные всеобщие свойства информации. Меры полезности информации: семантические меры, энтропия, шум. Структурные меры информации: геометрическая, комбинаторная, мера Хартли. Статистические меры информации. Семантические меры информации. Статистическое кодирование дискретных сообщений. Энтропия непрерывного источника. Пропускная способность непрерывного канала связи.</p>	7
Б1.В.ОД.8	<p>Системное программное обеспечение инфокоммуникационных устройств</p>	5

Б1.В.ОД.9	<p>Методы статистического кодирования в системах передачи данных</p> <p>Концепция системы связи с отдельным кодированием; классические методы статистического и словарного кодирования, современные тенденции развития статистического кодирования в технике связи; различные критерии построения устройств защиты от ошибок. Словарные методы кодирования. Метод Зива-Лемпела. Дифференциальное кодирование. Условие оптимальности кодов. Принципы корректирующего (помехоустойчивого) кодирования и декодирования с обнаружением и исправлением ошибок. Линейные систематические блочные коды, циклические коды, каскадные коды, сверточные коды. Оценка помехоустойчивости корректирующих кодов. Кодирование видеосообщения. Форматы хранения видеосообщения. Кодирование звука и форматы звуковых файлов. Цифро-аналоговое и аналого-цифровое преобразование звуковой информации. Растровое изображение. Цветовые модели. Принципы помехоустойчивого кодирования. Декодирование помехоустойчивых кодов. Классификация корректирующих кодов. Код с постоянным весом. Код с четным числом единиц. Код Хэмминга. Матричное представление систематических кодов.</p>	5
Б1.В.ОД.10	Корпоративные инфокоммуникационные системы и услуги	3
Б1.В.ОД.11	Системы и услуги документальной электросвязи	6
Б1.В.ОД.12	Основы сетевых технологий в инфокоммуникационных системах и сервисах	5
Б1.В.ОД.13	<p>Защита информации и информационная безопасность</p> <p>Общая проблема информационной безопасности информационных систем; защита информации при реализации информационных процессов (ввод, вывод, передача, обработка, накопление, хранение); организационное обеспечение информационной безопасности; защита информации от несанкционированного доступа; математические и методические средства защиты; компьютерные средства реализации защиты в информационных системах; программа информационной безопасности России и пути ее реализации.</p>	4
Б1.В.ОД.14	<p>Web-программирование</p> <p>Целью освоения дисциплины «Веб-программирование» является теоретическая и практическая подготовка студентов в области разработки веб-приложений с использованием современного языка программирования PHP, СУБД MySQL, языка разметки HTML, каскадных стилей CSS, а так же современных сред разработок. Знания, полученные в результате освоения дисциплины, помогут при разработке/доработке систем (приложений), основанных на CMS и PHP-фреймворках (Framework), которые используются в области повсеместно. Задачи освоения дисциплины состоят в изучении архитектуры Веб, стека серверных программ, клиентских технологий (HTML, Javascript, CSS), архитектуры систем управления наполнением (CMS), современной модели веб-приложения, внешних Интернет-сервисов и их API и получении навыков программирования на языке PHP и создания приложений, основанных на базе данных (MySQL).</p>	3
Б1.В.ОД.15	Системы коммутации	3

Б1.В.ОД.16	<p>Аппаратные средства ЭВМ Основные характеристики, области применения ЭВМ различных классов; функциональная и структурная организация процессора; организация памяти ЭВМ; основные стадии выполнения команды; организация прерываний в ЭВМ; организация ввода-вывода; периферийные устройства; архитектурные особенности организации ЭВМ различных классов; параллельные системы; понятие о многомашинных и многопроцессорных вычислительных системах; матричные и ассоциативные вычислительные сети; конвейерные и потоковые вычислительные сети; сети ЭВМ; информационно-вычислительные системы и сети. Системная плата и её структура. Структура процессора intel. Алгоритм работы процессора</p>	3
Б1.В.ОД.17	<p>Системы спутниковой связи</p>	3
Б1.В.ОД.18	<p>Геоинформационные системы и технологии Основные принципы работы и аналитические возможности современного геоинформационного программного обеспечения. Основные технологические процессы получения наземной пространственной информации о состоянии окружающей среды, топографо-геодезические данные. Форматы хранения и представления картографической информации. Библиотеки и средства для построения ГИС. 2D и 3D ГИС. Моделирование в ГИС.</p>	3
Б1.В.ДВ.1.1	<p>Системы принятия решений Основы теории и современные методы поддержки принятия решений; назначение, виды и классификацию систем поддержки принятия решений; методы и шкалы измерения значений критериев выбора решений; одно- и многокритериальные методы сопоставления вариантов решений; математическое программирование; этапы и условия принятия решений; методы экспертных оценок; модели представления знаний; методы принятия решений в различных условиях; инструментальные программные средства поддержки принятия решений, для обработки экспертных оценок, представления данных и знаний, поддержки принятия решений; хранилища данных, технологии OLAP, ETL, Data Mining.</p>	3
Б1.В.ДВ.1.2	<p>Моделирование систем</p>	3
Б1.В.ДВ.2.1	<p>Теория телетрафика</p>	3

Б1.В.ДВ.2.2	<p>Представление знаний</p> <p>Логическая модель представления знаний и правила вывода; теоретические основы; пример спецификации и вычисления; продукционная модель представления знаний и правила их обработки; реляционные модели представления знаний и соответствующие способы рассуждений; фреймы, семантические сети; теория и техника приобретения знаний; принципы приобретения знаний.</p> <p>Существующие подходы и техника решения, экспертные системы - инструмент автоматизированных обучающих систем; введение в экспертные системы; роли эксперта, инженера знаний и пользователя; база знаний. Правила; объекты; определение запроса; редактор; процедурный язык; компилятор правил и объектов. антецедент и консеквент правила; первичная цель. Простые объекты; объекты со списком значений; объекты с фреймами; основные атрибуты (слоты) объекта; создание и редактирование процедур; вызов процедур из правил; процедурные фреймы и слоты; операторы процедурного языка; средства управления выполнением приложений; логическое программирование и экспертные системы; языки искусственного интеллекта; применение языка Пролог. Архитектура для автоматического рассуждения, основанного на правилах; механизм вывода на основе модели логического программирования; понятие о нечетких множествах и их связь с теорией построения экспертных систем.</p>	3
Б1.В.ДВ.3.1	Схемотехника телекоммуникационных устройств	4
Б1.В.ДВ.3.2	<p>Методы защиты баз данных</p> <p>Основные угрозы, объекты защиты. Администрирование БД, функции администратора БД, методы защиты БД (аутентификация, авторизация, разграничение прав, шифрование), методы обеспечения целостности данных, резервирование и восстановление БД, оптимизация работы БД, правовая охрана баз данных.</p>	4
Б1.В.ДВ.4.1	Оптические направляющие среды	4
Б1.В.ДВ.4.2	Оптические цифровые телекоммуникационные системы	4
Б1.В.ДВ.5.1	Управление инфокоммуникационными устройствами	2
Б1.В.ДВ.5.2	Современные финансовые инструменты технологического предпринимательства	2
Б1.В.ДВ.6.1	IP-телефония в компьютерных сетях	4
Б1.В.ДВ.6.2	Технология программной защиты в интернете	4
Б1.В.ДВ.7.1	Информатизация общества	2
Б1.В.ДВ.7.2	<p>Компьютерная геометрия и графика</p> <p>Компьютерная графика, геометрическое моделирование и решаемые ими задачи; графические объекты, примитивы и их атрибуты; представление видеоинформации и ее машинная генерация; графические языки; метафайлы; реализация аппаратно-программных модулей графической системы; базовая графика; современные стандарты компьютерной графики; Графические библиотеки Motif, OpenGL, DirectX, Xlib, GTK, QT. Графические диалоговые системы; применение интерактивной графики в информационных системах. Графические библиотеки Motif, OpenGL, DirectX, Xlib, GTK, QT</p>	2

Б1.В.ДВ.8.1	Электроника Элементная база, применяемая в многоканальных телекоммуникационных системах, телевизионной, радиорелейной, тропосферной и космической связи. Полупроводниковые диоды. Биполярные транзисторы. Полевые транзисторы. Полупроводниковые приборы с отрицательным сопротивлением. Технологические основы интегральных схем. Введение в аналоговую микросхемотехнику. Введение в цифровую микросхемотехнику. Оптоэлектронные приборы. Электроравакуумные приборы.	3
Б1.В.ДВ.8.2	Робототехнические системы Основные понятия мобильной робототехники и областей ее применения. Текущее состояние мобильной робототехники в России и за рубежом. Типы роботов и поколения. Постановка задач планирования маршрута для мобильных роботов. Математические основы работы программного обеспечения ROS. Задачи кинематики для мобильных роботов. Методы локализации робота. Основные алгоритмы планирования маршрута. Основные этапы проектирования механики роботов, методы математического описания исполнительного механизма и методы синтеза позиционных и контурных систем управления роботами.	3
Б1.В.ДВ.9.1	Мировые информационные ресурсы и сети	2
Б1.В.ДВ.9.2	Мультимедиа технологии	2
Б1.В.ДВ.10.1	Программирование на языке Java Виртуальная машина Java. Платформы Java. Алгоритмические средства языка Java. Средства объектно-ориентированного программирования языка Java. Модульность и обобщенное программирование на Java. Стандартная библиотека Java. Модель безопасности Java. Программирование распределенных приложений. Технология коллективной разработки Java приложений.	2
Б1.В.ДВ.10.2	Управление стартапами в технологическом предпринимательстве	2
Б1.В.ДВ.11.1	Программирование на языке Python Язык программирования Python, его синтаксис, основные стандартные модули Python, функциональное и объектно-ориентированное программирование в Python. Основы построения сетевых, многопоточных, приложений с графическим интерфейсом и взаимодействующих с базой данных на Python. Устройство интерпретатора языка Python. Интеграция с другими языками программирования.	3
Б1.В.ДВ.11.2	Параллельное программирование Методы математического моделирования параллельных вычислительных процессов и систем, алгоритмы синхронизации параллельных вычислительных процессов, программное обеспечение, необходимое для их реализации. Методы синхронизации параллельных процессов; алгоритмы барьерной синхронизации; сети Петри и их приложения; асинхронные системы и их приложения.	3

5.5. Рекомендации по разработке фондов оценочных средств для промежуточной аттестации

Оценочные средства (ОС) предназначены для оценивания знаний студентов после завершения обучения по определенной дисциплине. В соответствии с приказом Минобрнауки № 1367 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности.» оценочные средства должны позволять оценивать не только знания по дисциплине, но и «через нее» - степень сформированности компетенций, то есть через ОС надо привязывать изучаемые дисциплины к осваиваемым в результате их изучения компетенциям.

5.6. Рекомендации по разработке программы государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с «Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры», утвержденным Приказом МОН РФ.

Государственная итоговая аттестация включает в себя государственный экзамен (если Организация включила государственный экзамен в состав государственной итоговой аттестации) и защиту выпускной квалификационной работы. Государственная итоговая аттестация является заключительным этапом освоения основной профессиональной образовательной программы.

В ходе государственной итоговой аттестации устанавливается уровень подготовки выпускника высшего учебного заведения к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям стандарта.

Раздел 6. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Примерные условия реализации образовательных программ должны соответствовать разделу 4 ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавриата «11.03.02 - Инфокоммуникационные технологии и системы связи» и методике расчета Минобрнауки России.

**СПИСОК РАЗРАБОТЧИКОВ ПРИМЕРНОЙ ОСНОВНОЙ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

№ п/п	ФИО	Должность / место работы	Подпись
1.	Смагин А.А.	Зав. кафедрой, д.т.н., профессор	
2.	Булаев А.А.	К.т.н., ассистент	

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным
государственным образовательным стандартом
по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и
системы связи

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии		
1.	06.005	Профессиональный стандарт «Инженер-радиоэлектронщик», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 мая 2014 г. № 315н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 июня 2014 г. № 32622)
2.	06.006	Профессиональный стандарт «Специалист по радиосвязи и телекоммуникациям», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 мая 2014 г. № 318н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 5 июня 2014 г. № 32595)
3.	06.007	Профессиональный стандарт «Инженер-проектировщик в области связи (телекоммуникаций)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 мая 2014 г. № 316н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 10 июля 2014 г. № 33047)
4.	06.010	Профессиональный стандарт «Инженер технической поддержки в области связи (телекоммуникаций)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 мая 2014 г. № 317н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 июня 2014 г. № 32619)
5.	06.018	Профессиональный стандарт «Инженер связи (телекоммуникаций)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 октября 2014 г. № 866н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 ноября 2014 г. № 34971)
6.	06.024	Профессиональный стандарт «Специалист по технической поддержке Информационно-коммуникационных систем», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 октября 2015 г. № 688н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 октября 2015 г. № 39412)
7.	06.026	Профессиональный стандарт «Системный администратор информационно-коммуникационных

		систем», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2015 г. № 684н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 октября 2015 г. № 39361)
8.	06.027	Профессиональный стандарт «Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2015 г. № 686н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 октября 2015 г. № 39568)
9.	06.029	Профессиональный стандарт «Менеджер по продажам информационно-коммуникационных систем», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2015 г. № 687 н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 октября 2015 г. № 39566)

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ бакалавриата по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Вид деятельности	Трудовая функция из ПС, на основе которой сформулирован индикатор (дескриптор)	Обобщенная трудовая функция	Профессиональный стандарт
<u>научно-исследовательская</u>	Развитие коммутационных подсистем и сетевых платформ (A/02.6)	Эксплуатация и развитие коммутационных подсистем и сетевых платформ	06.006 «Специалист по радиосвязи и телекоммуникациям»,
	Развитие сетей радиодоступа (B/02.6)	Эксплуатация и развитие сетей радиодоступа	06.006 «Специалист по радиосвязи и телекоммуникациям»,
	Развитие транспортных сетей и сетей передачи данных (C/02.6)	Эксплуатация и развитие транспортных сетей и сетей передачи данных, включая спутниковые системы	06.006 «Специалист по радиосвязи и телекоммуникациям»
	Развитие спутниковых систем связи (C/03.6)	Эксплуатация и развитие коммутационных подсистем и сетевых платформ	06.006 «Специалист по радиосвязи и телекоммуникациям»,
	Техническая поддержка контакт-центров, решений IP-телефонии унифицированных телекоммуникаций различных производителей (B/01.6)	Мониторинг состояния сети и координация устранения неисправностей	06/010 Инженер технической поддержки в области связи (телекоммуникаций)
	Проверка качества предоставляемых услуг (B/02.6)	Мониторинг состояния сети и координация устранения неисправностей	06/010 Инженер технической поддержки в области связи (телекоммуникаций)

Сбор, анализ и обработка статистической информации по работе с телекоммуникационным оборудованием (В/03.6)	Мониторинг состояния сети и координация устранения неисправностей	06/010 Инженер технической поддержки в области связи (телекоммуникаций)
Проведение измерений параметров и проверки качества работы оборудования связи (телекоммуникаций) (В/01.6)	Эксплуатация оборудования связи (телекоммуникаций), линейно-кабельных сооружений	06.018 "Инженер связи (телекоммуникаций)
Мониторинг состояния оборудования, учет отказов оборудования, ведение документации В/04.6	Эксплуатация оборудования связи (телекоммуникаций), линейно-кабельных сооружений	06.018 "Инженер связи (телекоммуникаций)
Коррекция производительности сетевой инфокоммуникационной системы С/04.6	Администрирование процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения	06.027 Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем
Определение параметров безопасности и защиты программного обеспечения сетевых устройств D/01.6	Администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения	06.027 Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем
Установка специальных средств управления безопасностью администрируемой сети D/02.6	Администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения	06.027 Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем
Составление аналитических отчетов по продажам инфокоммуникационных систем и/или их составляющих С/04.6	Продажа нетиповых и комплексных решений по инфокоммуникационным системам и/или их составляющим	06.029 Менеджер по продажам информационно-коммуникационных систем

<u>Технологическая</u>	Наладка, настройка, регулировка и испытания радиоэлектронных средств и оборудования (А/01.6)	Производство, внедрение и эксплуатация радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения	06.005 «Инженер-радиоэлектронщик»
	Тестирование, обслуживание и обеспечение бесперебойной работы радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения (А/02.6)	Производство, внедрение и эксплуатация радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения	06.005 «Инженер-радиоэлектронщик»
	Инвентаризация радиоэлектронных средств и вспомогательного оборудования А/05.6	Производство, внедрение и эксплуатация радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения	06.005 «Инженер-радиоэлектронщик»,
	Эксплуатация коммутационных подсистем и сетевых платформ А/01.6	Эксплуатация и развитие коммутационных подсистем и сетевых платформ	06.006 «Специалист по радиосвязи и телекоммуникациям»,
	Эксплуатация сетей радиодоступа В/01.6	Эксплуатация и развитие сетей радиодоступа	06.006 «Специалист по радиосвязи и телекоммуникациям»,
	Эксплуатация транспортных сетей и сетей передачи данных С/01.6	Эксплуатация и развитие транспортных сетей и сетей передачи данных, включая спутниковые системы	06.006 «Специалист по радиосвязи и телекоммуникациям»,
	Регистрация и обработка обращений абонентов А/01.6	Сбор, распределение и контроль выполнения заявок на техподдержку	06.010 Инженер технической поддержки в области связи (телекоммуникаций)
	Контроль выполнения заявок на техническую поддержку оборудования А/02.6	Сбор, распределение и контроль выполнения заявок на техподдержку	06.010 Инженер технической поддержки в области связи (телекоммуникаций)
	Работа с информационными системами и базами данных А/03.6	Сбор, распределение и контроль выполнения заявок на техподдержку	06.010 Инженер технической поддержки в области связи (телекоммуникаций)
Выполнение монтажных работ оборудования связи (телекоммуникаций) на участках высокой сложности выполнения таких работ (А/01.6)	Монтаж оборудования связи (телекоммуникаций), линейно-кабельных сооружений	06.018 "Инженер связи (телекоммуникаций)	

Настройка, регулировка и испытания оборудования связи (телекоммуникаций) (А/02.6)	Монтаж оборудования связи (телекоммуникаций), линейно-кабельных сооружений	06.018 "Инженер связи (телекоммуникаций)
Тестирование оборудования, отработка режимов работы, контроль проектных параметров работы оборудования связи (телекоммуникаций) (А/03.6)	Монтаж оборудования связи (телекоммуникаций), линейно-кабельных сооружений	06.018 "Инженер связи (телекоммуникаций)
Проведение планово-профилактических работ (В/02.6)	Эксплуатация оборудования связи (телекоммуникаций), линейно-кабельных сооружений	06.018 "Инженер связи (телекоммуникаций)
Проведение ремонтно-восстановительных работ (В/03.6)	Эксплуатация оборудования связи (телекоммуникаций), линейно-кабельных сооружений	06.018 "Инженер связи (телекоммуникаций)
Установка персональных компьютеров, учрежденческой автоматической телефонной станции (УАТС), подключение периферийных и абонентских устройств С/01.6	Управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации	06.026 «Системный администратор информационно-коммуникационных систем»
Управление доступом к программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы (С02.6)		
Мониторинг событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы (С03.6)		
Восстановление работоспособности программно-аппаратных средств инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих после сбоев С/04.6		
Протоколирование событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы С/05.6		
Ввод в эксплуатацию аппаратных, программно-аппаратных и программных средств		

инфокоммуникационной инфраструктуры совместно с представителями поставщиков оборудования С/06.6		
Обслуживание периферийного оборудования С/07.6		
Организация инвентаризации технических средств С/08.6		
Настройка сетевых элементов инфокоммуникационной системы (D/ 01.6)	Администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации	06.026 «Системный администратор информационно-коммуникационных систем»
Контроль использования ресурсов сетевых устройств и программного обеспечения D/02.6		
Управление безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения D/03.6		
Диагностика отказов и ошибок сетевых устройств и программного обеспечения D/04.6		
Контроль производительности сетевой инфраструктуры инфокоммуникационной системы D/05.6		
Проведение регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы (D/ 06.6)		
Оценка производительности сетевых устройств и программного обеспечения С/01.6		
Контроль использования сетевых устройств и программного обеспечения С/02.6		
Управление средствами тарификации сетевых ресурсов С/03.6		
Администрирование средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов) D/03.6	Администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения	

	Выполнение регламентных работ по поддержке операционных систем сетевых устройств инфокоммуникационной системы Е/01.6	Проведение регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы	
	Планирование восстановления сетевой инфокоммуникационной системы (Е/02.6)		
	Восстановление параметров программного обеспечения сетевых устройств Е/03.6		
Организа- ционно- управленче- ская	Подготовка документации на ремонт радиоэлектронного оборудования, контроль технического состояния оборудования, поступившего из ремонта А/03.6	Производство, внедрение и эксплуатация радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения	06.005 «Инженер-радиоэлектронщик»,
	Организация профилактических работ на радиоэлектронном оборудовании (А/04.6)	Производство, внедрение и эксплуатация радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения	06.005 «Инженер-радиоэлектронщик»,
	Обеспечение организационно-методической базы для обслуживания радиоэлектронных средств и оборудования (А/06.6)	Производство, внедрение и эксплуатация радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения	06.005 «Инженер-радиоэлектронщик»,
	Инструктирование клиентов в решении нетиповых проблем, возникших в процессе технической эксплуатации инфокоммуникационных систем и/или их составляющих (В/01.6)	Руководство группой специалистов по приему заявок та техническую поддержку инфокоммуникационных систем и/или их составляющих	06.024 Специалист по технической поддержке Информационно-коммуникационных систем
	Контроль выполнения заявок клиентов специалистами по технической поддержке инфокоммуникационных систем и/или их составляющих (В/02.6)	Руководство группой специалистов по приему заявок на техническую поддержку	06.024 Специалист по технической поддержке Информационно-коммуникационных систем

		инфокоммуникационных систем и/или их составляющих	
Обработка информации о работе специалистов с обращениями клиентов по вопросам технической поддержки инфокоммуникационных систем и/или их составляющих (В/03.6)		Руководство группой специалистов по приему заявок та техническую поддержку инфокоммуникационных систем и/или их составляющих	06.024 Специалист по технической поддержке Информационно-коммуникационных систем
Консультирование клиентов по согласованным с соответствующими структурными подразделениями организации-поставщика срокам проведения работ по монтажу, пуску и наладке аппаратного, программного и программно- аппаратного обеспечения инфокоммуникационных систем и/или их составляющих (С/01.6)		Устранение, по обращениям клиентов, возникших проблем при установке и эксплуатации аппаратного, программного и программно- аппаратного обеспечения инфокоммуникационных систем и/или их составляющих	06.024 Специалист по технической поддержке Информационно-коммуникационных систем
Устранение проблемных ситуаций, возникших у клиента при первичном конфигурировании аппаратного, программного и программно- аппаратного обеспечения инфокоммуникационных систем и/или их составляющих, в рамках компетенций, делегированных клиенту (дистанционно и/или на месте) (С/02.6)		Устранение, по обращениям клиентов, возникших проблем при установке и эксплуатации аппаратного, программного и программно- аппаратного обеспечения инфокоммуникационных систем и/или их составляющих	06.024 Специалист по технической поддержке Информационно-коммуникационных систем
Устранение возникшей у клиента в ходе эксплуатации проблемы на аппаратного, программного и программно- аппаратного обеспечения инфокоммуникационных систем и/или их составляющих (С/03.6).		Устранение, по обращениям клиентов, возникших проблем при установке и эксплуатации аппаратного, программного и программно- аппаратного обеспечения инфокоммуникационных систем и/или их составляющих	06.024 Специалист по технической поддержке Информационно-коммуникационных систем

	Планирование модернизации сетевых устройств (E/04.6)	Проведение регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной	06.027 Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем
	Поиск потенциальных клиентов на покупку инфокоммуникационных систем и/или их составляющих В/01.6	Продажа типовых решений по инфокоммуникационным системам и/или их составляющих	06.029 Менеджер по продажам информационно-коммуникационных систем
	Подготовка коммерческих предложений, документации для продажи инфокоммуникационных систем и/или их составляющих. В т ом числе для торгов, проводящихся по различной форме, запросов предложений от клиентов (В /02.6)		
	Установление и поддержание контактов с существующими клиентами для обсуждения их потребностей в инфокоммуникационных системах и/или их составляющих В/03.6		
	Контроль комплектации инфокоммуникационных систем и/или их составляющих при продаже и документарное сопровождение (В /04.6)		
	Проведение консультаций по использованию и возможностям инфокоммуникационных систем и/или их составляющих (С/ 01.6)		
	Контроль всего цикла продаж инфокоммуникационных систем и/или их составляющих С/02.6	Продажа нетиповых решений по инфокоммуникационным системам и/или их составляющим	
	Управление комплексными проектами по продаже инфокоммуникационных систем и/или их составляющих С/03.6		
	Составление аналитических отчетов по продажам инфокоммуникационных систем и /или их составляющих (С/04.6)		

<u>проектная</u> :	Предпроектная подготовка и разработка системного проекта объекта (системы) связи, телекоммуникационной системы (А/01.6)	Проектирование объектов и систем связи, телекоммуникационных систем	06.007 Инженер-проектировщик в области связи (телекоммуникаций)
	Разработка технического и рабочего проекта объекта (системы) связи, телекоммуникационной системы (А/02.6)	Проектирование объектов и систем связи, телекоммуникационных систем	06.007 Инженер-проектировщик в области связи (телекоммуникаций)
	Осуществление авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений(А/03.6)	Проектирование объектов и систем связи, телекоммуникационных систем	06.007 Инженер-проектировщик в области связи (телекоммуникаций)
	Проектирование систем станций подвижной радиосвязи (В/01.6)	Проектирование систем подвижной радиосвязи	06.007Инженер-проектировщик в области связи (телекоммуникаций)
	Проектирование транспортной сети подвижной радиосвязи (В/02.6)	Проектирование систем подвижной радиосвязи	06.007Инженер-проектировщик в области связи (телекоммуникаций)

Образовательная Организация в Приложении 2 вправе дополнить или изменить приведенный перечень обобщенных трудовых функций, трудовых функций и профессиональных стандартов в соответствии с устанавливаемой направленностью (профилем) программы бакалавриата, которая соответствует направлению подготовки в целом или конкретизирует содержание программы бакалавриата в рамках направления подготовки путем ориентации ее на: область (области) и (или) сферу (сферы) профессиональной деятельности выпускников; тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников; при необходимости – на объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.