

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева



УТВЕРЖДАЮ
Председатель УМС,
проректор по учебной работе

Е.Г. Ивашкин

04 2015 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ**
по направлению подготовки

11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Профиль подготовки
Сети связи и системы коммутации

Уровень образования: бакалавр

Институт радиоэлектроники и информационных технологий (ИРИТ)

Выпускающая кафедра «Электроника и сети ЭВМ» (ЭСВМ)

Лист согласований

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», утвержденного 06 марта 2015 г. номер 174,

рассмотрена на заседании кафедры «Электроника и сети ЭВМ»

«16» 04 2015 г., протокол № 6

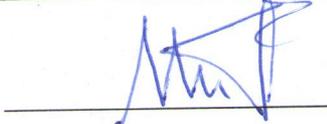
и утверждена Учебно-методическим советом НГТУ

«21» 04 2015 г., протокол № 11

Руководитель ОП


_____ Есипенко В.И.

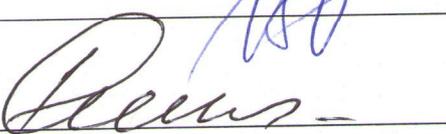
Заведующий кафедрой «Электроника и сети ЭВМ»


_____ Милов В.Р.

Директор ИРИТ


_____ Баранов В.Г.

Начальник УМУ


_____ Ермакова Т.И.

Представители работодателей:

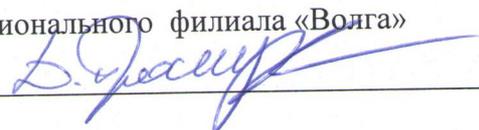
ФНПЦ АО «Научно-производственное предприятие «Полет»

директор по НИОКР, д. т. н.


_____ Войткевич К.Л.

Вице-президент – Директор Макрорегионального филиала «Волга»

ОАО «Ростелеком», к.т.н., д.э.н.


_____ Проскура Д.В.

Оглавление

1. Общие положения	4
1.1. Цель ОП:.....	4
1.2. Нормативная база разработки ОП:	4
1.3. Входные требования к уровню подготовки поступающих на данную программу подготовки	5
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОП	5
2.1. Квалификация, присваиваемая выпускникам:	5
2.2. Вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовятся выпускники: основной: экспериментально-исследовательский; дополнительный: производственно-технологический.	5
2.3. Направленность (профиль) образовательной программы.....	5
2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника.....	6
3. Компетенции выпускника, формируемые ОП	7
4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОП.....	47
4.1. Календарный учебный график.....	47
4.2. Учебный план	47
4.3. Аннотации рабочих программ дисциплин.....	48
4.4. Программы практик	48
5. Ресурсное обеспечение ОП	49
5.1. Кадровое обеспечение	49
5.2. Материально-техническое обеспечение	50
5.3. Информационно-библиотечное обеспечение.....	51
6. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие социально-личностных компетенций выпускников	52
7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения знаний обучающимися.....	54
7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.....	55
7.2. Фонд оценочных средств для итоговой (государственной итоговой) аттестации включает в себя:	56
8. Взаимодействие с работодателями для реализации профессиональных видов деятельности	58

1. Общие положения

1.1. Цель ОП:

1) удовлетворение потребностей общества и государства в специалистах, владеющих современными технологиями, умеющими применять на практике знания и умения, способных составить конкуренцию в области инновационных технологий, средств, способов и методов человеческой деятельности, направленных на создание условий для обработки, хранения и обмена информацией на расстоянии с использованием различных сетевых структур; технических и аппаратных средств, способов и методов обработки, хранения и обмена информацией по проводной, радио и оптической системам и средам.

2) удовлетворение потребности личности в овладении общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи».

Нормативный срок освоения ОП по очной форме обучения составляет 4 года. Трудоемкость ОП составляет 120 ЗЕТ.

Язык, на котором осуществляется образование (обучение) - русский язык.

1.2. Нормативная база разработки ОП:

– Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12. 2012 года № 273;

– Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», квалификация (степень) бакалавр, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от «6» марта 2015 г. № 174;

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.12. 2013 г. № 1367;

– Нормативно-методические документы Министерства образования и науки РФ;

– Устав НГТУ;

– Порядок разработки и утверждения образовательных программ высшего образования НГТУ.

1.3. Входные требования к уровню подготовки поступающих на данную программу подготовки

Для поступления в **бакалавриат** абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании, высшем или среднем профессиональном образовании. Зачисление производится согласно Правилам приема в НГТУ.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОП

2.1. Квалификация, присваиваемая выпускникам:

По окончании обучения выпускникам присваивается квалификация бакалавр.

2.2. Вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовятся выпускники: основной: экспериментально-исследовательский; дополнительный: производственно-технологический.

2.3. Направленность (профиль) образовательной программы.

Направленность ОП определяется профилем «Сети связи и системы коммутации»

Профильность программы направлена на решение профессиональных задач, связанных с областями науки и техники, которые включают:

- совокупность инновационных технологий, средств, способов и методов, направленных на создание условий для обмена информацией на расстоянии, ее обработки и хранения, в том числе следующие технологические системы и технические средства, обеспечивающие надежную и качественную передачу, прием, обработку и хранение различных знаков, письменного текста, изображения и звуков;
- сети связи и системы коммутации;
- многоканальные телекоммуникационные системы;
- системы и устройства радиосвязи; системы и устройства спутниковой и радиорелейной связи;
- системы и устройства подвижной радиосвязи;
- интеллектуальные сети и системы связи;
- системы централизованной обработки данных в инфокоммуникационных сетях;
- методы управления локальными и распределенными системами обработки и хранения данных;
- системы и устройства передачи данных;
- средства защиты информации в инфокоммуникационных системах;
- области техники, включающие совокупность аппаратно-технических средств и методов, направленных на обеспечение бесперебойной, надежной и

качественной работы инфокоммуникационного оборудования с целью выполнения всех требований отраслевых нормативно-технических документов: основные методы построения инфокоммуникационных сетей различного назначения; системы проводной и радиосвязи; основные методы построения систем обработки и хранения данных; методы и способы контроля и измерения основных технических параметров инфокоммуникационного оборудования.

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Задачи профессиональной деятельности выпускника в соответствии с видами профессиональной деятельности приведены в Таблице 1.

Таблица 1 - Профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности

Виды профессиональной деятельности (ВПД)	Профессиональные задачи(из ФГОС)	Профессиональные компетенции (ПК) и профессионально специализированные компетенции (ПСК)
1	2	
экспериментально-исследовательский (основной)	проведение экспериментов по заданной методике, анализ результатов и составление рекомендаций по улучшению технико-экономических показателей инфокоммуникационного оборудования	ПК-16
	проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций	ПК-18
	математическое моделирование инфокоммуникационных процессов и объектов на базе как стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ	ПК-17,19
	составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок	ПК-19
производственно-технологический (дополнительный)	приемка и освоение вводимого инновационного оборудования;	ПК-1,2
	монтаж, наладка, испытания и сдача в эксплуатацию опытных образцов изделий, узлов, и систем;	ПК-3, ПСК-1
	внедрение и эксплуатация информационных систем;	ПК-1,2,3
	обеспечение защиты информации и объектов информатизации;	ПСК-1
	разработка норм, правил и требований к технологическим процессам обмена информацией на расстоянии;	ПК-4,6
	организация мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе ввода в эксплуатацию, технического обслуживания и ремонта инфокоммуникационного оборудования;	ПК-6, ПСК-1
	доведение инфокоммуникационных услуг до пользователей	ПК-1,5

3. Компетенции выпускника, формируемые ОП

Результаты освоения ОП

Результаты освоения ОП определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью и готовностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности. В результате освоения данной ОП выпускник должен приобрести компетенции, перечисленные в таблице 2.

Таблица 2 – Перечень компетенций, необходимых для освоения при реализации ОП

Коды компетенций по ФГОС	Планируемые результаты освоения программы	Планируемые результаты обучения (ЗУВ)
Общекультурные		
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческих позиций	<i>Знать:</i> <ul style="list-style-type: none">– основные положения методологии и философии научного исследования и уметь применять их при работе над выбранной темой исследования; <i>Уметь:</i> <ul style="list-style-type: none">– применять основные положения методологии и философии научного исследования и уметь применять их при работе над выбранной темой исследования; <i>Владеть:</i> <ul style="list-style-type: none">– знаниями закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции и выполнения профессиональной деятельности;
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	<i>Знать:</i> <ul style="list-style-type: none">– основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции; <i>Уметь:</i> <ul style="list-style-type: none">– использовать закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции и выполнения профессиональной деятельности; <i>Владеть:</i> <ul style="list-style-type: none">– основными положениями методологии и философии научного исследования и уметь применять их при работе над выбранной темой исследования;
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	<i>Знать:</i> <ul style="list-style-type: none">– основные принципы организации производственного процесса;– методы исследования и анализа производственного цикла, фонда рабочего времени и кадрового состава предприятия; методы расчета и анализа сетевого планирования;– структуру народнохозяйственного комплекса страны;– характеристику, особенности и структуру отрасли инфокоммуникаций и связи;– основные формы организации труда;– структуру основных фондов и оборотных средств

		<p>предприятия;</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные экономические показатели деятельности предприятий; – показатели оценки экономической эффективности проектов; – основные инструменты и модели, применяемые при управлении; – оборотными активами в целом и денежными средствами и дебиторской задолженностью; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – рассчитывать основные технико-экономические показатели организации производства; – рассчитывать и анализировать объекты нормирования труда; рассчитывать параметры сетевых моделей; – объяснять экономические процессы и явления; – рассчитывать технико-экономические показатели хозяйственной деятельности предприятия; – определять экономическую эффективность проектов – разрабатывать мероприятия в рамках краткосрочного финансового планирования; – строить эффективную кредитную политику; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками проектирования методов организации производства; – навыками составления календарных и сетевых графиков технологических процессов производства; – методами нормирования труда на предприятиях; – навыками выявлять резервы производства; – навыками разработки организационно-технических мероприятий по повышению эффективности производства; – навыками выбора стратегии и тактики управления текущими активами и обязательствами; управления структурой привлеченных средств предприятия, как краткосрочного, так и долгосрочного характера;
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – основы правовых знаний и применять в своей профессиональной деятельности, осознавая социальную значимость своей будущей профессии; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – применять основы правовых знаний в своей профессиональной деятельности, осознавая социальную значимость своей будущей профессии; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – основами правовых знаний в своей профессиональной деятельности, осознавая социальную значимость своей будущей профессии;
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – особенности изучаемого языка (фонетические, лексико-грамматические, стилистические) в сопоставлении с родным языком; – базовые реалии стран изучаемого языка, отражающие специфику их социально-политического устройства и значимые для осуществления межкультурных контактов в социокультурной и академической (образовательной) сферах;

		<ul style="list-style-type: none"> – культурно-специфические особенности менталитета, установок, ценностей представителей инокультуры. – русский язык для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; <p style="text-align: center;"><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – создавать несложные устные и письменные тексты в социокультурной и академической сферах общения в рамках заданных программой ситуаций и тем; – побуждать партнера к диалогу и адекватно реагировать на запрос информации; – проявлять толерантность в общении с представителем инокультуры; – предупреждать возникновение негативных стереотипов в отношении к родной культуре; – понимать запрашиваемую информацию из небольших текстов прагматического, информационного и личного характера; – заполнять бланки, формуляры; – записывать и интерпретировать основные факты из профессионально ориентированных текстов. – пользоваться русским языком для решения задач межличностного, профессионального и межкультурного взаимодействия <p style="text-align: center;"><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – когнитивными стратегиями, позволяющими определить индивидуальную траекторию изучения иностранного языка, включая возможности автономного обучения; – информационно-коммуникационными технологиями для выбора оптимального режима получения иноязычной информации, ее последующей обработки и презентации; – коммуникативными стратегиями; – стратегиями извлечения профессионально-значимой информации из аутентичных текстов из различных источников, включая интернет; – русским языком для решения задач межличностного, профессионального и межкультурного взаимодействия;
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<p style="text-align: center;"><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – особенности работы в коллективе, сотрудники которого могут иметь социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; <p style="text-align: center;"><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – работать в коллективе, сотрудники которого могут иметь социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; <p style="text-align: center;"><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – умением работать в коллективе, сотрудники которого могут иметь социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	<p style="text-align: center;"><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – о необходимости в процессе всей профессиональной деятельности развивать свои навыки и умения путем самоорганизации и самообразования; <p style="text-align: center;"><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать положительные качества

		<p>самоорганизации и самообразования;</p> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью к самоорганизации и самообразованию;
ОК-8	<p>способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – средства самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать методы физического воспитания и укрепления здоровья; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – методиками физического воспитания и укрепления здоровья;
ОК-9	<p>готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – основные элементы экозащитной техники и технологии; – фундаментальные законы и понятия химии – основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать мероприятия по защите окружающей среды; – применять химические законы для решения практических задач, выполнять расчеты необходимые для проведения химического эксперимента и осуществлять научный эксперимент; – применять методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – методами прогноза негативного воздействия его на окружающую среду; – современными научными методами познания, навыками выполнения основных химических лабораторных операция, методологией обработки результатов эксперимента; – методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.
Общепрофессиональные		
ОПК-1	<p>способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, основные принципы обработки информации с помощью ЭВМ и прикладного программного обеспечения; – принципы построения информационных систем и баз данных как их составной части; – основные способы хранения передачи и преобразования информации; – сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, опасности и угрозы, возникающие в этом процессе; – основные виды угроз информации и автоматизированным системам обработки

		<p>информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> – понятийный аппарат теории информации; – методы оценки информационных характеристик источников сообщений, каналов и помех; – методы согласования информационных характеристик источников сообщений, каналов и приёмников на основе выбранного критерия; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать алгоритмы обработки информации; – разрабатывать и использовать базы данных как составную часть информационных систем; – принимать решения по методам и средствам защиты конфиденциальной информации; – соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны; – проводить информационный анализ систем – оценивать информационные характеристики дискретных и непрерывных источников и каналов связи; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками обработки информации с использованием прикладного программного обеспечения; – навыками применения языка SQL запросов при работе с информационными системами; – приемами оценки качества функционирования информационных систем по заданному критерию; – методами соблюдения основных требований к информационной безопасности, в том числе защите государственной тайны;
ОПК-2	<p>способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением инфокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного и их свойства, формулировки основных утверждений и теорем курса, доказательства простейших свойств, утверждений, теорем дисциплины; – основные методы математического анализа и моделирования, численные методы решения инженерно-математических задач с применением современных информационных технологий, основные требования информационной безопасности; – понятийный аппарат и концепцию построения теории вероятностей и область ее применения; – вероятностное описание случайных величин; – числовые характеристики случайных величин и методы их вычисления; – методы статистической оценки параметров и проверки гипотез; – оптимальные методы обработки экспериментальных данных; – основные методы дискретной математики, связанные с задачами профессиональной деятельности; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – решать в рамках курса простейшие задачи линейной алгебры, аналитической геометрии,

		<p>математического анализа, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного;</p> <ul style="list-style-type: none"> – реализовывать численные методы решения инженерно-математических задач, строить математические модели с применением современных информационных технологий; – строить вероятностные модели и проводить стандартные расчеты в рамках построенных вероятностно-статистических моделей; – применять методы дискретной математики для решения стандартных задач профессиональной деятельности; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками решения линейных систем, применения операций над векторами, методами нахождения производных функций одной и многих переменных и их применением при решении прикладных задач, методами интегрирования функций одной и многих переменных, методами теории числовых и функциональных рядов, включая ряды Фурье, методами решения дифференциальных уравнений и систем; – методами теории функций комплексного переменного; – навыками построения математических моделей на базе численных методов, и анализа полученных результатов с применением современных информационных технологий; – понятийным аппаратом теории вероятностей и математической статистики; – навыками построения вероятностной модели решаемой задачи и содержательной интерпретацией полученных результатов; – навыками решения задач профессиональной деятельности на основе методов дискретной математики;
ОПК-3	способностью владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, основные технологии создания программного обеспечения с использованием языка программирования высокого уровня; – классические методы и системы ЦОС, их алгоритмические реализации; – математический аппарат ЦОС; – методы разработки требований к программному обеспечению, проектирование верхнего и нижнего уровня, способы испытания, тестирования и интеграции программных продуктов; – основные технологии программирования и основы создания программных компонент информационных систем с использованием объектно-ориентированного языка программирования – законы и методы накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютера; – основные виды распределенных информационных систем; – основные принципы функционирования и

		<p>построения Web-приложений;</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы языков HTML и XML для представления и передачи информации Web-приложений ; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать прикладное программное обеспечение и оформлять документацию на него; – разрабатывать методы и алгоритмы ЦОС; – проектировать простые системы ЦОС; – разбираться в существующих системах и алгоритмах – применять документацию существующих программных компонент и информационных систем; – разрабатывать и оформлять документацию на программные компоненты информационных систем; – использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; – разрабатывать XML-документы для передачи информации между Web-приложениями; – разрабатывать клиентские и серверные части Web-приложений; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками применения принципов структурного программирования при создании компонент программного обеспечения; основными методами и способами переработки информации; – математическим аппаратом ЦОС; – каким-либо математическим пакетом и/или языков высокого уровня для реализации алгоритмов ЦОС – навыками решать стандартные задачи профессиональной деятельностью с помощью создания программных продуктов и их документации; – навыками применения объектно-ориентированного проектирования при создании программных компонент информационных систем; – основными методами работы на компьютере с использованием универсальных прикладных программ; – навыками разработки XML-документов; – навыками развертывания Web-приложений;
ОПК-4	<p>способностью иметь навыки самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях, осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – способы компьютерного моделирования инфокоммуникационных систем, модели для описания архитектуры инфокоммуникационных систем, основные виды архитектуры и этапы проектирования архитектуры инфокоммуникационных систем; – принципы компьютерного моделирования сетей связи; – основы цифровой вычислительной техники, структуры и функционирование локальных вычислительных сетей и глобальной сети Интернет; – основные закономерности передачи информации в инфокоммуникационных системах; – основные виды сигналов, используемых в телекоммуникационных системах; – особенности передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем; – методы компьютерного моделирования многоканальных систем связи;

		<ul style="list-style-type: none"> – возможности самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях, осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ; <p style="text-align: center;"><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять компьютерное моделирование архитектуры инфокоммуникационных систем с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ; – самостоятельно работать на компьютере и в компьютерных сетях, осуществлять компьютерное моделирование сетей связи с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ; – формулировать основные технические требования к телекоммуникационным сетям и системам; – оценивать основные проблемы; – связанные с эксплуатацией и внедрением новой телекоммуникационной техники; – осуществлять компьютерное моделирование многоканальных систем связи с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ; <p style="text-align: center;"><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками самостоятельной работы на компьютере при разработке моделей архитектуры инфокоммуникационных систем; – инфокоммуникационных систем с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ; – навыками практической работы с лабораторными макетами аналоговых и цифровых устройств; – методами компьютерного моделирования физических процессов при передаче информации; – умением самостоятельно работать на компьютере и в компьютерных сетях, осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ; – методами осуществления компьютерного моделирования многоканальных систем связи с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ;
ОПК-5	способностью использовать нормативную и правовую документацию, характерную для области инфокоммуникационных технологий и систем связи (нормативные правовые акты Российской Федерации, технические регламенты, международные и национальные стандарты, рекомендации Международного союза электросвязи)	<p style="text-align: center;"><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы построения перспективных инфокоммуникационных технологий и систем связи, изложенные в соответствующей нормативной документации; – о необходимости соблюдения нормативной и правовой документации, технические регламенты нормативные правовые акты Российской Федерации, международные и национальные стандарты, рекомендации Международного союза электросвязи; <p style="text-align: center;"><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать нормативную документацию для реализации перспективных инфокоммуникационных технологий и систем связи;

		<ul style="list-style-type: none"> – соблюдать нормативную и правовую документацию, технические регламенты нормативные правовые акты Российской Федерации, международные и национальные стандарты, рекомендации Международного союза электросвязи; <p style="text-align: center;"><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью исследовать, оптимизировать и внедрять перспективные инфокоммуникационные технологии и системы связи с использованием соответствующей нормативной документации; – способностью соблюдать нормативную и правовую документацию, технические регламенты нормативные правовые акты Российской Федерации, международные и национальные стандарты, рекомендации Международного союза электросвязи;
ОПК-6	способностью проводить инструментальные измерения, используемые в области инфокоммуникационных технологий и систем связи	<p style="text-align: center;"><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – о методах проведения инструментальных измерений, используемых в области инфокоммуникационных технологий и систем связи; – принципы передачи сигналов по электрическим и волоконно-оптическим линиям связи и основные физические особенности этих линий; – тенденции развития направляющих структур электросвязи; – основные характеристики линий электросвязи, подлежащие измерению перед прокладкой кабелей и в ходе эксплуатации линий связи; <p style="text-align: center;"><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать инструментальные измерения, используемые в области инфокоммуникационных технологий и систем связи; – проводить поиск научно-технической информации для решения задач проектирования электросвязи; – выбирать линии передачи и функциональные узлы для построения систем электросвязи с заданными характеристиками; – принимать инженерные решения на основе имеющейся информации об основах работы направляющих систем и функциональных устройств при проектировании и эксплуатации систем электросвязи; – производить измерения основных характеристик электрических и волоконно-оптических кабелей; <p style="text-align: center;"><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – применением реальной аппаратуры для инструментальных измерений, используемой в области инфокоммуникационных технологий и систем связи; – методами расчета характеристик передачи симметричных и коаксиальных кабелей по заданным геометрическим размерам и электрическим параметрам материалов, а также волоконных световодов по заданному профилю показателя преломления; – методами измерения основных характеристик линий электросвязи: погонного затухания, расстояний до

		места повреждения в линии связи;
ОПК-7	готовностью к контролю соблюдения и обеспечения экологической безопасности	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – основные законы экологии, принципы устойчивости биосферы; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – пользоваться нормативной документацией по вопросам экологии; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – приемами оценки экологичности производства.
Профессиональные		
ПК-1	готовностью содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – современные и перспективные технологии и стандарты в области описания и проектирования архитектуры инфокоммуникационных систем; – перспективные технологии и стандарты многоканальных систем связи; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов в области описания и проектирования архитектуры инфокоммуникационных систем; – внедрять перспективные технологии и стандартов многоканальных систем связи; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – готовностью содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов;
ПК-2	способностью осуществлять приемку и освоение вводимого оборудования в соответствии с действующими нормативами	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – действующие нормативы в области информационной безопасности для вводимого в эксплуатацию оборудования; – нормативы, действующие в области систем автоматической коммутации; – о необходимости осуществлять приемку и освоение вводимого оборудования в соответствии с действующими нормативами; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять приемку и освоение вводимого оборудования в соответствии с действующими нормативами в области систем автоматической коммутации; – применять действующие нормативы в области информационной безопасности для вводимого в эксплуатацию оборудования; – осуществлять приемку и освоение вводимого оборудования в соответствии с действующими нормативами; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью осуществлять приемку и освоение вводимого оборудования в соответствии с действующими нормативами в области систем автоматической коммутации; – действующими нормативами в области информационной безопасности для вводимого в эксплуатацию оборудования; – готовностью к внедрению перспективных технологий и стандартов многоканальных систем связи; – способностью осуществлять приемку и освоение

		вводимого оборудования в соответствии с действующими нормативами;
ПК-3	способностью осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – терминологию, классификацию служб, систем, оборудования и основных услуг связи; принципы построения и функционирования сетей связи; методы управления сетями связи различного назначения; системы сигнализации, нумерации и синхронизации; – особенности монтажа, наладки, настройки, проверки работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – собирать и анализировать информацию для формирования исходных данных для проектирования сетей связи; проводить расчеты по проектированию сетей связи с использованием стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования; применять на практике методы анализа, синтеза и оптимизации структуры сетей связи; анализировать и прогнозировать трафик и показатели качества обслуживания; – производить монтаж, наладку, настройку, проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; навыками по использованию нормативной и правовой документации при решении практических задач анализа и синтеза сетей связи; прикладными компьютерными программами при анализе и синтезе сетей связи; – навыками производить монтаж, наладку, настройку, проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи;
ПК-4	умением составлять нормативную документацию (инструкции) по эксплуатационно-техническому обслуживанию сооружений, сетей и оборудования связи, а также по программам испытаний	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы работы современных систем радиосвязи; – принципы построения радиорелейных и сотовых систем связи, технические характеристики и конструктивные особенности сооружений и оборудования, а также состав радиорелейной системы и архитектуру построения систем сотовой связи; – необходимости составлять нормативную документацию (инструкции) по эксплуатационно-техническому обслуживанию сооружений, сетей и оборудования связи, а также по программам испытаний; – состояние и тенденции современных и перспективных направлений развития систем связи; терминологию, типовую структуру предприятий связи и основных служб; – состав и структуру документов, формируемых при проектировании и эксплуатации станционных и

		<p>линейно-кабельных сооружений, автоматизированных систем тарификации, абонентского учёта;</p> <ul style="list-style-type: none"> – порядок работы с абонентами сети связи и взаиморасчёта с клиентами; – функциональную организацию ЭВМ; – принципы построения и функционирования основных узлов; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать и использовать алгоритмы обработки сигналов для повышения эффективности систем радиосвязи в соответствии с нормативными требованиями; – составлять нормативную документацию (инструкции) по эксплуатационно-техническому обслуживанию сооружений, сетей и оборудования связи, а также по программам испытаний; – применять приёмы и методы, связанные с эксплуатацией сетей связи; – составлять документы, связанные с оказанием услуг связи; – проводить анализ и синтез логических устройств хранения данных; – синтезировать цифровые устройства, обеспечивающие заданное функционирование; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – готовностью осваивать технические характеристики и конструктивные особенности сооружений, оборудования и средств инфокоммуникаций, включая системы радиосвязи; – навыками составлять нормативную документацию (инструкции) по эксплуатационно-техническому обслуживанию сооружений, сетей и оборудования связи, а также по программам испытаний; – приёмами и методами, связанными с эксплуатацией сетей связи; – навыками проектирования цифровых устройств и моделирования их работы; – навыками практической работы с лабораторными макетами цифровых устройств;
ПК-5	способностью проводить работы по управлению потоками трафика на сети	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы работы систем цифровой передачи информации в сетях электросвязи, включая системы PDH и SDH; – принципы организации систем мониторинга и управления трафиком; – принципы составления уравнений динамики распределения вероятностей очереди и загрузки серверов систем массового обслуживания марковского типа; – принципы компьютерного моделирования систем массового обслуживания, управления потоками трафика в сети связи; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить анализ потоков передаваемых данных с целью оптимизации пропускной способности; – решать задачи определения вероятностей стационарного режима и сопутствующие параметры системы массового обслуживания;

		<ul style="list-style-type: none"> – проводить компьютерную симуляцию сети систем массового обслуживания с расчетом требуемых характеристик; – проводить работы по управлению потоками в сети связи; <p style="text-align: center;"><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – умением проводить исследования характеристик в сетях передачи данных, в том числе с применением универсальные пакеты программ компьютерного моделирования; – основными понятиями и методами теории телетрафика; – способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений; – способностью проводить работы по управлению потоками в сети связи;
ПК-6	умением организовывать и осуществлять систему мероприятий по охране труда и техники безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования	<p style="text-align: center;"><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – систему мероприятий по охране труда и техники безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования; <p style="text-align: center;"><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – соблюдать систему мероприятий по охране труда и техники безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования; <p style="text-align: center;"><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью соблюдать систему мероприятий по охране труда и техники безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования;
ПК-16	Готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	<p style="text-align: center;"><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – уровень отечественного и зарубежного опыта из различных источников научно-технической информации о физических эффектах и процессах, лежащих в основе действия полупроводниковых, электровакуумных и оптоэлектронных приборов, а также принципах, лежащих в основе создания микросхем; – существующие типы систем коммутации, их отличия и преимущества; – уровень отечественного и зарубежного опыта из различных источников научно-технической информации о физических эффектах и процессах, лежащих в основе действия полупроводниковых, электровакуумных и оптоэлектронных приборов, а также принципах, лежащих в основе создания микросхем; – методы поиска научно-технической информации, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований; <p style="text-align: center;"><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать достижения отечественного и зарубежного опыта, основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в электронике и микроэлектронике;

		<ul style="list-style-type: none"> – изучать научно-техническую информацию по зарубежным системам коммутации с целью их применения; – применять на практике результаты анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; <p style="text-align: center;"><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – на основе достижения отечественного и зарубежного опыта моделями электронных компонентов, используемых в радиоэлектронике, а также навыками экспериментального измерения статических характеристик электронных компонентов; – способностью к проектированию узлов связи на базе различных систем коммутации; – способностью применять на практике результаты анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
ПК-17	Способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики	<p style="text-align: center;"><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – современные теоретические и экспериментальные методы исследования и проектирования в области электросвязи и информатики; – принципы работы сотовых сетей различных стандартов и их взаимодействие с сетью связи общего пользования; направления развития перспективных систем передачи информации по сетям сотовой связи; <p style="text-align: center;"><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики; – проводить теоретические и экспериментальные исследования по анализу зоны радиопокрытия; <p style="text-align: center;"><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью осваивать новые теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики; – умением проводить исследования характеристик зоны радиопокрытия с применением универсальные пакетов программ компьютерного моделирования;
ПК-18	Способностью организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов	<p style="text-align: center;"><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – основные методы анализа и расчета процессов в радиотехнических цепях во временной и частотной областях; – влияние номиналов элементов цепи на параметры исследуемых процессов; – способы организации и проведения экспериментальных испытаний электропитающих устройств систем телекоммуникаций с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов; – методы сбора, анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; методы организации, постановки и проведения экспериментальных исследований;

		<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – применять различные методы анализа и расчета процессов в цепи как аналитически, так и с применением специализированных компьютерных программ; – пользоваться измерительными приборами при проведении экспериментальных исследований; – организовывать и проводить экспериментальные испытания электропитающих устройств систем телекоммуникаций с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов; – организовывать и проводить экспериментальные испытания; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками планирования и проведения экспериментальных измерений; – методами проектирования с использованием моделирующих программных средств и эксплуатации электропитающих устройств систем телекоммуникаций, соответствующих требованиям национальных, международных стандартов и иных нормативных документов; – умением организовывать и проводить экспериментальные испытания;
ПК-19	Готовностью к организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – этапы и приемы работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований инфокоммуникационных систем; – пути практического использования и внедрения результатов исследований; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – пользоваться системой управления требованиями IBM Telelogic DOORS; – использовать и внедрять на практике результаты исследований; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью использовать и внедрять результаты исследований перспективных технологий поддержки жизненного цикла инфокоммуникационных систем; – умением использовать и внедрять на практике результаты исследований.
Профессионально-специализированные		
ПСК-1	умением выполнять расчеты и моделирование при проектировании инфокоммуникационных сетей и систем радиосвязи с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно разрабатываемого программного обеспечения	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – способы выполнения расчетов и моделирования при проектировании электропитающих устройств систем телекоммуникаций, инфокоммуникационных сетей и систем радиосвязи с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно разрабатываемого программного обеспечения; – методики выполнения моделирования при проектировании инфокоммуникационных сетей и систем радиосвязи с использованием стандартных средств автоматизации проектирования на базе

		<p>модели (modelbaseddesign) и верификации на базе модели (modelbasedchecking) в среде управления жизненным циклом предприятия с использованием инструментального набора IBM Rational / Telelogic (IBM Telelogic Tau) на базе языков SDL, TTCN 6.3, UML 2.1;</p> <ul style="list-style-type: none"> – состояние и тенденции современных и перспективных направлений развития ИКТиСС и проблемы передачи информации; – основные методы сжатия, дискретизации, квантования и кодирования сигналов, виды модуляции и способы передачи информации по каналам связи; – основные методы борьбы с помехами; – общие характеристики эффективности систем связи. – методы расчёта и моделирования при проектировании и эксплуатации системы связи; – основную терминологию и классификацию систем; учебно-методические материалы по вопросам работы современных CALS-технологий; работу с прикладным программным обеспечением; подходы к методике анализа и проектирования информационного и программного обеспечений систем; требования, предъявляемые к структуре и составу информационных систем; подходы к совершенствованию CALS-технологий; – способы и методы проведения расчетов по проекту сетей, 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 style="text-align: center;"><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять расчеты и моделирование при проектировании электропитающих устройств систем телекоммуникаций, инфокоммуникационных сетей и систем радиосвязи с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно разрабатываемого программного обеспечения; – применять различные методы анализа и расчётов основных характеристик систем связи; – оценивать общие характеристики и эффективность систем связи; – выполнять расчёты с применением современных компьютерных программ; – использовать базовое прикладное программное обеспечение CALS-технологий; проектировать системы управления базами данных; работать со специальными прикладными программами непрерывной информационной поддержки жизненного цикла продукта; – разрабатывать модели на основных этапах проектирования инфокоммуникационных сетей и систем радиосвязи; – применять способы и методы проведения расчетов
--	--	--

		<p>по проекту сетей, 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><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – методами проектирования с использованием моделирующих программных средств и эксплуатации электропитающих устройств систем телекоммуникаций, соответствующих требованиям национальных, международных стандартов и иных нормативных документов; – навыками выполнения основных расчётных работ; – методикой планирования и проведения экспериментальных работ; – навыками выполнения основных расчётных работ по проектированию и эксплуатации систем связи; – основными методами технико-экономического обоснования выбора CALS-технологий для непрерывной информационной поддержки жизненного цикла продукта во всем многообразии прикладного программного обеспечения; – навыками разработки моделей на основных этапах проектирования инфокоммуникационных сетей и систем радиосвязи; – умением применять способы и методы проведения расчетов по проекту сетей, и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ;
ПСК-2	<p>способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и применять физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности.</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – основные законы естественнонаучных дисциплин; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – применять физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками применения физико-математического аппарата для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности.

В приложении 1 приводится матрица компетенций (соответствие требуемых компетенций и дисциплин учебного плана).

Необходимо устанавливать планируемые результаты обучения по каждой дисциплине и практике – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, в полном соответствии с рабочим учебным планом (табл.3).

Таблица 3 – Планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

Коды	Результаты освоения ОП Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (ЗУБ)
История		
ОК-2	Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции и выполнения профессиональной деятельности; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – основными положениями методологии и философии научного исследования и уметь применять их при работе над выбранной темой исследования.
Философия		
ОК-1	Способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческих позиций	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – основные положения методологии и философии научного исследования и уметь применять их при работе над выбранной темой исследования; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – применять основные положения методологии и философии научного исследования и уметь применять их при работе над выбранной темой исследования; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – знаниями закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции и выполнения профессиональной деятельности.
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – о необходимости в процессе всей профессиональной деятельности развивать свои навыки и умения путем самоорганизации и самообразования; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать положительные качества самоорганизации и самообразования; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью к самоорганизации и самообразованию.
Иностранный язык		
ОК-5	Способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – особенности изучаемого языка (фонетические, лексико-грамматические, стилистические) в сопоставлении с родным языком; – базовые реалии стран изучаемого языка, отражающие специфику их социально-политического устройства и значимые для осуществления межкультурных контактов в социокультурной и академической (образовательной) сферах; – культурно-специфические особенности менталитета, установок, ценностей представителей инокультуры; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – создавать несложные устные и письменные тексты в социокультурной и академической сферах общения в

		<p>рамках заданных программой ситуаций и тем;</p> <ul style="list-style-type: none"> – побуждать партнера к диалогу и адекватно реагировать на запрос информации; – проявлять толерантность в общении с представителем инокультуры; – предупреждать возникновение негативных стереотипов в отношении к родной культуре; – понимать запрашиваемую информацию из небольших текстов прагматического, информационного и личного характера; – заполнять бланки, формуляры; – <i>записывать и интерпретировать</i> основные факты из профессионально ориентированных текстов; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – когнитивными стратегиями, позволяющими определить индивидуальную траекторию изучения иностранного языка, включая возможности автономного обучения; – информационно-коммуникационными технологиями для выбора оптимального режима получения иноязычной информации, ее последующей обработки и презентации; – коммуникативными стратегиями; – стратегиями извлечения профессионально-значимой информации из аутентичных текстов из различных источников, включая интернет.
Экономика и организация производства		
ОК-3	Способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – основные принципы организации производственного процесса; методы; исследования и анализа производственного цикла, фонда рабочего времени и кадрового состава предприятия; методы расчета и анализа сетевого планирования; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – рассчитывать основные технико-экономические показатели организации производства; рассчитывать и анализировать объекты нормирования труда; рассчитывать параметры сетевых моделей; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками проектирования методов организации производства; навыками составления календарных и сетевых графиков технологических процессов производства; методами нормирования труда на предприятиях.
Русский язык и культура речи		
ОК-5	Способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – русский язык для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – пользоваться русским языком для решения задач межличностного, профессионального и межкультурного взаимодействия; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – русским языком для решения задач межличностного, профессионального и межкультурного взаимодействия.
Социология		
ОК-4	Способностью использовать	<i>Знать:</i>

	основы правовых знаний в различных сферах деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – основы правовых знаний и применять в своей профессиональной деятельности, осознавая социальную значимость своей будущей профессии; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – применять основы правовых знаний в своей профессиональной деятельности, осознавая социальную значимость своей будущей профессии; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – основами правовых знаний в своей профессиональной деятельности, осознавая социальную значимость своей будущей профессии;
ОК-6	Способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – особенности работы в коллективе, сотрудники которого могут иметь социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – работать в коллективе, сотрудники которого могут иметь социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – умением работать в коллективе, сотрудники которого могут иметь социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.
Безопасность жизнедеятельности		
ОК-9	Готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – применять методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.
ПК-6	Умением организовывать и осуществлять систему мероприятий по охране труда и техники безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – систему мероприятий по охране труда и техники безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – соблюдать систему мероприятий по охране труда и техники безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью соблюдать систему мероприятий по охране труда и техники безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования.
Экология		
ОК-9	Готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – основные элементы экозащитной техники и технологии; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать мероприятия по защите окружающей среды; <p><i>Владеть:</i></p>

		– методами прогноза негативного воздействия его на окружающую среду.
ОПК-7	Готовностью к контролю соблюдения и обеспечения экологической безопасности	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – основные законы экологии, принципы устойчивости биосферы; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – пользоваться нормативной документацией по вопросам экологии; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – приемами оценки экологичности производства.
Химия		
ОК-9	Готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – фундаментальные законы и понятия химии; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – применять химические законы для решения практических задач, выполнять расчеты необходимые для проведения химического эксперимента и осуществлять научный эксперимент; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – современными научными методами познания, навыками выполнения основных химических лабораторных операция, методологией обработки результатов эксперимента.
Математика		
ОПК-2	Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением инфокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного и их свойства, формулировки основных утверждений и теорем курса, доказательства простейших свойств, утверждений, теорем дисциплины; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – решать в рамках курса простейшие задачи линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками решения линейных систем, применения операций над векторами, методами нахождения производных функций одной и многих переменных и их применением при решении прикладных задач, методами интегрирования функций одной и многих переменных, методами теории числовых и функциональных рядов, включая ряды Фурье, методами решения дифференциальных уравнений и систем, методами теории функций комплексного переменного.
Физика		
ПСК-2	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и применять физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности.	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – основные законы естественнонаучных дисциплин; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – применять физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками применения физико-математического аппарата для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности.

Информатика		
ОПК-1	Способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, основные принципы обработки информации с помощью ЭВМ и прикладного программного обеспечения; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать алгоритмы обработки информации; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками обработки информации с использованием прикладного программного обеспечения;
ОПК-3	Способностью владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, основные технологии создания программного обеспечения с использованием языка программирования высокого уровня; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать прикладное программное обеспечение и оформлять документацию на него; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками применения принципов структурного программирования при создании компонент программного обеспечения; основными методами и способами переработки информации.
Основы теории цепей		
ПК-18	Способностью организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – основные методы анализа и расчета процессов в радиотехнических цепях во временной и частотной областях; – влияние номиналов элементов цепи на параметры исследуемых процессов; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – применять различные методы анализа и расчета процессов в цепи как аналитически, так и с применением специализированных компьютерных программ; – пользоваться измерительными приборами при проведении экспериментальных исследований; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками планирования и проведения экспериментальных измерений.
Общая теория связи		
ПСК-1	Умением выполнять расчеты и моделирование при проектировании инфокоммуникационных сетей и систем радиосвязи с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно разрабатываемого программного обеспечения	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – состояние и тенденции современных и перспективных направлений развития ИКТ и проблемы передачи информации; – основные методы сжатия, дискретизации, квантования и кодирования сигналов, виды модуляции и способы передачи информации по каналам связи; – основные методы борьбы с помехами; – общие характеристики эффективности систем связи; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – применять различные методы анализа и расчётов основных характеристик систем связи; – оценивать общие характеристики и эффективность систем связи; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками выполнения основных расчётных работ;

		– методикой планирования и проведения экспериментальных работ.
Метрология, стандартизация и сертификация в инфокоммуникациях		
ОПК-5	Способностью использовать нормативную и правовую документацию, характерную для области инфокоммуникационных технологий и систем связи (нормативные правовые акты Российской Федерации, технические регламенты, международные и национальные стандарты, рекомендации Международного союза электросвязи)	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – о необходимости соблюдения нормативной и правовой документации, технические регламенты нормативные правовые акты Российской Федерации, международные и национальные стандарты, рекомендации Международного союза электросвязи; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – соблюдать нормативную и правовую документацию, технические регламенты нормативные правовые акты Российской Федерации, международные и национальные стандарты, рекомендации Международного союза электросвязи; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью соблюдать нормативную и правовую документацию, технические регламенты нормативные правовые акты Российской Федерации, международные и национальные стандарты, рекомендации Международного союза электросвязи.
ОПК-6	Способностью проводить инструментальные измерения, используемые в области инфокоммуникационных технологий и систем связи	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – о методах проведения инструментальных измерений, используемых в области инфокоммуникационных технологий и систем связи; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать инструментальные измерения, используемые в области инфокоммуникационных технологий и систем связи; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – применением реальной аппаратуры для инструментальных измерений, используемой в области инфокоммуникационных технологий и систем связи;
ПК-18	Способностью организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – методы сбора, анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; методы организации, постановки и проведения экспериментальных исследований; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – организовывать и проводить экспериментальные испытания; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – умением организовывать и проводить экспериментальные испытания;
Информационные системы		
ОПК-1	Способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы построения информационных систем и баз данных как их составной части; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать и использовать базы данных как составную часть информационных систем; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками применения языка SQL запросов при работе с информационными системами.
Физическая культура		
ОК-8	Способностью использовать методы и средства физической	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – средства самостоятельного, методически правильного

	культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	использования методов физического воспитания и укрепления здоровья; <i>Уметь:</i> – использовать методы физического воспитания и укрепления здоровья; <i>Владеть:</i> – методиками физического воспитания и укрепления здоровья.
Инженерная и компьютерная графика		
ПК-4	Умением составлять нормативную документацию (инструкции) по эксплуатационно-техническому обслуживанию сооружений, сетей и оборудования связи, а также по программам испытаний	<i>Знать:</i> – о необходимости составлять нормативную документацию (инструкции) по эксплуатационно-техническому обслуживанию сооружений, сетей и оборудования связи, а также по программам испытаний; <i>Уметь:</i> – составлять нормативную документацию (инструкции) по эксплуатационно-техническому обслуживанию сооружений, сетей и оборудования связи, а также по программам испытаний; <i>Владеть:</i> – навыками составлять нормативную документацию (инструкции) по эксплуатационно-техническому обслуживанию сооружений, сетей и оборудования связи, а также по программам испытаний.
Цифровая обработка сигналов		
ОПК-3	Способностью владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации	<i>Знать:</i> – классические методы и системы ЦОС, их алгоритмические реализации; – математический аппарат ЦОС; <i>Уметь:</i> – разрабатывать методы и алгоритмы ЦОС; – проектировать простые системы ЦОС; – разбираться в существующих системах и алгоритмах <i>Владеть:</i> – математическим аппаратом ЦОС; – каким-либо математическим пакетом и/или языков высокого уровня для реализации алгоритмов ЦОС.
Практикум по физике		
ПСК-2	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и применять физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности.	<i>Знать:</i> – основные законы естественнонаучных дисциплин; <i>Уметь:</i> – применять физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности; <i>Владеть:</i> – навыками применения физико-математического аппарата для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности.
Технологии разработки программных продуктов		
ОПК-3	Способностью владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации	<i>Знать:</i> – методы разработки требований к программному обеспечению, проектирование верхнего и нижнего уровня, способы испытания, тестирования и интеграции программных продуктов <i>Уметь:</i> – применять документацию существующих программных компонент и информационных систем; <i>Владеть:</i>

		<ul style="list-style-type: none"> – навыками решать стандартные задачи профессиональной деятельностью с помощью создания программных продуктов и их документации.
Основы численных методов		
ОПК-2	Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением инфокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – основные методы математического анализа и моделирования, численные методы решения инженерно-математических задач с применением современных информационных технологий, основные требования информационной безопасности; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – реализовывать численные методы решения инженерно-математических задач, строить математические модели с применением современных информационных технологий; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками построения математических моделей на базе численных методов, и анализа полученных результатов с применением современных информационных технологий.
Цифровые системы передачи		
ПК-5	Способностью проводить работы по управлению потоками трафика на сети	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы работы систем цифровой передачи информации в сетях электросвязи, включая системы PDH и SDH; – принципы организации систем мониторинга и управления трафиком; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить анализ потоков передаваемых данных с целью оптимизации пропускной способности; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – умением проводить исследования характеристик в сетях передачи данных, в том числе с применением универсальные пакетов программ компьютерного моделирования.
Сети связи		
ПК-3	Способностью осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – терминологию, классификацию служб, систем, оборудования и основных услуг связи; принципы построения и функционирования сетей связи; методы управления сетями связи различного назначения; системы сигнализации, нумерации и синхронизации; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – собирать и анализировать информацию для формирования исходных данных для проектирования сетей связи; проводить расчеты по проектированию сетей связи с использованием стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования; применять на практике методы анализа, синтеза и оптимизации структуры сетей связи; анализировать и прогнозировать трафик и показатели качества обслуживания; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; навыками по использованию нормативной и правовой документации при решении практических задач анализа и синтеза сетей связи; прикладными компьютерными

		программами при анализе и синтезе сетей связи.
Проектирование и эксплуатация сетей связи		
ПК-4	Умением составлять нормативную документацию (инструкции) по эксплуатационно-техническому обслуживанию сооружений, сетей и оборудования связи, а также по программам испытаний	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – состояние и тенденции современных и перспективных направлений развития систем связи; терминологию, типовую структуру предприятий связи и основных служб; – состав и структуру документов, формируемых при проектировании и эксплуатации станционных и линейно-кабельных сооружений, автоматизированных систем тарификации, абонентского учёта; – порядок работы с абонентами сети связи и взаиморасчёта с клиентами; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – применять приёмы и методы, связанные с эксплуатацией сетей связи; – составлять документы, связанные с оказанием услуг связи; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – приёмами и методами, связанными с эксплуатацией сетей связи;
ПСК-1	Умением выполнять расчёты и моделирование при проектировании инфокоммуникационных сетей и систем радиосвязи с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно разрабатываемого программного обеспечения	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – методы расчёта и моделирования при проектировании и эксплуатации системы связи; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять расчёты с применением современных компьютерных программ; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками выполнения основных расчётных работ по проектированию и эксплуатации систем связи.
Теория телеграфика		
ПК-5	Способностью проводить работы по управлению потоками трафика на сети	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы составления уравнений динамики распределения вероятностей очереди и загрузки серверов систем массового обслуживания марковского типа; – принципы компьютерного моделирования систем массового обслуживания; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – решать задачи определения вероятностей стационарного режима и сопутствующие параметры системы массового обслуживания; – проводить компьютерную симуляцию сети систем массового обслуживания с расчетом требуемых характеристик; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – основными понятиями и методами теории телеграфика – способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений.

Направляющие среды электросвязи		
ОПК-6	Способностью проводить инструментальные измерения, используемые в области инфокоммуникационных технологий и систем связи	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы передачи сигналов по электрическим и волоконно-оптическим линиям связи и основные физические особенности этих линий; – тенденции развития направляющих структур электросвязи; – основные характеристики линий электросвязи, подлежащие измерению перед прокладкой кабелей и в ходе эксплуатации линий связи; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить поиск научно-технической информации для решения задач проектирования электросвязи; – выбирать линии передачи и функциональные узлы для построения систем электросвязи с заданными характеристиками; – принимать инженерные решения на основе имеющейся информации об основах работы направляющих систем и функциональных устройств при проектировании и эксплуатации систем электросвязи; – производить измерения основных характеристик электрических и волоконно-оптических кабелей; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – методами расчета характеристик передачи симметричных и коаксиальных кабелей по заданным геометрическим размерам и электрическим параметрам материалов, а также волоконных световодов по заданному профилю показателя преломления; – методами измерения основных характеристик линий электросвязи: погонного затухания, расстояний до места повреждения в линии связи.
Сети и системы радиосвязи		
ПК-4	Умением составлять нормативную документацию (инструкции) по эксплуатационно-техническому обслуживанию сооружений, сетей и оборудования связи, а также по программам испытаний	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы работы современных систем радиосвязи; – принципы построения радиорелейных и сотовых систем связи, технические характеристики и конструктивные особенности сооружений и оборудования, а также состав радиорелейной системы и архитектуру построения систем сотовой связи; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать и использовать алгоритмы обработки сигналов для повышения эффективности систем радиосвязи в соответствии с нормативными требованиями; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – готовностью осваивать технические характеристики и конструктивные особенности сооружений, оборудования и средств инфокоммуникаций, включая системы радиосвязи.
Архитектура инфокоммуникационных систем		
ОПК-4	Способностью иметь навыки самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях, осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – способы компьютерного моделирования инфокоммуникационных систем, модели для описания архитектуры инфокоммуникационных систем, основные виды архитектуры и этапы проектирования архитектуры инфокоммуникационных систем; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять компьютерное моделирование

	программ	<p>архитектуры инфокоммуникационных систем с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ;</p> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками самостоятельной работы на компьютере при разработке моделей архитектуры инфокоммуникационных систем; <p>инфокоммуникационных систем с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ.</p>
ПК-1	Готовностью содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – современные и перспективные технологии и стандарты в области описания и проектирования архитектуры инфокоммуникационных систем; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов в области описания и проектирования архитектуры инфокоммуникационных систем; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – готовностью содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов.
Дискретная математика		
ОПК-2	Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением инфокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – основные методы дискретной математики, связанные с задачами профессиональной деятельности; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – применять методы дискретной математики для решения стандартных задач профессиональной деятельности; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками решения задач профессиональной деятельности на основе методов дискретной математики.
Теория вероятностей и математическая статистика		
ОПК-2	Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением инфокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – понятийный аппарат и концепцию построения теории вероятностей и область ее применения; – вероятностное описание случайных величин; – числовые характеристики случайных величин и методы их вычисления; – методы статистической оценки параметров и проверки гипотез; – оптимальные методы обработки экспериментальных данных; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – строить вероятностные модели и проводить стандартные расчеты в рамках построенных вероятностно-статистических моделей; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – понятийным аппаратом теории вероятностей и математической статистики; – навыками построения вероятностной модели решаемой задачи и содержательной интерпретацией полученных результатов.
Электроника		
ПК-16	Готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – уровень отечественного и зарубежного опыта из различных источников научно-технической информации о физических эффектах и процессах,

		<p>лежащих в основе действия полупроводниковых, электровакуумных и оптоэлектронных приборов, а также принципах, лежащих в основе создания микросхем;</p> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать достижения отечественного и зарубежного опыта, основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в электронике и микроэлектронике; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – на основе достижения отечественного и зарубежного опыта моделями электронных компонентов, используемых в радиоэлектронике, а также навыками экспериментального измерения статических характеристик электронных компонентов.
Схемотехника телекоммуникационных устройств		
ПК-17	Способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – современные теоретические и экспериментальные методы исследования и проектирования в области электросвязи и информатики; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью осваивать новые теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики.
Вычислительная техника и информационные технологии		
ПК-4	Умением составлять нормативную документацию (инструкции) по эксплуатационно-техническому обслуживанию сооружений, сетей и оборудования связи, а также по программам испытаний	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – функциональную организацию ЭВМ – принципы построения и функционирования основных узлов; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить анализ и синтез логических устройств хранения данных; – синтезировать цифровые устройства, обеспечивающие заданное функционирование; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками проектирования цифровых устройств и моделирования их работы; – навыками практической работы с лабораторными макетами цифровых устройств.
Электромагнитные поля и волны		
ОПК-6	Способностью проводить инструментальные измерения, используемые в области инфокоммуникационных технологий и систем связи	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – о методах проведения инструментальных измерений, используемых в области инфокоммуникационных технологий и систем связи; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать инструментальные измерения, используемые в области инфокоммуникационных технологий и систем связи; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – применением реальной аппаратуры для инструментальных измерений, используемой в области

		инфокоммуникационных технологий и систем связи.
Электропитание устройств систем телекоммуникаций		
ПК-18	Способностью организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – способы организации и проведения экспериментальных испытаний электропитающих устройств систем телекоммуникаций с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – организовывать и проводить экспериментальные испытания электропитающих устройств систем телекоммуникаций с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – методами проектирования с использованием моделирующих программных средств и эксплуатации электропитающих устройств систем телекоммуникаций, соответствующих требованиям национальных, международных стандартов и иных нормативных документов.
ПСК-1	Умением выполнять расчеты и моделирование при проектировании инфокоммуникационных сетей и систем радиосвязи с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно разрабатываемого программного обеспечения	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – способы выполнения расчетов и моделирования при проектировании электропитающих устройств систем телекоммуникаций, инфокоммуникационных сетей и систем радиосвязи с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно разрабатываемого программного обеспечения; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять расчеты и моделирование при проектировании электропитающих устройств систем телекоммуникаций, инфокоммуникационных сетей и систем радиосвязи с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно разрабатываемого программного обеспечения; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – методами проектирования с использованием моделирующих программных средств и эксплуатации электропитающих устройств систем телекоммуникаций, соответствующих требованиям национальных, международных стандартов и иных нормативных документов.
Системы коммутации		
ПК-16	Готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – существующие типы систем коммутации, их отличия и преимуществ; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – изучать научно-техническую информацию по зарубежным системам коммутации с целью их применения; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью к проектированию узлов связи на базе различных систем коммутации;

Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей		
ОПК-5	Способностью использовать нормативную и правовую документацию, характерную для области инфокоммуникационных технологий и систем связи (нормативные правовые акты Российской Федерации, технические регламенты, международные и национальные стандарты, рекомендации Международного союза электросвязи)	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы построения перспективных инфокоммуникационных технологий и систем связи, изложенные в соответствующей нормативной документации; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать нормативную документацию для реализации перспективных инфокоммуникационных технологий и систем связи; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью исследовать, оптимизировать и внедрять перспективные инфокоммуникационные технологии и системы связи с использованием соответствующей нормативной документации.
Экономика отрасли инфокоммуникаций		
ОК-3	Способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – структуру народнохозяйственного комплекса страны; – характеристику, особенности и структуру отрасли инфокоммуникаций и связи; – основные формы организации труда; – структуру основных фондов и оборотных средств предприятия; – основные экономические показатели деятельности предприятий; – показатели оценки экономической эффективности проектов; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – объяснять экономические процессы и явления; – рассчитывать технико-экономические показатели хозяйственной деятельности предприятия; – определять экономическую эффективность проектов; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками выявлять резервы производства; – навыками разработки организационно-технических мероприятий по повышению эффективности производства.
Финансовый менеджмент		
ОК-3	Способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – основные инструменты и модели, применяемые при управлении оборотными активами в целом и денежными средствами и дебиторской задолженностью; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать мероприятия в рамках краткосрочного финансового планирования; строить эффективную кредитную политику; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками выбора стратегии и тактики управления текущими активами и обязательствами; управления структурой привлеченных средств предприятия, как краткосрочного, так и долгосрочного характера.

Объектно-ориентированное программирование		
ОПК-3	Способностью владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – основные технологии программирования и основы создания программных компонент информационных систем с использованием объектно-ориентированного языка программирования; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать и оформлять документацию на программные компоненты информационных систем; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками применения объектно-ориентированного проектирования при создании программных компонент информационных систем.
Физические основы электроники		
ПК-16	Готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – уровень отечественного и зарубежного опыта из различных источников научно-технической информации о физических эффектах и процессах, лежащих в основе действия полупроводниковых, электровакуумных и оптоэлектронных приборов, а также принципах, лежащих в основе создания микросхем; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать достижения отечественного и зарубежного опыта, основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в электронике и микроэлектронике; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – на основе достижения отечественного и зарубежного опыта моделями электронных компонентов, используемых в радиоэлектронике, а также навыками экспериментального измерения статических характеристик электронных компонентов.
Методы и средства защиты информации		
ОПК-1	способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – основные способы хранения передачи и преобразования информации; – сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, опасности и угрозы, возникающие в этом процессе; – основные виды угроз информации и автоматизированным системам обработки информации; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – принимать решения по методам и средствам защиты конфиденциальной информации; – соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – методами соблюдения основных требований к информационной безопасности, в том числе защите государственной тайны.
ПК-2	способностью осуществлять приемку и освоение вводимого оборудования в соответствии с действующими нормативами	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – действующие нормативы в области информационной безопасности для вводимого в эксплуатацию оборудования; <p><i>Уметь:</i></p>

		<ul style="list-style-type: none"> – применять действующие нормативы в области информационной безопасности для вводимого в эксплуатацию оборудования; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – действующими нормативами в области информационной безопасности для вводимого в эксплуатацию оборудования.
Моделирование сетей связи		
ОПК-4	Способностью иметь навыки самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях, осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы компьютерного моделирования сетей связи; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно работать на компьютере и в компьютерных сетях, осуществлять компьютерное моделирование сетей связи; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – умением самостоятельно работать на компьютере и в компьютерных сетях, осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ;
ПК-5	Способностью проводить работы по управлению потоками трафика на сети	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – управления потоками трафика в сети связи; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить работы по управлению потоками в сети связи; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью проводить работы по управлению потоками в сети связи.
Основы CALS-технологий		
ПСК-1	Умением выполнять расчеты и моделирование при проектировании инфокоммуникационных сетей и систем радиосвязи с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно разрабатываемого программного обеспечения	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – основную терминологию и классификацию систем; учебно-методические материалы по вопросам работы современных CALS-технологий; работу с прикладным программным обеспечением; подходы к методике анализа и проектирования информационного и программного обеспечений систем; требования, предъявляемые к структуре и составу информационных систем; подходы к совершенствованию CALS-технологий; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать базовое прикладное программное обеспечение CALS-технологий; проектировать системы управления базами данных; работать со специальными прикладными программами непрерывной информационной поддержки жизненного цикла продукта; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – основными методами технико-экономического обоснования выбора CALS-технологий для непрерывной информационной поддержки жизненного цикла продукта во всем многообразии прикладного программного обеспечения;
Техника микропроцессорных систем в коммутации		
ПК-2	Способностью осуществлять приемку и освоение вводимого оборудования в соответствии с действующими нормативами	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – нормативы, действующие в области систем автоматической коммутации; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять приемку и освоение вводимого

		<p>оборудования в соответствии с действующими нормативами в области систем автоматической коммутации;</p> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью осуществлять приемку и освоение вводимого оборудования в соответствии с действующими нормативами в области систем автоматической коммутации.
Программирование на языке РНР		
ОПК-4	Способностью иметь навыки самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях, осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – основы цифровой вычислительной техники, структуры и функционирование локальных вычислительных сетей и глобальной сети Интернет; – основные закономерности передачи информации в инфокоммуникационных системах; – основные виды сигналов, используемых в телекоммуникационных системах; – особенности передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – формулировать основные технические требования к телекоммуникационным сетям и системам; – оценивать основные проблемы, связанные с эксплуатацией и внедрением новой телекоммуникационной техники; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками практической работы с лабораторными макетами аналоговых и цифровых устройств; – методами компьютерного моделирования физических процессов при передаче информации.
Практикум по теории цепей		
ПК-2	Способностью осуществлять приемку и освоение вводимого оборудования в соответствии с действующими нормативами	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – основные методы анализа соответствия вводимого оборудования требуемым параметрам; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – применять различные методы из теории электрических цепей для анализа и расчета параметров вводимого в эксплуатацию оборудования; – пользоваться измерительными приборами при проведении измерений; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками проведения тестовых измерений;
Разработка сетевых приложений		
ОПК-3	Способностью владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – законы и методы накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютера; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – основными методами работы на компьютере с использованием универсальных прикладных программ.
Разработка web-приложений		
ОПК-3	Способностью владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – основные виды распределенных информационных систем; – основные принципы функционирования и построения Web-приложений;

		<ul style="list-style-type: none"> – основы языков HTML и XML для представления и передачи информации Web-приложений; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать XML-документы для передачи информации между Web-приложениями; – разрабатывать клиентские и серверные части Web-приложений; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками разработки XML-документов; – навыками развертывания Web-приложений.
Иностранный язык профессионального общения		
ОК-5	Способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – особенности изучаемого языка (фонетические, лексико-грамматические, стилистические) в сопоставлении с родным языком; – базовые реалии стран изучаемого языка, отражающие специфику их социально-политического устройства и значимые для осуществления межкультурных контактов в социокультурной и академической (образовательной) сферах; – культурно-специфические особенности менталитета, установок, ценностей представителей инокультуры; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – создавать несложные устные и письменные тексты в социокультурной и академической сферах общения в рамках заданных программой ситуаций и тем; – побуждать партнера к диалогу и адекватно реагировать на запрос информации; – проявлять толерантность в общении с представителем инокультуры; – предупреждать возникновение негативных стереотипов в отношении к родной культуре; – понимать запрашиваемую информацию из небольших текстов прагматического, информационного и личного характера; – заполнять бланки, формуляры; – записывать и интерпретировать основные факты из профессионально ориентированных текстов; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – когнитивными стратегиями, позволяющими определить индивидуальную траекторию изучения иностранного языка, включая возможности автономного обучения; – информационно-коммуникационными технологиями для выбора оптимального режима получения иноязычной информации, ее последующей обработки и презентации; – коммуникативными стратегиями; – стратегиями извлечения профессионально-значимой информации из аутентичных текстов из различных источников, включая интернете.
Иностранный язык в сфере инфокоммуникационных технологий		
ОК-5	Способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – особенности изучаемого языка (фонетические, лексико-грамматические, стилистические) в сопоставлении с родным языком; – базовые реалии стран изучаемого языка, отражающие специфику их социально-политического устройства и значимые для осуществления межкультурных контактов

		<p>в социокультурной и академической (образовательной) сферах;</p> <ul style="list-style-type: none"> – культурно-специфические особенности менталитета, установок, ценностей представителей инокультуры; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – создавать несложные устные и письменные тексты в социокультурной и академической сферах общения в рамках заданных программой ситуаций и тем; – побуждать партнера к диалогу и адекватно реагировать на запрос информации; – проявлять толерантность в общении с представителем инокультуры; – предупреждать возникновение негативных стереотипов в отношении к родной культуре; – понимать запрашиваемую информацию из небольших текстов прагматического, информационного и личного характера; – заполнять бланки, формуляры; – записывать и интерпретировать основные факты из профессионально ориентированных текстов; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – когнитивными стратегиями, позволяющими определить индивидуальную траекторию изучения иностранного языка, включая возможности автономного обучения; – информационно-коммуникационными технологиями для выбора оптимального режима получения; иноязычной информации, ее последующей обработки и презентации; – коммуникативными стратегиями; – стратегиями извлечения профессионально-значимой информации из аутентичных текстов из различных источников, включая интернете.
Системы сотовой связи		
ПК-17	Способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы работы сотовых сетей различных стандартов и их взаимодействие с сетью связи общего пользования; направления развития перспективных систем передачи информации по сетям сотовой связи; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить теоретические и экспериментальные исследования по анализу зоны радиопокрытия; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – умением проводить исследования характеристик зоны радиопокрытия с применением универсальные пакеты программ компьютерного моделирования.
Жизненный цикл разработки инфокоммуникационных систем		
ПК-19	Готовностью к организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – этапы и приемы работ по практическому использованию и внедрению результатов; исследований инфокоммуникационных систем; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – пользоваться системой управления требованиями IBM TelelogicDOORS; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью использовать и внедрять результаты исследований перспективных технологий поддержки жизненного цикла инфокоммуникационных систем;
ПСК-1	Умением выполнять расчеты и	<p><i>Знать:</i></p>

	<p>моделирование при проектировании инфокоммуникационных сетей и систем радиосвязи с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно разрабатываемого программного обеспечения</p>	<ul style="list-style-type: none"> – методики выполнения моделирования при проектировании инфокоммуникационных сетей и систем радиосвязи с использованием стандартных средств автоматизации проектирования на базе модели (model based design) и верификации на базе модели (model based checking) в среде управления жизненным циклом предприятия с использованием инструментального набора IBM Rational / Telelogic (IBM Telelogic Tau) на базе языков SDL, TTCN 6.3, UML 2.1; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать модели на основных этапах проектирования инфокоммуникационных сетей и систем радиосвязи; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками разработки моделей на основных этапах проектирования инфокоммуникационных сетей и систем радиосвязи.
Теория информации		
ОПК-1	<p>Способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – понятийный аппарат теории информации; – методы оценки информационных характеристик источников сообщений, каналов и помех; – методы согласования информационных характеристик источников сообщений, каналов и приёмников на основе выбранного критерия; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить информационный анализ систем; – оценивать информационные характеристики дискретных и непрерывных источников и каналов связи; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – приемами оценки качества функционирования информационных систем по заданному критерию;
Многоканальные системы связи		
ОПК-4	<p>Способностью иметь навыки самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях, осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – методы компьютерного моделирования многоканальных систем связи; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять компьютерное моделирование многоканальных систем связи с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – методами осуществления компьютерного моделирования многоканальных систем связи с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ;
ПК-1	<p>Готовностью содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – перспективные технологии и стандарты многоканальных систем связи; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – внедрять перспективные технологии и стандарты многоканальных систем связи; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – готовностью к внедрению перспективных технологий и стандартов многоканальных систем связи.

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности		
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – о необходимости в процессе всей профессиональной деятельности развивать свои навыки и умения путем самоорганизации и самообразования; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать положительные качества самоорганизации и самообразования; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью к самоорганизации и самообразованию;
ПК-2	Способностью осуществлять приемку и освоение вводимого оборудования в соответствии с действующими нормативами	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – о необходимости осуществлять приемку и освоение вводимого оборудования в соответствии с действующими нормативами; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять приемку и освоение вводимого оборудования в соответствии с действующими нормативами; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью осуществлять приемку и освоение вводимого оборудования в соответствии с действующими нормативами.
Научно-исследовательская работа		
ПК-16	Готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – методы поиска научно-технической информации, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – применять на практике результаты анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью применять на практике результаты анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
ПК-17	Способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – осваивать современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики;
ПК-19	Готовностью к организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – пути практического использования и внедрения результатов исследований; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать и внедрять на практике результаты исследований; <p><i>Владеть:</i></p>

		– умением использовать и внедрять на практике результаты исследований.
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		
ОК-6	Способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – особенности работы в коллективе, сотрудники которого могут иметь социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – работать в коллективе, сотрудники которого могут иметь социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – умением работать в коллективе, сотрудники которого могут иметь социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
ОПК-6	Способностью проводить инструментальные измерения, используемые в области инфокоммуникационных технологий и систем связи	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – о методах проведения инструментальных измерений, используемых в области инфокоммуникационных технологий и систем связи; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать инструментальные измерения, используемые в области инфокоммуникационных технологий и систем связи; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – применением реальной аппаратуры для инструментальных измерений, используемой в области инфокоммуникационных технологий и систем связи;
ПК-3	Способностью осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – особенности монтажа, наладки, настройки, проверки работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – производить монтаж, наладку, настройку, проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками производить монтаж, наладку, настройку, проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи;
ПК-5	Способностью проводить работы по управлению потоками трафика на сети	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – основы проведения работ по управлению потоками трафика на сети; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить работы по управлению потоками трафика на сети; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью проводить работы по управлению потоками трафика на сети.
Преддипломная практика		
ОПК-4	Способностью иметь навыки самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях, осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – возможности самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях, осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ;

	универсальных пакетов прикладных компьютерных программ	<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> самостоятельно работать на компьютере и в компьютерных сетях, осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> умением самостоятельно работать на компьютере и в компьютерных сетях, осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ;
ПК-19	Готовностью к организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> пути практического использования и внедрения результатов исследований; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> использовать и внедрять на практике результаты исследований; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> умением использовать и внедрять на практике результаты исследований.
Государственная итоговая аттестация		
ПК-17	Способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> использовать современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> современными теоретическими и экспериментальными методами исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики;
ПК-18	Способностью организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> методы сбора, анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; методы организации, постановки и проведения экспериментальных исследований; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> организовывать и проводить экспериментальные испытания; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> умением организовывать и проводить экспериментальные испытания;
ПК-19	Готовностью к организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> пути практического использования и внедрения результатов исследований; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> использовать и внедрять на практике результаты исследований; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> умением использовать и внедрять на практике результаты исследований;
ПСК-1	Умением выполнять расчеты и моделирование при	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> способы и методы проведения расчетов по проекту

	<p>проектировании инфокоммуникационных сетей и систем радиосвязи с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно разрабатываемого программного обеспечения</p>	<p>сетей, 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><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – применять способы и методы проведения расчетов по проекту сетей, 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><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – умением применять способы и методы проведения расчетов по проекту сетей, и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ.
--	---	--

Образовательная программа представляет собой **комплекс** основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде общей характеристики образовательной программы, учебного плана, календарного учебного графика, аннотаций к рабочим программам дисциплин, программ практик, оценочных средств, методических материалов.

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОП

4.1. Календарный учебный график

Указываются периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул (приложение 2).

4.2. Учебный план

Учебный план подготовки бакалавров по направлению 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиль подготовки «Сети связи и системы коммутации» приведен в Приложении 2.

Учебный план разработан в полном соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавра 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи».

В структуре учебного плана имеются:

Блок 1 «Дисциплины», который включает дисциплины, относящиеся к базовой части программы и дисциплины, относящиеся к ее вариативной части.

Блок 2 «Практики», который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация», который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации «бакалавр».

4.3. Аннотации рабочих программ дисциплин

Рабочая программа дисциплины включает в себя: наименование дисциплины; перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы; указание места дисциплины в структуре образовательной программы; объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся; содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий; перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине; фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине; перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины; перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины; методические указания для обучающихся по освоению дисциплины; перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости); описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Ввиду значительного объема материалов, в Приложении 3 приведены аннотации рабочих программы всех учебных дисциплин как базовой, так и вариативной частей учебного плана, включая дисциплины по выбору студента. Полнотекстовые версии рабочих программ дисциплин находятся на соответствующих кафедрах, за которыми закреплены данные учебные дисциплины.

4.4. Программы практик

В Блок 2 «Практики» учебного плана подготовки бакалавра по направлению 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиль подготовки «Сети связи и системы коммутации» входят учебная практика (Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности), НИР,

производственная практика (Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности), включающая преддипломную практику.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся.

Программы практики по получению первичных профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, преддипломной практики и НИР, разработанные в соответствии с рабочим учебным планом и ФГОС ВО, в полном объеме приведены в Приложении 4.

5. Ресурсное обеспечение ОП

5.1. Кадровое обеспечение

Реализация программы бакалавриата обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско-правового договора.

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет 86 % от общего количества научно-педагогических работников организации.

Реализация ОП обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими, как правило, базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и (или) научно-методической деятельностью.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет 94 %.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет 72%.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, составляет 14 %.

Сведения о ППС (справка о кадровом обеспечении), занятых в реализации программы бакалавра, приведены в Приложении 5.

5.2. Материально-техническое обеспечение

Учебный процесс по направлению подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» полностью обеспечен материально-технической базой для проведения всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом вуза и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. В учебном процессе задействовано следующее оборудование:

- Радиорелейные станции Quadralink 8, Microstar.
- Сетевые коммутаторы Lamplex2500.
- Маршрутизаторы Netbuilder (8 портов), WI-FI D-Link DiR-300.
- Цифровые коммутаторы Harris 20-20 MAP.
- Осциллограф С1-65.
- Цифровые осциллографы TDS420A.
- Генераторы HP3312A, Г4-102, Г3-118.
- Спектроанализатор HP3582.
- Комплекты оборудования для IP-телефонии.
- Частотомер ЧЗ-33.
- Анализатор спектра СК4-58.

Учебный процесс подготовки по данному направлению полностью обеспечен лекционными аудиториями с мультимедийным и презентационным оборудованием, а также вычислительной техникой (26 персональных компьютера), размещенной в четырех лабораториях (лаборатория сетевых технологий, лаборатория цифровой коммутации и обработки сигналов, лаборатория основ теории цепей, лаборатория беспроводной связи) со следующим бесплатным (для образовательных целей) и лицензионным программным обеспечением:

- Windows XP
- Mathsoft Mathcad 14
- OpenOffice 2.3 (freeware),
- Adobe Reader 7.0 (freeware),
- Microsoft Visual Studio 2010
- Office Visio 2010

Телекоммуникационная инфраструктура обеспечивает возможность доступа к ресурсам глобальной сети Интернет, в том числе, в процессе проведения занятий.

5.3. Информационно-библиотечное обеспечение

Образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам основной образовательной программы. Учебно-методические комплексы дисциплин представлены в сети Интернет на сайте НГТУ по адресу: <http://nntu.ru/content/svedeniya-ob-obrazovatelnoy-organizacii>, а учебные ресурсы и справочные материалы в локальной сети образовательного учреждения. Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания учебной, учебно-методической и иной литературы по основным изучаемым дисциплинам и сформированной на основании прямых договоров с правообладателями.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной литературы по дисциплинам базовой части, изданными за последние 10 лет, а для гуманитарных, социальных и экономических дисциплин базовой части – за последние 5 лет, из расчета не менее 25 экземпляров таких изданий на каждые 100 обучающихся.

Фонд дополнительной литературы помимо учебной включает официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания в расчете 1-2 экземпляра на каждые 100 обучающихся. Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. Для обучающихся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

При реализации данной ОП применяются электронные библиотечные системы:

- «Лань» - ресурс, предоставляющий online доступ к научным журналам и полнотекстовым коллекциям книг различных издательств (адрес для работы: <http://e.lanbook.com>);
- ТехЭксперт;
- «Айбукс» - ресурс, представляющий возможность поиска лучших учебников и учебных пособий для высшего образования (адрес для работы: <http://ibooks.ru>);
- Политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрической) база данных WebofScienceCoreCollection, на платформе которой

также открыт доступ к базе JournalCitationReports (адрес для работы: <http://webofknowledge.com>);

- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 14 млн. научных статей и публикаций, на платформе которого доступны электронные версии более 2500 российских научно-технических журналов, в том числе более 1300 журналов в открытом доступе (адрес для работы: <http://elibrary.ru>);
- Межвузовская университетская библиотека ONLINE «БИБЛИОКЛУБ.РУ» (адрес для работы: <http://biblioclub.ru>).

Доступ осуществляется с компьютеров сети НГТУ. Пароли и логины для самостоятельной регистрации вне сети НГТУ можно получить в библиотеке вуза.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

6. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие социально-личностных компетенций выпускников

В НГТУ создана социокультурная среда, обеспечивающая приобретение и развитие социально-личностных компетенций выпускников. В университете весьма эффективно действуют органы студенческого самоуправления (ССУ): объединенный совет обучающихся, студенческий совет; первичная организация Российского Союза Молодежи (РСМ) НГТУ, первичная профсоюзная организация студентов НГТУ, которые работают в тесном контакте со студенческим и спортивным клубами НГТУ, отделом по воспитательной работе НГТУ. Кроме того, студенческие советы созданы на каждом филиале, институте университета.

Основными организационными структурами в системе ССУ НГТУ являются: совет старост, студсовет студгородка, оперативный отряд, студенческие координаторы, школы студенческого актива, штаб студенческих отрядов (педагогический «ВСПЛЕСК», строительный, проводников), патриотический клуб.

Основными направлениями деятельности ССУ являются: участие в решении учебно-воспитательных задач, в развитии личности будущего специалиста, воспитание гражданина-патриота, формирование здорового образа жизни, нравственных качеств, обучение студенческого актива и др.

В рамках реализации данных направлений органы ССУ университета принимают активное участие в подготовке и проведении мероприятий в рамках областных целевых программ «Молодёжь Нижегородской области», «Патриотическое воспитание граждан Нижегородской области», «Комплексные меры противодействия злоупотреблению наркотиками и их незаконному обороту», студенческого форума «Мы будущая опора страны», профильной смены для лидеров студенческих объединений «Лидер XXI века», форум Селигер, смена общественного моделирования «Взлет», фестиваль студенческих отрядов и др.

Одним из основных показателей работы органов ССУ являются активное участие студентов и студенческого актива в реализации проектов по подготовке и проведению ряда тематических мероприятий в НГТУ. Наиболее важные из них: университетские конкурсы «Лучший староста», «Лучший студенческий совет института», «Лучшая студенческая группа», «Лучшая студенческая газета НГТУ», фестивали «Весна политехников» «Политехнада», «Слет лучших студенческих групп вузов ПФО» и др. РСМ проводит такие мероприятия, как «День первокурсника», «Мистер НГТУ», спортивно-экстремальная игра «Форт Политех», благотворительная акция для детских домов Нижнего Новгорода «Счастливый ребенок», а также принимает участие в межвузовских и городских мероприятиях Мининский призыв «Дорога героев» и др.

Основной целью деятельности первичной профсоюзной организации студентов НГТУ является защита профессиональных, трудовых и иных гражданских, социально-экономических прав и интересов студентов, учащихся в университете. В соответствии с этой целью профсоюзная организация осуществляет деятельность по следующим основным направлениям: спортивно-оздоровительное, информационно-аналитическое, деятельность, связанную с решением жилищно-бытовых проблем и проведением всевозможных культурно-массовых мероприятий. Проводятся мероприятия: военно-патриотическая игра «Зарница», конкурс «Золотая зачетка» и благотворительная акция «Красота спасет мир», «День фотографа», «Смотр-конкурс на лучшую комнату общежитий студенческого городка НГТУ», «Масленица» в студгородке, Дни институтов и др.

В систему воспитательной работы в НГТУ входят отдел по воспитательной работе; Совет НГТУ по воспитательной работе; Совет кураторов НГТУ; музей истории НГТУ; Совет ветеранов НГТУ; Студенческий клуб НГТУ; спортивный клуб НГТУ; Центр культуры и чтения НТБ.

Отдел по воспитательной работе в рамках программы адаптации первокурсников проводит анкетирование студентов-первокурсников. Организует деятельность кураторов университета, проводит семинар-учебу кураторов в течение учебного года, организует

мероприятия декады первокурсников, координирует Совет кураторов. Отдел проводит мероприятия: конкурс «Лучший куратор НГТУ», Всероссийский Пушкинский фестиваль искусств НГТУ «Студенческая Болдинская осень», Всероссийскую студенческую научно-практическую конференцию «Российский студент – гражданин, личность, исследователь» и др. мероприятия.

Студенческий клуб НГТУ является организатором всех культурно-массовых мероприятий в спортивно-оздоровительном лагере НГТУ СОЛ «Ждановец», в том числе традиционного фестиваля дружбы предприятий Росатома региона и НГТУ и фестиваля студенческих лагерей «Побережье». Студклуб является организатором мероприятий: «Осенние дебюты», «Кинофестиваль», День российского студенчества, День защитника отечества, фестивали КВН и бал аспирантов.

Спортивный клуб НГТУ организует проведение дней институтов, «Кубка Первокурсника», Спартакиады НГТУ по различным видам спорта, организации и проведения эстафетного легкоатлетического пробега НГТУ, организации спортивно-массовой работы в СОЛ «Ждановец», организации тренировочного процесса сборных команд университета по различным видам спорта, организации участия сборных команд в соревнованиях различного уровня.

Программы развития студенческих объединений НГТУ в 2014г. и 2015 г. признаны победителями Всероссийского конкурса, проводимого Минобрнауки РФ.

7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения знаний обучающимися

Освоение программы высшего образования, в том числе отдельной части или всего объема дисциплины, сопровождается текущим контролем успеваемости и промежуточной аттестацией обучающихся.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин и прохождения практик.

Промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплинам и прохождения практик, результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом НГТУ: «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестацией обучающихся».

Освоение программ ВО завершается государственной итоговой аттестацией, которая является обязательной.

Фонд оценочных средств состоит из трех частей: оценочные средства для итоговой аттестации; оценочные средства промежуточной аттестации для проведения экзаменов и зачетов по дисциплинам, практикам; оценочные средства текущего контроля (материалы преподавателя для проверки освоения обучающимися учебного материала, включая входной контроль; контроль на практических занятиях, при выполнении лабораторных работ, заданий учебной, производственной практики и т.п.)

7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации приведены в полнотекстовых версиях рабочих программ дисциплин представленной образовательной программы.

В рабочей программе каждой дисциплины указаны объемы (в академических часах) контактной работы студента с преподавателем и самостоятельной работы студента, виды учебных занятий (для контактной работы – занятия лекционного типа, занятия семинарского типа, групповые и индивидуальные консультации и др.) для самостоятельной работы студента – небольшие исследовательские проекты, в том числе групповые, подготовка рефератов, кейсов и пр.). В рабочей программе каждой дисциплины должна быть подробно описана система оценивания успешности достижения студентом запланированных по дисциплине результатов обучения и приведены фонды оценочных средств.

В качестве результатов обучения по каждой дисциплине запланировано формирование соответствующих компетенций согласно ранее представленной матрице компетенций.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине или практике, входящий в состав соответственно рабочей программы дисциплины или программы практики, включает в себя: перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы; описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания; типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Для каждого результата обучения по дисциплине или практике определены показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

Фонды оценочных средств и конкретные формы и процедуры текущего контроля знаний и промежуточной аттестации по каждой дисциплине разрабатываются в соответствии с «Положением о формировании фонда оценочных средств» НГТУ и содержатся в рабочих программах и учебно-методических комплексах дисциплин. Они доводятся до сведения обучающихся в течение первых недель обучения.

Оценочные средства (ОС) включают: контрольные вопросы и типовые задания для лабораторных и практических занятий, контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов, банки тестовых заданий и компьютерные тестирующие программы, примерную тематику курсовых проектов/работ, рефератов и иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся и т.д. ОС хранятся на кафедре.

7.2. Фонд оценочных средств для итоговой (государственной итоговой) аттестации включает в себя:

Фонд оценочных средств (ФОС) для государственной итоговой аттестации по направлению подготовки бакалавров 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиль «Сети связи и системы коммутации» приведен в составе Программы государственной итоговой аттестации, разработанной выпускающей кафедрой «Электроника и сети ЭВМ» и включает в себя: перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы; описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания; типовые задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» включает в себя защиту выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Требования к содержанию, объему и структуре ВКР соответствуют положению об итоговой государственной аттестации выпускников вуза. Целью проведения ГИА по направлению подготовки является выявление комплексной оценки полученных за период обучения теоретических знаний и практических навыков выпускника в соответствии с

профилем направления подготовки.

Примерный перечень тем, по которым выпускниками готовятся и защищаются ВКР:

- Моделирование телефонного радиоудлинителя
- Исследование показателей производительности архитектур вычислительных кластеров для обработки потоков данных
- Программная видеочкамера для iOS/Android
- Программная модель свертки двух зависимых распределения Рэлея
- Разработка программы распознавания и преобразования речи в текст
- Влияние взаимной нестабильности поднесущих частот в системе OFDM
- Анализ моделей управления мультисервисными сетями следующего поколения
- Разработка устройства для квитирования приема пейджинговых сообщений
- Разработка модели эффективности сотовой сети в различных режимах
- Процедуры передачи голосового трафика в сетях LTE
- Реализация быстрого внутримодового разложения сигнала
- Модель оповещения о входящих звонках в составе системы “умный дом”
- Нелинейный корректор амплитудной характеристики усилительного каскада
- Разработка программного SIP-телефона
- Оценка территориальной надежности связи в системах подвижной наземной связи с адаптивно меняющимися видами радиосигналов
- Разработка алгоритма поиска и слежения за сигналом ГЛОНАСС
- Анализ алгоритмов речевых кодеков для Интернет-телефонии
- Разработка программного телефона с возможностью обмена сообщениями
- Проектирование зоны обслуживания в сети сотовой связи
- Разработка алгоритма оповещения населения с использованием средств подвижной связи
- Разработка программного телефона с возможностью изменения голоса
- Разработка программного видеотелефона
- Программная модель свертки трех зависимых распределений Рэлея
- Исследование методов определения относительных координат смартфона с помощью встроенной видеочкамеры
- Моделирование распространения сигнала Wi-Fi по трубопроводу
- Проектирование пролета радиоре-лейной линии связи
- Разработка системы оценки уровня сигнала Wi-Fi с помощью устройства на ОС Андроид

- Применение IP-телефонии в бортовой радиостанции летательных аппаратов

Оценочные средства представляются в виде фонда оценочных средств для государственной итоговой аттестации: типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы (**приведены в фонде оценочных средств для государственной итоговой аттестации**) и хранятся на кафедре.

8. Взаимодействие с работодателями для реализации профессиональных видов деятельности

Одними из наиболее значимых предприятий, с которыми осуществляется взаимодействие, являются: ОАО «Ростелеком», ООО «ТЕКОМ», ООО «ТЕЛЕКА», ООО «ТЕКОМ», ООО "Мера-НН" (г. Н.Новгород), НИИИС им. Седакова.

Общее количество предприятий, с которыми осуществляется взаимодействие в ходе реализации ОПОП и последующего трудоустройства выпускников – 11, из них 8 состоят в договорных отношениях с НГТУ на основе долгосрочных и 3 на основе разовых договоров. За последние три года на данных предприятиях прошли практику 49 студентов, трудоустроено 20. Также проводятся творческие встречи преподавателей кафедры ЭСВМ НГТУ с руководством и специалистами вышеперечисленных предприятий, семинары по ИТ на площадках предприятий, ярмарка вакансий.

В проведении учебного процесса и итоговой аттестации задействовано 6 высококвалифицированных специалистов – сотрудников предприятий работодателя. В состав ГЭК входят Сидоров Н.М. - к.т.н., старший научный сотрудник, руководитель группы проектов ООО НПП "ПРИМА", Сиротин В.И. - директор по развитию ООО "МегаМакс". Председатель ГЭК Орлов О.С. – д.т.н., доцент, Ученый секретарь ФГУП НПП "Салют".

После окончания университета 82,8% выпускников программы бакалавриата «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» работают по специальности.

Приложение 1. Матрица компетенций

Дисциплина, раздел ОП		Общекультурные компетенции									Общепрофессиональные компетенции							Профессиональные компетенции									ПСК		
Код	Наименование	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	16	17	18	19	1	2
Блок 1. Дисциплины																													
Б1.Б.1	История		+																										
Б1.Б.2	Философия	+						+																					
Б1.Б.3	Иностранный язык					+																							
Б1.Б.4	Экономика и организация производства			+																									
Б1.Б.5	Русский язык и культура речи					+																							
Б1.Б.6	Социология				+		+																						
Б1.Б.7	Безопасность жизнедеятельности									+																+			
Б1.Б.8	Экология									+																			
Б1.Б.9	Химия									+																			
Б1.Б.10	Математика											+																	
Б1.Б.11	Физика												+																+
Б1.Б.12	Информатика													+															
Б1.Б.13	Основы теории цепей																										+		
Б1.Б.14	Общая теория связи																												+
Б1.Б.15	Метрология, стандартизация и сертификация в инфокоммуникациях																										+		
Б1.Б.16	Информационные системы																												
Б1.Б.17	Физическая культура									+																			
Б1.Б.18	Инженерная и компьютерная графика																										+		
Б1.Б.19	Цифровая обработка сигналов																												
Б1.В.ОД.1	Практикум по физике																												+

Дисциплина, раздел ОП		Общекультурные компетенции									Общепрофессиональные компетенции							Профессиональные компетенции									ПСК		
Код	Наименование	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	16	17	18	19	1	2
Б1.В.ОД.2	Технологии разработки программных продуктов													+															
Б1.В.ОД.3	Основы численных методов												+																
Б1.В.ОД.4	Цифровые системы передачи																						+						
Б1.В.ОД.5	Сети связи																				+								
Б1.В.ОД.6	Проектирование и эксплуатация сетей связи																					+							+
Б1.В.ОД.7	Теория телетрафика																						+						
Б1.В.ОД.8	Направляющие среды электросвязи															+													
Б1.В.ОД.9	Сети и системы радиосвязи																					+							
Б1.В.ОД.10	Архитектура инфокоммуникационных систем													+							+								
Б1.В.ОД.11	Дискретная математика												+																
Б1.В.ОД.12	Теория вероятностей и математическая статистика												+																
Б1.В.ОД.13	Электроника																								+				
Б1.В.ОД.14	Схемотехника телекоммуникационных устройств																									+			
Б1.В.ОД.15	Вычислительная техника и информационные технологии																					+							
Б1.В.ОД.16	Электромагнитные поля и волны															+													
Б1.В.ОД.17	Электропитание устройств систем телекоммуникаций																										+		+
Б1.В.ОД.18	Системы коммутации																								+				
Б1.В.ОД.19	Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей													+															

Учебный план подготовки бакалавров направления
11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»,
профиль
«Сети связи и системы коммутации»

http://www.nntu.ru/sites/default/files/file/svedeniya-ob-ngtu/irit/obrazovanie/och/bak/11.03.02-itss/sssk/Ucheb_plan_11.03.02itss-sssk-06.03.2015.pdf

Аннотации рабочих программы учебных дисциплин

<http://www.nntu.ru/faculs/irit/infobrazprog/och/11.03.02itss-ssk>

Программы

научно-исследовательской работы,

http://www.ntu.ru/sites/default/files/file/svedeniya-ob-ngtu/irit/praktik/bak/11.03.02/och/rpp_nauch_ssk_11.03.02.pdf

практики по получению первичных профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности,

http://www.ntu.ru/sites/default/files/file/svedeniya-ob-ngtu/irit/praktik/bak/11.03.02/och/rpp_up_ssk_11.03.02.pdf

практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности,

http://www.ntu.ru/sites/default/files/file/svedeniya-ob-ngtu/irit/praktik/bak/11.03.02/och/rpp_pp_ssk_11.03.02.pdf

преддипломной практики

http://www.ntu.ru/sites/default/files/file/svedeniya-ob-ngtu/irit/praktik/bak/11.03.02/och/rpp_pdp_ssk_11.03.02.pdf

СПРАВКА
о кадровом обеспечении основной образовательной программы высшего образования
11.03.02 “Инфокоммуникационные технологии и системы связи”
профиль подготовки «Сети связи и системы коммутации»

№	Ф.И.О. преподавателя, реализующего программу	Условия привлечения (штатный, внутренний совместитель, внешний совместитель, по договору)	Должность, ученая степень, ученое звание	Перечень читаемых дисциплин	Уровень образования, наименование специальности, направления подготовки, наименование присвоенной квалификации	Сведения о дополнительном профессиональном образовании	Объем учебной нагрузки	Стаж практической работы по профилю образовательной программы в профильных организациях с указанием периода работы и должности
1	Бойтякова Ксения Александровна	штатный	ст.преподаватель	Инженерная и компьютерная графика	высшее, “Информатика и вычислительная техника” магистр техники и технологии	Повышение квалификации по программе “Реализация стандартов , адаптированных к ФГОС ВО (ФГОС 3+)” в условиях подготовки университета к аккредитации основных образовательных программ”, (в том числе ИКТ – 12 часов) 72 часа, 2014год.	0,08	
2	Волохович Алексей Валерьевич	внешний совместитель	доцент, к.т.н.	Дискретная математика	высшее, “Радиотехника”, Радиоинженер		0,12	23 года, с 1993 г. по настоящее время ООО “НЕТКРЕКЕР”, Технический менеджер

3	Гордина Елена Дмитриевна	штатный	зав. кафедрой д.и.н., доцент	История	высшее, "История", учитель истории	Повышение квалификации по программам: "Реализация образовательных программ с применением современных образовательных технологий, в том числе дистанционных и электронного обучения", 72 часа, 2013 год. "Управление персоналом", (в том числе ИКТ – 12 часов) 72 часа, 2014 год. «Подготовка документов к государственной аккредитации», 72 часа, 2015год	0,06	
4	Горячева Тамара Ивановна	штатный	доцент, к.т.н., доцент	Теория информации Моделирование сетей связи Жизненный цикл разработки инфоркоммуникационных систем	высшее, "Автоматизированные системы управления", инженер-электрик	Повышение квалификации по программе "Информационно-коммуникационные технологии в образовательном процессе технического Вуза", 72 час., 2016г.	0,33	
5	Дубов Максим Сергеевич	внешний совместитель	Ассистент	Программирование на языке PHP Разработка сетевых приложений Разработка web-приложений	высшее, "Информационные системы и технологии" магистр		0,28	4 года, с 2012 по настоящее время МАОУ с.ш. №151 с углубленным изучением отдельных предметов, инженер-программист

6	Жаринов Федор Владимирович	внешний совместитель	доцент, к.т.н.	Информатика Информационные системы	высшее, “Сети связи и системы коммутации” инженер		0,46	15 лет, с 2007 по настоящее время АО “ИНТЕЛ-АО” ст.специалист по разработке программного обеспечения
7	Зенькович Алексей Вячеславович	штатный	профессор, д.т.н., профессор	Метрология, стандартизация и сертификация в инфокоммуникациях	высшее, “Радиотехника”, радиоинженер	Повышение квалификации по программе “Управление персоналом”, 72 часа, 2014год.	0,06	
8	Зуев Андрей Борисович	внешний совместитель	доцент, к.т.н., доцент	Системы коммутации	высшее, “Радиотехника”, Радиоинженер		0,26	34 года, с 1982 г. по настоящее время ООО” МФИ СОФТ”, главный инженер
9	Есипенко Валентин Иванович	штатный	профессор, д.ф.-м.н., профессор	Общая теория связи Проектирование и эксплуатация сетей связи	высшее, “Радиофизика”, радиофизик	Повышение квалификации по программе ”Подготовка документации к государственной аккредитации”, 72 часа, 2015 год	0,4	
10	Кейстович Александр Владимирович	внешний совместитель	профессор; д.т.н.; доцент	Многоканальные системы связи.	высшее, “Радиотехника”, радиоинженер.		0,08	22 года с 1977 г. – 1999 г. НИИРТ Начальник сектора; 17 лет с 1999 г. по настоящее время НПП “Полет”, главный научный сотрудник отд. 231

11	Кириллова Наталья Николаевна	штатный	доцент, к.п.н., доцент	Русский язык и культура речи	высшее, учитель русского языка и литературы	Повышение квалификации по программе «Методика оценки заданий с развернутым ответом ЕГЭ по русскому языку и литературе» 72 часа, 2015 год.	0,05	
12	Кисельман Бронеслав Арнольдович	штатный	доцент, к.т.н.	Цифровая обработка сигналов	высшее, "Радиотехника, радиоинженер		0,04	
13	Кондратьев Геннадий Вячеславович	штатный	профессор, д.ф.-м.н., профессор	Теория телетрафика	высшее, "Электронные вычислительные машины", инженер-системотехник	Повышение квалификации по программе "Подготовка преподавателей для работы в условиях совершенствования основных образовательных программ при реализации ФГОС ВПО ", 72 часа, 2013год.	0,12	
14	Конюхова Наталья Сергеевна	штатный	доцент, к.т.н., доцент	Безопасность жизнедеятельности	высшее, "Электроэнергетика и электротехника", инженер-электрик	Повышение квалификации по программе «Обучение экспертов по специальной оценке условий труда» ООО «НП Центров Охраны труда ПФО НО», 72 час. 2014год	0,07	
15	Коротунова Ирина Александровна	штатный	ст.преподаватель	Иностранный язык (английский)	высшее "Филология, педагогика и психология". ,преподаватель английского языка	Повышение квалификации по программе "Реализация стандартов, адаптированных к ФГОС ВО (ФГОС3+), в условиях подготовки университета к	0,07	

						аккредитации основных образовательных программ “, 72 часа, 2014год.		
16	Кузикова Наталья Игоревна	штатный	доцент, к.т.н., доцент	Физика Практикум по физике	высшее, “Инженерная электрофизика”	Повышение квалификации по программе “Реализация образовательных программ с применением современных образовательных технологий, в том числе дистанционных и электронного обучения”, 72 часа , 2013г.	0,06	
17	Ломакин Дмитрий Викторович	штатный	доцент, к.т.н., доцент	Теория вероятностей и математическая статистика	высшее “Радиотехника”, радиофизик	Повышение квалификации по программе "Информационно-коммуникационные технологии в образовательном процессе технического Вуза", 72 час. 2016 г.	0,06	
18	Маслеева Ольга Владимировна	штатный	доцент, к.т.н., доцент	Экология	высшее, “Электроэнергетика и электротехника”, инженер-электрик	Повышение квалификации в Центре дополнительного профессионального образования ФГБОУ ВПО Национальный минерально-сырьевой университет «Горный» по программе «Применение современных дистанционных и электронных средств обучения при	0,11	

						реализации образовательных программ в области энергосбережения и повышения энергоэффективности», 72 часа, 2013 год.		
19	Маркова Татьяна Владиславовна	штатный	доцент, к.ф.н., доцент	Философия	высшее, «Математика», преподаватель	Повышение квалификации по программе «Реализация стандартов, адаптированных к ФГОС ВО (ФГОС 3+), в условиях подготовки университета к аккредитации основных образовательных программ (ОП)», 72 часа, 2014од. ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ ПО ПРОГРАММЕ «Педагогика и психология», 72 часа, 2015год.	0,06	
20	Мацулевич Жанна Владимировна	штатный	профессор, д.х.н., профессор	Химия	высшее, «Химия», химик-исследователь	Повышение квалификации по программе «Актуальные вопросы модернизации высшего образования в России, включая переход на двухуровневое образование и введение ФГОС-3», 72 часа, 2010 год.	0,06	

21	Милов Владимир Ростиславович	штатный	зав.кафедрой, д.т.н., профессор	Архитектура инфокоммуника- ционных систем	высшее, “Радиотехника”, радиоинженер	Профессиональная переподготовка: Программа МВА. «Мастер делового администрирования», диплом МВА17-Д- 2013-11, 1144 часа, 2013 год. Повышение квалификации по программе: «Управление персоналом», 72 часа, 2014 год. «ИКТ в образовательной деятельности», 72 час, 2016 г.	0,06	
22	Моисеева Ирина Викторовна	штатный	ст.препода- ватель, к.э.н.	Экономика и орга- низация производства Экономика отрасли инфокоммуникаций Финансовый менеджмент	высшее, “Экономика и управление на предприятии”, экономист- менеджер	Повышение квали- фикации по прог- рамме “Реализация стандартов , адапти- рованных к ФГОС ВО (ФГОС3+), в условиях подготовки университета к ак- кредитации основ- ных образовательных программ “, 72 часа, 2014год.	0,22	
23	Панкратова Елена Николаевна	штатный	доцент, к.п.н., доцент	Иностранный язык профессионального общения	высшее, “Иностранные языки” преподаватель английского и немецкого языков	Повышение квалификации по программе “Современные педагогические технологии в условиях реализации ФГОС третьего поко- ления”, 72 часа 2014год Нижегородский госуниверситет им. Н.И. Лобачевского.	0,07	

24	Плужников Анатолий Дмитриевич	штатный	профессор, д.т.н., профессор	Вычислительная техника и информационные технологии	высшее, “Радиотехника”, радиоинженер	Повышение квалификации по программе «Методы и технологии управления вузом в современных условиях (модуль «Совершенствование системы аттестации научно-педагогичес- ких работников в ученых степенях и званиях»), 72 часа, 2012 год.	0,08	
25	Пособилов Николай Егорович	штатный	доцент, к.т.н., доцент	Электроника Электропитание устройств систем телекоммуникаций Схемотехника телекоммуника- ционных устройств Физические основы электроники	высшее, “Радиотехника”, радиоинженер	Повышение квалификации по программе «Реализация стандартов, адаптированных к ФГОС ВО (ФГОС 3+) в условиях подготовки университета к аккредитации основных образовательных программ», 72 часа, 2014 год.	0,44	
26	Раевский Сергей Борисович	штатный	профессор, д.т.н., профессор	Направляющие среды электросвязи	высшее, “Радиофизика”, радиофизик		0,1	
27	Рязанцева Ирина Прокофьевна	штатный	профессор, д.ф.-м.н., профессор	Математика	высшее, “Вычислительная математика”, математик	Повышение квалифи- кации по программам: “Методы численного моделирования и комплексы про- грамм, используемых при разработке энергосберегающих технологий и	0,45	

						<p>конструирование новых материалов ”, 72 час. 2013год.</p> <p>“Принципы создания комплексов программ для численного решения задач, возникающих при разработке энерго-сберегающих технологий и конструирования материалов”,72 час. 2014год</p>		
28	Савченко Андрей Владимирович	внешний совместитель	доцент, к.т.н., доцент	Технологии разработки программных продуктов Объектно-ориентированное программирование	высшее, “Прикладная математика и информатика”, математик, системный программист		0,33	10 лет, С 2006 по настоящее время НИУ ВШЭ в Нижнем Новгороде, доцент
29	Семашко Алексей Владимирович	штатный	доцент, к.т.н., доцент	Методы и средства защиты информации	высшее, “Электронные вычислительные машины”, инженер-системотехник	<p>Повышение квалификации по программам: “Управление персоналом”, 72 часа, 2014год</p> <p>«ИКТ в образовательной деятельности» 72 час. 2016 г.</p>	0,07	
30	Скобелева Екатерина Ивановна	штатный	доцент, к.с.н.	Социология	высшее, “История”, преподаватель политической истории и социально-политических дисциплин	<p>Повышение квалификации по программам: “Реализация образовательных программ с применением современных образовательных технологий в том</p>	0,06	

						числе дистанционных и электронного обучения”, 72 часа, 2013год. «ИКТ в образовательной деятельности» 72 ч. 2016 г		
31	Сызранов Александр Николаевич	штатный	ст.преподаватель	Физическая культура Элективные курсы по физической культуре	высшее, “Физическая культура”, преподаватель по физическому воспитанию	Повышение квалификации по программе “Теория и методика преподавания физической культуры”,72 час. 2015год НИРО.	0,195	
32	Сухоробров Владимир Гаврилович	штатный	доцент, к.т.н., доцент	Сети связи Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей	высшее, “Промышленная электроника”, инженер электронной техники	Повышение квалификации по программе "ИКТ в образовательной деятельности" 72 ч. 2016 г	0,25	
33	Сюваткин Валерий Сергеевич	штатный	доцент, доцент	Основы теории цепей; Цифровые системы передачи; Системы сотовой связи Практикум по теории цепей	высшее, “Диэлектрики и полупроводники”, инженер электронной техники	Повышение квалификации по программе “Подготовка документации к государственной аккредитации,” 72 часа, 2015год .	0,8	
34	Тимофеев Евгений Петрович	штатный	профессор, к.т.н., доцент	Электромагнитные поля и волны	высшее, “Радиотехника”, радиоинженер	Повышение квалификации по программе «Актуальные вопросы внедрения ФГОС ВПО и подготовки ППС в условиях их апробации», 72 часа, 2012 год.	0,12	
35	Туляков Юрий Михайлович	внешний совместитель	профессор, к.т.н., доцент	Сети и системы радиосвязи	высшее, “Радиосвязь и радиовещание”, инженер радио-		0,06	45 лет. с 1971 по настоящее время Волго-Вятский

					связи			филиал МТУСИ зам. директора
36	Тупицын Виктор Павлович	штатный	доцент	Физическая культура Элективные курсы по физической культуре	высшее, “Физическая культура”, Преподаватель по физическому воспитанию	Повышение квалификации по программе “Теория и методика преподавания физической культуры”, 72 час. 2015г.	0,195	
37	Федосеева Татьяна Александровна	штатный	доцент, к.э.н.	Основы численных методов	высшее, “Автоматизированная система обработки информации и управления”, инженер	Повышение квалификации по программе “Реализация стандартов, адаптированных к (ФГОС ВПО 3+)” в условиях подготовки университета к аккредитации основных образовательных программ”, 72 часа, 2014год	0,12	
38	Хранилов Валерий Павлович	штатный	профессор, д.т.н. профессор	Основы CALS-технологий	высшее, “Конструирование и технология производства радиоаппаратуры”, инженер-конструктор-технолог	Повышение квалификации по программе “Актуальные вопросы реализации ФГОС. Проектирование и обеспечение качества образовательных программ в соответствии с требованиями ФГОС ВПО” Томский университет, 72 час. 2012 год.	0,08	
39	Чубарова Юлия Викторовна	штатный	ст.преподаватель	Иностранный язык в сфере инфокоммуникационных технологий	высшее, “Филология и педагогика”, учитель английского и немецкого языка	Повышение квалификации по программе “Реализация стандартов, адаптированных к ФГОС ВО ФГОС3+, в условиях подготовки университета к аккредитации основ-	0,08	

						ных образовательных программ “, 72 часа 2014год.		
40	Чернышев Сергей Александрович	штатный	ст.преподаватель	Техника микропроцессор - ных систем в коммутации	высшее, “Электронные вычислительные машины”, инженер-системотехник	Повышение квалификации по программе "ИКТ в образовательной деятельности", 72 час. 2016 г.	0,08	

РЕЦЕНЗИЯ

на основную профессиональную образовательную программу высшего образования квалификации выпускника «бакалавр» по направлению подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиль подготовки «Сети связи и системы коммутации», разработанную кафедрой «Электроника и сети ЭВМ» Института радиоэлектроники и информационных технологий Нижегородского государственного технического университета им. Р.Е. Алексеева

Программа подготовлена на кафедре «Электроника и сети ЭВМ» института радиоэлектроники и информационных технологий Нижегородского государственного технического университета им. Р.Е. Алексеева (г. Нижний Новгород) согласно нормативной базе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению 11.03.02 подготовки «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «6» марта 2015 г., номер 174.

Образовательная профессиональная образовательная программа (ОПОП) высшего образования составлена логично и отражает все требования ФГОС ВО к подготовке бакалавров по указанному направлению.

ОПОП содержит следующую информацию: квалификация выпускника, дана краткая характеристика направления и характеристика деятельности выпускников; приведен полный перечень общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, которыми должен обладать выпускник в результате освоения образовательной программы, а также область профессиональной деятельности выпускника, объекты профессиональной деятельности выпускника, виды профессиональной деятельности, к которым преимущественно готовится выпускник, перечень профессиональных задач, которые должен быть готов решать выпускник в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности.

Рабочие программы дисциплин циклов: базового, вариативного и по выбору, различных видов практик и научно-исследовательской работы студентов построены по единой схеме. В них определены цели, задачи, краткое содержание, а также место в структуре образовательной программы и компетенции, формируемые в результате освоения дисциплин, раскрываются образовательные технологии, используемые в учебном процессе. Сбалансированно распределена трудоемкость по видам занятий и между дисциплинами; достаточно подробно раскрыто содержание лекционных и практических занятий. Для самостоятельной работы студентов определены виды работ; раскрывается содержание заданий, приводится список литературы для самостоятельной подготовки студентов. Достаточно подробно определены оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам реализации компетенций, предусмотренных ФГОС ВО и раскрытых в ОПОП. Каждая рабочая программа включает описание материально-технического обеспечения, где перечислено основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, обеспечивающая

РЕЦЕНЗИЯ

на основную профессиональную образовательную программу высшего образования по направлению подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» (уровень бакалавриата, профиль «Сети связи и системы коммутации») Нижегородского государственного технического университета им. Р.Е. Алексеева

Рецензируемая основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП) по направлению 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиль подготовки «Сети связи и системы коммутации» представляет собой систему документов, разработанную на основе Федерального государственного образовательного стандарта подготовки высшего образования (ФГОС ВО) по направлению 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» (квалификация (степень) «бакалавр»), утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ № 174 от 6 марта 2015 г.

Структура программы отражена в учебном плане и включает следующие блоки: Б.1.Б «Базовая часть», Б1.В «Вариативная часть», Б1.В.ДВ1,2,3 «Дисциплины по выбору», Б.2 «Практики», Б.2.Н «Научно-исследовательская работа», Б3 «Государственная итоговая аттестация».

Структура учебного плана в целом логична и последовательна. Дисциплины учебного плана по рецензируемой образовательной программе формируют весь необходимый перечень общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.02. Качество содержательной составляющей учебного плана не вызывает сомнений. Включенные в план дисциплины раскрывают сущность актуальных на сегодняшний день проблем, таких как информационная поддержка всех этапов жизненного цикла высокотехнологичных и наукоемких изделий, включая изделий для ВПК, импортозамещение информационных зарубежных технологий на отечественные и др.

Оценка аннотированных рабочих программ учебных дисциплин, представленных на сайте вуза, позволяет сделать вывод, что содержание дисциплин соответствует компетентностной модели выпускника. Рабочие программы рецензируемой образовательной программы отражают использование активных и интерактивных форм проведения занятий, включая лабораторные занятия с использованием персональных компьютеров, мультимедийного презентационного оборудования, информационных обучающих систем и автоматизированных учебных курсов и др.

Разработанная образовательная программа предусматривает профессионально-практическую подготовку обучающихся в виде практик. Содержание программ практик свидетельствует об их способности сформировать необходимые практические навыки студентов.

Анализ программ дисциплин и практик показал, что при реализации программы используются разнообразные формы и процедуры текущего и итогового контроля успеваемости: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, кон-

трольных работ, зачетов и экзаменов; курсовые проекты и работы, тесты и рефераты, а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся. При разработке оценочных средств для контроля качества изучения дисциплин учтены взаимосвязи между осваиваемыми знаниями, умениями и навыками, позволяющие установить качество сформированных у обучающихся компетенций по видам деятельности и степень общей готовности выпускников к профессиональной деятельности.

Можно констатировать, что в ОПОП отражены созданные на кафедре «Электроника и сети ЭВМ» условия для максимального приближения системы оценки и контроля компетенций бакалавров к условиям их будущей профессиональной деятельности. С этой целью наряду с преподавателями по конкретным дисциплинам в качестве внешних экспертов участвуют ведущие специалисты организаций - работодателей.

Рецензируемая образовательная программа имеет высокий уровень обеспеченности учебно-методической документацией и информационно-справочными материалами. Так использование профессиональной справочной системы «Техэксперт» обеспечивает доступ студентов к необходимой нормативно-технической информации (включая ГОСТы).

Анализ кадрового обеспечения свидетельствует, что к реализации ОПО привлечен достаточно опытный профессорско-преподавательский состав, а также специалисты, имеющие опыт работы на производстве. Насыщенный учебный план, сквозное использование современных информационных технологий, участие бакалавров в научно-исследовательской деятельности выпускающей кафедры, сертифицированная подготовка по информационным технологиям мирового уровня являются отличительными чертами рецензируемой ОПОП.

Оценивая в целом рецензируемую основную профессиональную образовательную программу высшего образования по направлению подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» (уровень бакалавриата, профиль «Сети связи и системы коммутации»), считаю, что она отвечает требованиям федерального государственного образовательного стандарта, обеспечивает формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников и может успешно реализовываться в Нижегородском государственном техническом университете им. Р.Е. Алексеева.

Рецензент:

ФНЦП АО «НПП «Полёт»,
директор по НИОКР, д.т.н.



Войткевич К.Л.