

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»**

Радиофизический факультет
(факультет / институт / филиал)

УТВЕРЖДЕНО
решением президиума Ученого совета ННГУ
протокол от 16.01.2024 г. № 1

**ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**
(указать вид практики: учебная/производственная)

Преддипломная практика
(тип практики в соответствии с ФГОС ВО/ОС ННГУ)

Направление подготовки/специальность

10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем
(указывается код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль)/специализация образовательной программы

Системы подвижной цифровой защищенной связи
(указывается наименование)

Квалификация

специалист
(указывается наименование квалификации)

Форма обучения

очная
(очная/очно-заочная/заочная)

г. Нижний Новгород

2024 год начала подготовки

1. Цель практики

Целью производственной практики (преддипломной практики) специалистов является выполнение выпускной квалификационной работы.

Задачами преддипломной являются:

- поиск необходимых литературных источников, их анализ;
- постановка целей и задач исследования, проведение теоретического анализа решаемой проблемы и экспериментальных исследований;
- развитие компетенций, необходимых для практической профессиональной и научно-исследовательской деятельности;
- подготовка к защите дипломной работы.

2. Место практики в структуре образовательной программы

Практика проводится в рамках специализации «Системы подвижной цифровой защищенной связи» специальности «Информационная безопасность телекоммуникационных систем» в 11 семестре на 6 курсе, базируется на содержании дисциплин блоков Б1.О, Б1.В.

Вид практики: производственная.

Тип практики: преддипломная практика.

Способ проведения: стационарная.

Форма проведения: дискретная – путем выделения непрерывного периода учебного времени для проведения практики

Общая трудоемкость практики составляет:

24 зачетные единицы

864 часа

16 недель

Форма организации практики - практическая подготовка, предусматривающая выполнение обучающимися сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по проблемам информационной безопасности телекоммуникационных систем.

Прохождение практической подготовки предусматривает:

- а) контактную работу (практические занятия) – 2 часа;
- КСР (понимается проведение консультаций по расписанию, прием зачета) – 20 часов;
- б) контактная работа с руководителем практики (консультации руководителя и выполняемые под его руководством наблюдения, измерения, опыты и др.) – 842 часов.

Для прохождения практики необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами в процессе обучения на предыдущих курсах.

Прохождение практики необходимо для получения знаний, умений и навыков, формируемых для последующей преддипломной практики и написания выпускной квалификационной работы, а также для применения в профессиональной деятельности.

3. Место и сроки проведения практики

Продолжительность практики для всех форм обучения составляет 2 недели, сроки проведения в соответствии с учебными планами:

Форма обучения	Курс (семестр)
очная	6 курс 11 семестр

Практика проводится в форме практической подготовки в профильных организациях, в т.ч. ОАО «Корпорация космических систем специального назначения «Комета» (филиал - КБ «Квазар»), Федеральный научно-производственный центр АО «Научно-производственное предприятие «Полет», Нижегородский филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Научно-производственное предприятие «Гамма», на кафедрах радиофизического факультета ННГУ.

4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

Практика направлена на формирование компетенций и результатов обучения, представленных в Таблице 1.

Перечисленные ниже компетенции, формируемые в ходе проведения учебной практики, вырабатываются частично. Полученные обучающимися знания, умения и навыки являются частью планируемых. В результате обучения студенты получают представление об особенностях работы организации; учатся выполнять поставленные задачи и применять на практике навыки и умения, полученные в ходе обучения; работать самостоятельно и в команде, а также вырабатывают навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

Таблица 1

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Индикатор достижения компетенции* (код, содержание индикатора)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
<i>УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</i>	<i>УК-4.1: Знает современные коммуникативные технологии</i>	<i>УК-4.1: знать: - современные коммуникативные технологии</i>
	<i>УК-4.2: Умеет применять их на практике для академического и профессионального взаимодействия</i>	<i>УК-4.2: уметь: - применять их на практике для академического и профессионального взаимодействия</i>
	<i>УК-4.3: Владеет методами устного и письменного общения, в том числе на иностранном языке</i>	<i>УК-4.3: владеть: - методами устного и письменного общения, в том числе на иностранном языке</i>

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Индикатор достижения компетенции* (код, содержание индикатора)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК-6.1: Знает принципы планирования и определения приоритетов собственной деятельности	УК-6.1: знать: - принципы планирования и определения приоритетов собственной деятельности
	УК-6.2: Умеет решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности, применять методики самооценки и самоконтроля	УК-6.2: уметь: - решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности, применять методики самооценки и самоконтроля
	УК-6.3: Владеет технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик	УК-6.3: владеть: - технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик
УК-11: Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-11.1: Анализирует действующие правовые нормы, способы профилактики, обеспечивающие борьбу с коррупцией и противодействие проявлениям экстремизма, терроризма в различных областях жизнедеятельности	УК-11.1: знать: - методы анализа действующих правовых норм, способы профилактики, обеспечивающие борьбу с коррупцией и противодействие проявлениям экстремизма, терроризма в различных областях жизнедеятельности
	УК-11.2: Соблюдает правила взаимодействия на основе нетерпимого отношения к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению в профессиональной деятельности	УК-11.2: уметь: - использовать правила взаимодействия на основе нетерпимого отношения к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению в профессиональной деятельности
ОПК-2: Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и	ОПК-2.1: Знает: - классификацию современных компьютерных систем - современные виды информационного	ОПК-2.1: знать: - классификацию современных компьютерных систем - современные виды информационного взаимодействия и обслуживания

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Индикатор достижения компетенции* (код, содержание индикатора)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
<i>прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности</i>	<i>взаимодействия и обслуживания</i> - назначение, функции и обобщённую структуру операционных систем - типовые структуры и принципы организации компьютерных сетей - назначение и основные компоненты систем баз данных - основы построения информационно-вычислительных систем - основные понятия информатики - основные принципы построения компьютера - основные алгоритмические конструкции и способы их описания - формы и способы представления данных в персональном компьютере	- назначение, функции и обобщённую структуру операционных систем - типовые структуры и принципы организации компьютерных сетей - назначение и основные компоненты систем баз данных - основы построения информационно-вычислительных систем - основные понятия информатики - основные принципы построения компьютера - основные алгоритмические конструкции и способы их описания - формы и способы представления данных в персональном компьютере
	ОПК-2.2: Умеет: - пользоваться сетевыми средствами для поиска и обмена данными, в том числе с использованием глобальной информационной сети Интернет - осуществлять удалённый доступ к базам данных, в том числе составлять SQL запросы к базам данных - создавать простые программы, реализующие доступ к базам данных	ОПК-2.2: уметь: - пользоваться сетевыми средствами для поиска и обмена данными, в том числе с использованием глобальной информационной сети Интернет - осуществлять удалённый доступ к базам данных, в том числе составлять SQL запросы к базам данных - создавать простые программы, реализующие доступ к базам данных
	ОПК-2.3: Владеет: - навыками применения типовых программных средств сервисного назначения - навыками использования типовых программных и аппаратных средств персонального компьютера	ОПК-2.3: владеть: - навыками применения типовых программных средств сервисного назначения - навыками использования типовых программных и аппаратных средств персонального компьютера
ОПК-5: Способен применять нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие	ОПК-5.1: Знает: - понятие организационной культуры - основные модели организации деятельности в коллективе	ОПК-5.1: знать: - понятие организационной культуры - основные модели организации деятельности в коллективе - особенности функционирования

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Индикатор достижения компетенции* (код, содержание индикатора)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
<i>деятельность по защите информации</i>	<ul style="list-style-type: none"> - особенности функционирования коллектива исполнителей в ходе решения различных классов задач - основы российской правовой системы и законодательства, правового статуса личности, организации и деятельности органов государственной власти в Российской Федерации - основные понятия и характеристику основных отраслей права, применяемых в профессиональной деятельности организации - основы законодательства Российской Федерации, нормативные правовые акты, нормативные и методические документы в области информационной безопасности и защиты информации, правовые основы организации защиты государственной тайны и конфиденциальной информации, правовую характеристику преступлений в сфере компьютерной информации и меры правовой и дисциплинарной ответственности за разглашение защищаемой информации - правовые основы организации защиты персональных данных и охраны результатов интеллектуальной деятельности - основы законодательства Российской Федерации в области связи 	<p>коллектива исполнителей в ходе решения различных классов задач</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы российской правовой системы и законодательства, правового статуса личности, организации и деятельности органов государственной власти в Российской Федерации - основные понятия и характеристику основных отраслей права, применяемых в профессиональной деятельности организации - основы законодательства Российской Федерации, нормативные правовые акты, нормативные и методические документы в области информационной безопасности и защиты информации, правовые основы организации защиты государственной тайны и конфиденциальной информации, правовую характеристику преступлений в сфере компьютерной информации и меры правовой и дисциплинарной ответственности за разглашение защищаемой информации - правовые основы организации защиты персональных данных и охраны результатов интеллектуальной деятельности - основы законодательства Российской Федерации в области связи
	ОПК-5.2: Умеет: <ul style="list-style-type: none"> - обосновывать решения, связанные с реализацией правовых норм по защите информации в пределах 	ОПК-5.2: уметь: <ul style="list-style-type: none"> - обосновывать решения, связанные с реализацией правовых норм по защите информации в пределах должностных

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Индикатор достижения компетенции* (код, содержание индикатора)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
	<i>должностных обязанностей, предпринимать необходимые меры по восстановлению нарушенных прав</i> - анализировать и разрабатывать проекты локальных правовых актов, инструкций, регламентов и организационно-распорядительных документов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности в организации - формулировать основные требования при лицензировании деятельности в области защиты информации, сертификации и аттестации по требованиям безопасности информации - формулировать основные требования информационной безопасности при эксплуатации телекоммуникационной системы - формулировать основные требования по защите конфиденциальной информации, персональных данных и охране результатов интеллектуальной деятельности в организации	обязанностей, предпринимать необходимые меры по восстановлению нарушенных прав - анализировать и разрабатывать проекты локальных правовых актов, инструкций, регламентов и организационно-распорядительных документов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности в организации - формулировать основные требования при лицензировании деятельности в области защиты информации, сертификации и аттестации по требованиям безопасности информации - формулировать основные требования информационной безопасности при эксплуатации телекоммуникационной системы - формулировать основные требования по защите конфиденциальной информации, персональных данных и охране результатов интеллектуальной деятельности в организации
ОПК-6: Способен при решении профессиональных задач организовывать защиту информации ограниченного доступа в процессе функционирования сетей электросвязи в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими	ОПК-6.1: Знает: - цели и задачи управленческой деятельности - принципы, методы, формы управленческой деятельности - функции управления и этапы реализации процесса управления - основные документы по стандартизации в сфере	ОПК-6.1: знать: - цели и задачи управленческой деятельности - принципы, методы, формы управленческой деятельности - функции управления и этапы реализации процесса управления - основные документы по стандартизации в сфере управления информационной безопасностью телекоммуникационных систем

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Индикатор достижения компетенции* (код, содержание индикатора)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
<i>документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю</i>	<i>управления информационной безопасностью телекоммуникационных систем</i> - основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в телекоммуникационных системах - принципы формирования политики информационной безопасности телекоммуникационной системы - систему нормативных правовых актов и стандартов по лицензированию в области обеспечения защиты государственной тайны, технической защиты конфиденциальной информации, по аттестации объектов информатизации и сертификации средств защиты информации - задачи органов защиты государственной тайны и служб защиты информации на предприятиях - систему организационных мер, направленных на защиту информации ограниченного доступа	- основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в телекоммуникационных системах - принципы формирования политики информационной безопасности телекоммуникационной системы - систему нормативных правовых актов и стандартов по лицензированию в области обеспечения защиты государственной тайны, технической защиты конфиденциальной информации, по аттестации объектов информатизации и сертификации средств защиты информации - задачи органов защиты государственной тайны и служб защиты информации на предприятиях - систему организационных мер, направленных на защиту информации ограниченного доступа
	ОПК-6.2: Умеет: - составлять и оформлять основные документы планирования и отчетные документы исполнителя и руководителя первичного звена - проводить анализ состава и функциональных возможностей средств защиты информации телекоммуникационной системы в целях его совершенствования - разрабатывать модели угроз и модели нарушителя информационной безопасности	ОПК-6.2: уметь: - составлять и оформлять основные документы планирования и отчетные документы исполнителя и руководителя первичного звена - проводить анализ состава и функциональных возможностей средств защиты информации телекоммуникационной системы в целях его совершенствования - разрабатывать модели угроз и модели нарушителя информационной безопасности телекоммуникационной системы - формулировать основные требования, предъявляемые к организации защиты информации ограниченного доступа

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Индикатор достижения компетенции* (код, содержание индикатора)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
	<i>телекоммуникационной системы</i> - <i>формулировать основные требования, предъявляемые к организации защиты информации ограниченного доступа</i> - <i>разрабатывать проекты инструкций, регламентов, положений и приказов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности телекоммуникационных систем</i>	- разрабатывать проекты инструкций, регламентов, положений и приказов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности телекоммуникационных систем
<i>ОПК-13: Способен оценивать технические возможности, анализировать угрозы и выработать рекомендации по построению элементов информационно-телекоммуникационной инфраструктуры с учетом обеспечения требований информационной безопасности</i>	ОПК-13.1: Знает: - <i>основные стандарты, протоколы и интерфейсы, используемые в телекоммуникационных системах</i> - <i>современную элементную базу телекоммуникационных систем</i> - <i>основные архитектуры аппаратных средств телекоммуникационных систем и области их применения</i>	ОПК-13.1: знать: - основные стандарты, протоколы и интерфейсы, используемые в телекоммуникационных системах - современную элементную базу телекоммуникационных систем - основные архитектуры аппаратных средств телекоммуникационных систем и области их применения
	ОПК-13.2: Умеет: - <i>строить (выбирать) эффективные модели формирования и преобразования сигналов в телекоммуникационных системах</i> - <i>проводить анализ логических устройств, устройств телекоммуникационных систем на базе микропроцессорной техники</i>	ОПК-13.2: уметь: - <i>строить (выбирать) эффективные модели формирования и преобразования сигналов в телекоммуникационных системах</i> - <i>проводить анализ логических устройств, устройств телекоммуникационных систем на базе микропроцессорной техники</i>
	ОПК-13.3: Владеет: - <i>навыками анализа основных характеристик и возможностей телекоммуникационных систем по передаче сообщений</i>	ОПК-13.3: владеть: - <i>навыками анализа основных характеристик и возможностей телекоммуникационных систем по передаче сообщений</i>

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Индикатор достижения компетенции* (код, содержание индикатора)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
<p><i>ОПК-16: Способен проектировать защищенные телекоммуникационные системы и их элементы, проводить анализ проектных решений по обеспечению заданного уровня безопасности и требуемого качества обслуживания телекоммуникационных систем, разрабатывать необходимую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов, проводить подготовку исходных данных для технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений</i></p>	<p><i>ОПК-16.1: Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - общие принципы проектирования современных систем и сетей телекоммуникаций - общие принципы построения защищенных систем и сетей телекоммуникаций - номенклатуру и содержание основных нормативных и методических документов по методам и средствам обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем - существующие подходы к оценке защищенности сетевого оборудования и телекоммуникационных систем - место технико-экономического обоснования в жизненном цикле проектируемых систем - содержание технико-экономического обоснования проектируемой телекоммуникационной системы, ее элементов 	<p><i>ОПК-16.1:</i></p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общие принципы проектирования современных систем и сетей телекоммуникаций - общие принципы построения защищенных систем и сетей телекоммуникаций - номенклатуру и содержание основных нормативных и методических документов по методам и средствам обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем - существующие подходы к оценке защищенности сетевого оборудования и телекоммуникационных систем - место технико-экономического обоснования в жизненном цикле проектируемых систем - содержание технико-экономического обоснования проектируемой телекоммуникационной системы, ее элементов
	<p><i>ОПК-16.2: Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить анализ показателей качества проектируемых сетей и систем телекоммуникаций - формировать требования к проектируемой системе с учетом анализа угроз защищаемым активам телекоммуникационной системы - формировать исходные данные для выполнения технико-экономического обоснования проектируемой телекоммуникационной системы 	<p><i>ОПК-16.2:</i></p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить анализ показателей качества проектируемых сетей и систем телекоммуникаций - формировать требования к проектируемой системе с учетом анализа угроз защищаемым активам телекоммуникационной системы - формировать исходные данные для выполнения технико-экономического обоснования проектируемой телекоммуникационной системы
	<p><i>ОПК-16.3: Владеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками создания компонентов защищенных 	<p><i>ОПК-16.3:</i></p> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками создания компонентов

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Индикатор достижения компетенции* (код, содержание индикатора)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
	<i>телекоммуникационных систем</i>	защищенных телекоммуникационных систем
<i>ОПК-11.2: Способен контролировать работоспособность и оценивать эффективность средств защиты информации в системах подвижной цифровой защищенной связи</i>	<i>ОПК-11.2.1: Знает методы контроля работоспособности и оценки эффективности средств защиты информации в системах подвижной цифровой защищенной связи</i>	<i>ОПК-11.2.1:</i> знать: - методы контроля работоспособности и оценки эффективности средств защиты информации в системах подвижной цифровой защищенной связи
	<i>ОПК-11.2.2: Умеет оценивать эффективность средств защиты информации в системах подвижной цифровой защищенной связи</i>	<i>ОПК-11.2.2:</i> уметь: - оценивать эффективность средств защиты информации в системах подвижной цифровой защищенной связи
	<i>ОПК-11.2.3: Владеет навыками контроля работоспособности средств защиты информации в системах подвижной цифровой защищенной связи</i>	<i>ОПК-11.2.3:</i> владеть: - навыками контроля работоспособности средств защиты информации в системах подвижной цифровой защищенной связи
<i>ОПК-11.3: Способен использовать и реализовывать алгоритмы распределенной обработки информации и сигналов в целях обеспечения безопасности систем подвижной цифровой защищенной связи</i>	<i>ОПК-11.3.1: Знает методы распределенной обработки информации и сигналов в целях обеспечения безопасности систем подвижной цифровой защищенной связи</i>	<i>ОПК-11.3.1:</i> знать: - методы распределенной обработки информации и сигналов в целях обеспечения безопасности систем подвижной цифровой защищенной связи
	<i>ОПК-11.3.2: Умеет реализовывать алгоритмы распределенной обработки информации и сигналов в целях обеспечения безопасности систем подвижной цифровой защищенной связи</i>	<i>ОПК-11.3.2:</i> уметь: - реализовывать алгоритмы распределенной обработки информации и сигналов в целях обеспечения безопасности систем подвижной цифровой защищенной связи

5. Содержание практики

Процесс прохождения практики в форме практической подготовки состоит из этапов:

- подготовительный;
- основной;
- заключительный.

Технологическая карта

Таблица 2

п/п	Этап	Содержание этапа	Трудоемкость (часов/недель)
1	Организационный (подготовительный)	- проведение организационного собрания; - получение группового задания; - проведение инструктажа руководителем практики.	2
2	Основной	Контактная работа с руководителем практики (консультации руководителя и выполняемые под его руководством наблюдения, измерения, опыты и др.).	842
3	Заключительный (обработка и анализ полученной информации)	- формирование отчета; - сдача зачета по практике.	20
	ИТОГО:		864/16

6. Форма отчетности

По итогам прохождения практики обучающийся представляет руководителю практики отчетную документацию:

- письменный отчет;
- индивидуальное задание;
- рабочий график (план)/совместный рабочий график (план);
- предписание.

Формой промежуточной аттестации по практике является зачет с оценкой. По результатам проверки отчетной документации и собеседования (п.10.2.3 РПП) выставляется зачет с оценкой.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение

7.1 Основная учебная литература:

1. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности: Учебное пособие. / Федорова Г.Н. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 336 с.: // режим доступа <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=544732>
2. Романец Ю. В., Тимофеев П. А., Шаньгин В. Ф. - Защита информации в компьютерных системах и сетях. - М.: Радио и связь, 2001. - 376 с.
3. Ярочкин В.И. Информационная безопасность : учеб. для вузов / В.И. Ярочкин. - 4-е изд. - М. Академ. проект, 2006. - 543 с.
4. Ротков Л. Ю., Рябов А. А., Виценко А. Ю. Современные сетевые технологии, технологии Интернет: учеб. пособие. – Н. Новгород: ННГУ, 2002. – 244 с.
5. Олифер В. Г.; Олифер Н. А. Компьютерные сети. – СПб.:Питер, 2004. – 864 с.
6. Лаврищева Е.М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем. Учебник для вузов.– М.: Издательство Юрайт, 2017. – 402 с.
7. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем. Учебник для вузов. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 432 с.
8. Васильева И.Н. Криптографические методы защиты информации. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 349 с.
9. Запечников С.В., Казарин О.В., Тарасов А.А. Криптографические методы защиты информации. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 309 с.
10. Лось А.Б., Нестеренко А.Ю., Рожков М.И. Криптографические методы защиты информации. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 473 с.
11. Яковлев О.И., Якубов В.П., Урядов В.П., Павельев А.Г. Распространение радиоволн. Ленанд, 2009 – 496 с.
12. Прокис Д. Цифровая связь. Пер. с англ. – М: Радио и связь, 2000. 800 с.
13. Ермолаев В.Т., Флакман А.Г. Теоретические основы обработки сигналов в беспроводных системах связи. Монография. – Нижний Новгород: ННГУ, 2011. – 368 с.
14. В.Т. Ермолаев, А.А. Мальцев, А.Г. Флакман, О.В. Болховская, А.В. Ключев. Мобильная связь: вопросы теории и типовые задачи. Учебное пособие. / Нижний Новгород: Изд-во Нижегородского госуниверситета ННГУ им. Н.И. Лобачевского, 2014. 234 с.
15. Хамадулин Э.Ф. Методы и средства измерений в телекоммуникационных системах. - М.:Юрайт, 2009.
16. Милославская Н.Г., Толстой А.И. Интрасети: доступ в Internet, защита: Учебное пособие для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000. – 527 с.
17. Советов Б. Я., Яковлев С. А. - Моделирование систем : Курсовое проектирование : [для вузов по специальности "Автоматизир. системы упр."]. - М. : Высшая школа,

1985. - 271 с.
18. Шебшаевич В.С., Дмитриев П.П., Иванцев Н.В. и др. – Сетевые спутниковые радионавигационные системы / Под ред. В.С. Шебшаевича – М.: Радио и связь, 1993. – 408 с.
 19. Таненбаум Э., Т. Остин. Архитектура компьютера. 6-е изд. - СПб.: Питер, 2013. 816 с.
 20. Илюшечкин В. М. - Операционные системы: учебное пособие. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2011. - 111 с.
 21. Шаньгин, В.Ф. Защита информации в компьютерных системах и сетях. [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2012. — 592 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/3032> —
 22. Блейхут Р. Теория и практика кодов, контролирующих ошибки. М.: «Книга по требованию», 2013.
 23. Советов Б.Я., Цехановский В.В. Информационные технологии: теоретические основы. – СПб.: Лань, 2016. – 448 с.

7.2 Дополнительная учебная, научная и методическая литература:

1. Садердинов А. А., Трайнев В. А., Федулов А. А. - Информационная безопасность предприятия: учеб. пособие. - М.: Изд.-торговая корпорация "Дашков и К", 2005. - 336 с.
2. Баскаков С.Н. Радиотехнические цепи и сигналы: Учеб. для вузов по спец «Радиотехника». – 2-е изд., перераб. и доп. – М: Высш. шк., 1988 – 448 с.: ил.
3. Манаев Е.И. Основы радиоэлектроники: Учеб. пособие для вузов. – М.: Радио и связь, 1985. – 504 с.
4. Леоненков А.В. – Объектно-ориентированный анализ и проектирование с использованием UML и IBM Rational Rose
5. Бабенко Л.К., Ищукова Е.А. Криптографическая защита информации: симметричное шифрование. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 220 с.
6. Глухов М.М., Круглов И.А., Пичкур А.Б., Черемушкин А.В. Введение в теоретико-числовые методы криптографии. – М.: Лань, 2011. – 400 с.
7. Лапоница О.Р. Основы сетевой безопасности: криптографические алгоритмы и протоколы взаимодействия. – М.: БИНОМ, 2007. – 608 с.
8. Малюк А.А., Пазинин С.В., Погожин Н.С. Введение в защиту информации в автоматизированных системах. – М.: Горячая линия – Телеком, 2001. – 148 с.
9. Мак-Вильямс Ф. Дж., Слоэн Н. Дж. А. Теория кодов, исправляющих ошибки, М.:Связь, 1979.
10. Неймарк Ю.И., Коган Н.Я., Савельев В.П. Динамические модели теории управления. – М.: Наука, 1985. – 400 с.

7.3 Ресурсы сети Интернет.

1. Литература для студента <http://www.libsib.ru/etika/etika-delovogo-obscheniya/vsestranitsi>
2. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>
3. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru/>
4. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/>
5. Программ HyperTerminal, входящая в состав операционной системы Windows XP.
6. Программа мониторинга сети WireShark.
7. <http://www.labview.ru>
8. <http://www.dsp-book.narod.ru>

9. <http://www.pselab.ru>
10. Программное обеспечение виртуализации VMWare.
11. <http://www.intuit.ru/studies/courses/13859/1256/info>
12. RFC документы IETF (интернет-ресурс: <http://ietf.org/rfc.html>)
13. Программное обеспечение “Cisco Packet Tracer”
14. <https://www.cryptopro.ru/support/docs>
15. <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/>

8. Информационные технологии, используемые при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. ОС Microsoft Windows 7.
2. ОС Microsoft Windows XP.
3. Среда разработки ПО Microsoft Visual Studio.
4. Программный пакет Microsoft Office.
5. СУБД Oracle.
6. Лицензионное ПО LabView.

9. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики.

Для проведения производственной практики используется материально-техническая база, соответствующая действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-педагогических работ. Для проведения производственной практики используется имеющееся материально-техническое обеспечение, которое включает в себя: лекционные аудитории (оборудованные видеопроекторным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном и имеющие выход в Интернет); помещения (оборудованные учебной мебелью) для проведения семинарских, практических и лабораторных занятий, а также для самостоятельной учебной работы студентов; компьютерные классы с комплектом необходимого лицензионного программного обеспечения и доступом в Интернет; доступ к электронным базам данных ведущих библиотек и обновляемый актуальный библиотечный фонд. В ННГУ им. Н.И. Лобачевского реализована единая информационная образовательная среда: электронный каталог библиотеки, хранилище полнотекстовых электронных материалов, система для проведения вебинаров, видео-конференций, сервер видео-лекций.

Для проведения практики в ННГУ также используется оборудование радиофизического факультета: персональные компьютеры, анализаторы спектра, осциллографы, генераторы. Для прохождения практики вне ННГУ (на базе профильных организаций, перечисленных в Приложении 1) обучающимся могут предоставляться материально-технические ресурсы соответствующих подразделений профильных организаций.

10. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по практике

По результатам практики студент составляет отчет о выполнении работы в соответствии с программой практики, индивидуальным заданием и рабочим графиком (планом)/совместным рабочим графиком (планом), свидетельствующий о закреплении знаний, умений, приобретении практического опыта, освоении общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, определенных образовательной программой, с описанием решения задач практики.

Вместе с отчетом студент предоставляет на кафедру оформленное предписание, индивидуальное задание и рабочий график (план)/совместный рабочий график (план).

Проверка отчётов по практике и проведение промежуточной аттестации проводятся в соответствии с графиком прохождения практики.

Отчет и характеристика рассматриваются руководителем практики.

Проведение промежуточной аттестации предполагает определение руководителем практики уровня овладения студентом первичных навыков работы и степени применения на практике полученных в период обучения теоретических знаний в соответствии с компетенциями, формирование которых предусмотрено программой практики, как на основе представленного отчета, так и с использованием оценочных материалов, предусмотренных программой практики.

Формой промежуточной аттестации по практике является зачет с оценкой.

10.1. Паспорт фонда оценочных средств по ознакомительной практике

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по практике, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства	
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	Для текущего контроля успеваемости	Для промежуточной аттестации
<i>УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</i>	<i>УК-4.1: Знает современные коммуникативные технологии</i>	<i>УК-4.1: знать: - современные коммуникативные технологии</i>	<i>Собеседование</i>	<i>Устное собеседование. Письменный отчет</i>
	<i>УК-4.2: Умеет применять их на практике для академического и профессионального взаимодействия</i>	<i>УК-4.2: уметь: - применять их на практике для академического и профессионального взаимодействия</i>	<i>Собеседование</i>	<i>Устное собеседование. Письменный отчет</i>
	<i>УК-4.3: Владеет методами устного и письменного общения, в том числе на иностранном языке</i>	<i>УК-4.3: владеть: - методами устного и письменного общения, в том числе на иностранном языке</i>	<i>Собеседование</i>	<i>Устное собеседование. Письменный отчет</i>
<i>УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и</i>	<i>УК-6.1: Знает принципы планирования и определения приоритетов собственной деятельности</i>	<i>УК-6.1: знать: - принципы планирования и определения приоритетов собственной деятельности</i>	<i>Собеседование</i>	<i>Устное собеседование. Письменный отчет</i>

образования в течение всей жизни	УК-6.2: Умеет решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности, применять методики самооценки и самоконтроля	УК-6.2: уметь: - решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности, применять методики самооценки и самоконтроля	Собеседование	Устное собеседование. Письменный отчет
	УК-6.3: Владеет технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик	УК-6.3: владеть: - технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик	Собеседование	Устное собеседование. Письменный отчет
УК-11: Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-11.1: Анализирует действующие правовые нормы, способы профилактики, обеспечивающие борьбу с коррупцией и противодействие проявлениям экстремизма, терроризма в различных областях жизнедеятельности	УК-11.1: знать: - методы анализа действующих правовых норм, способы профилактики, обеспечивающие борьбу с коррупцией и противодействие проявлениям экстремизма, терроризма в различных областях жизнедеятельности	Собеседование	Устное собеседование. Письменный отчет
	УК-11.2: Соблюдает правила взаимодействия на основе нетерпимого отношения к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному	УК-11.2: уметь: - использовать правила взаимодействия на основе нетерпимого отношения к проявлению экстремизма, терроризма,	Собеседование	Устное собеседование. Письменный отчет

	<i>поведению в профессиональной деятельности</i>	коррупционному поведению в профессиональной деятельности		
<p><i>ОПК-2: Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности</i></p>	<p><i>ОПК-2.1: Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - классификацию современных компьютерных систем - современные виды информационного взаимодействия и обслуживания - назначение, функции и обобщённую структуру операционных систем - типовые структуры и принципы организации компьютерных сетей - назначение и основные компоненты систем баз данных - основы построения информационно-вычислительных систем - основные понятия информатики - основные принципы построения компьютера - основные алгоритмические конструкции и способы их описания - формы и способы представления данных в персональном компьютере 	<p><i>ОПК-2.1:</i></p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификацию современных компьютерных систем - современные виды информационного взаимодействия и обслуживания - назначение, функции и обобщённую структуру операционных систем - типовые структуры и принципы организации компьютерных сетей - назначение и основные компоненты систем баз данных - основы построения информационно-вычислительных систем - основные понятия информатики - основные принципы построения компьютера - основные алгоритмические конструкции и способы их описания - формы и способы представления данных в персональном компьютере 	<p><i>Собеседование</i></p>	<p><i>Устное собеседование. Письменный отчет</i></p>
	<p><i>ОПК-2.2: Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться сетевыми средствами для поиска и обмена данными, в том числе с использованием глобальной информационной сети Интернет - осуществлять удалённый доступ к базам данных, в том числе составлять SQL запросы к базам данных - создавать простые программы, 	<p><i>ОПК-2.2:</i></p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться сетевыми средствами для поиска и обмена данными, в том числе с использованием глобальной информационной сети Интернет - осуществлять удалённый доступ к базам данных, в том числе составлять SQL запросы к базам данных - создавать простые программы, 	<p><i>Собеседование</i></p>	<p><i>Устное собеседование. Письменный отчет</i></p>

	<i>реализующие доступ к базам данных</i>	реализующие доступ к базам данных		
	<i>ОПК-2.3: Владеет:</i> - навыками применения типовых программных средств сервисного назначения - навыками использования типовых программных и аппаратных средств персонального компьютера	ОПК-2.3: владеть: - навыками применения типовых программных средств сервисного назначения - навыками использования типовых программных и аппаратных средств персонального компьютера	<i>Собеседование</i>	<i>Устное собеседование. Письменный отчет</i>
<i>ОПК-5: Способен применять нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации</i>	<i>ОПК-5.1: Знает:</i> - понятие организационной культуры - основные модели организации деятельности в коллективе - особенности функционирования коллектива исполнителей в ходе решения различных классов задач - основы российской правовой системы и законодательства, правового статуса личности, организации и деятельности органов государственной власти в Российской Федерации - основные понятия и характеристику основных отраслей права, применяемых в профессиональной деятельности организации - основы законодательства Российской Федерации, нормативные правовые акты, нормативные и методические документы в области информационной безопасности и защиты информации,	ОПК-5.1: знать: - понятие организационной культуры - основные модели организации деятельности в коллективе - особенности функционирования коллектива исполнителей в ходе решения различных классов задач - основы российской правовой системы и законодательства, правового статуса личности, организации и деятельности органов государственной власти в Российской Федерации - основные понятия и характеристику основных отраслей права, применяемых в профессиональной деятельности организации - основы законодательства Российской Федерации, нормативные правовые акты, нормативные и методические документы в области информационной безопасности и защиты информации, правовые	<i>Собеседование</i>	<i>Устное собеседование. Письменный отчет</i>

	<p><i>правовые основы организации защиты государственной тайны и конфиденциальной информации, правовую характеристику преступлений в сфере компьютерной информации и меры правовой и дисциплинарной ответственности за разглашение защищаемой информации</i></p> <p><i>- правовые основы организации защиты персональных данных и охраны результатов интеллектуальной деятельности</i></p> <p><i>- основы законодательства Российской Федерации в области связи</i></p>	<p>основы организации защиты государственной тайны и конфиденциальной информации, правовую характеристику преступлений в сфере компьютерной информации и меры правовой и дисциплинарной ответственности за разглашение защищаемой информации</p> <p>- правовые основы организации защиты персональных данных и охраны результатов интеллектуальной деятельности</p> <p>- основы законодательства Российской Федерации в области связи</p>		
	<p><i>ОПК-5.2: Умеет:</i></p> <p><i>- обосновывать решения, связанные с реализацией правовых норм по защите информации в пределах должностных обязанностей, предпринимать необходимые меры по восстановлению нарушенных прав</i></p> <p><i>- анализировать и разрабатывать проекты локальных правовых актов, инструкций, регламентов и организационно-распорядительных документов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности в организации</i></p> <p><i>- формулировать основные требования при лицензировании деятельности в области защиты</i></p>	<p><i>ОПК-5.2:</i></p> <p>уметь:</p> <p>- обосновывать решения, связанные с реализацией правовых норм по защите информации в пределах должностных обязанностей, предпринимать необходимые меры по восстановлению нарушенных прав</p> <p>- анализировать и разрабатывать проекты локальных правовых актов, инструкций, регламентов и организационно-распорядительных документов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности в организации</p> <p>- формулировать основные требования при лицензировании деятельности в области защиты информации,</p>	<p><i>Собеседование</i></p>	<p><i>Устное собеседование. Письменный отчет</i></p>

	<p><i>информации, сертификации и аттестации по требованиям безопасности информации</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - формулировать основные требования информационной безопасности при эксплуатации телекоммуникационной системы - формулировать основные требования по защите конфиденциальной информации, персональных данных и охране результатов интеллектуальной деятельности в организации 	<p>сертификации и аттестации по требованиям безопасности информации</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулировать основные требования информационной безопасности при эксплуатации телекоммуникационной системы - формулировать основные требования по защите конфиденциальной информации, персональных данных и охране результатов интеллектуальной деятельности в организации 		
<p><i>ОПК-6: Способен при решении профессиональных задач организовывать защиту информации ограниченного доступа в процессе функционирования сетей электросвязи в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю</i></p>	<p><i>ОПК-6.1: Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - цели и задачи управленческой деятельности - принципы, методы, формы управленческой деятельности - функции управления и этапы реализации процесса управления - основные документы по стандартизации в сфере управления информационной безопасностью телекоммуникационных систем - основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в телекоммуникационных системах - принципы формирования политики информационной безопасности телекоммуникационной системы - систему нормативных правовых актов и стандартов по лицензированию в 	<p><i>ОПК-6.1:</i></p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - цели и задачи управленческой деятельности - принципы, методы, формы управленческой деятельности - функции управления и этапы реализации процесса управления - основные документы по стандартизации в сфере управления информационной безопасностью телекоммуникационных систем - основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в телекоммуникационных системах - принципы формирования политики информационной безопасности телекоммуникационной системы - систему нормативных правовых актов и стандартов по 	<p><i>Собеседование</i></p>	<p><i>Устное собеседование. Письменный отчет</i></p>

	<p><i>области обеспечения защиты государственной тайны, технической защиты конфиденциальной информации, по аттестации объектов информатизации и сертификации средств защиты информации</i></p> <p><i>- задачи органов защиты государственной тайны и служб защиты информации на предприятиях</i></p> <p><i>- систему организационных мер, направленных на защиту информации ограниченного доступа</i></p>	<p>лицензированию в области обеспечения защиты государственной тайны, технической защиты конфиденциальной информации, по аттестации объектов информатизации и сертификации средств защиты информации</p> <p>- задачи органов защиты государственной тайны и служб защиты информации на предприятиях</p> <p>- систему организационных мер, направленных на защиту информации ограниченного доступа</p>		
	<p><i>ОПК-6.2: Умеет:</i></p> <p><i>- составлять и оформлять основные документы планирования и отчетные документы исполнителя и руководителя первичного звена</i></p> <p><i>- проводить анализ состава и функциональных возможностей средств защиты информации телекоммуникационной системы в целях его совершенствования</i></p> <p><i>- разрабатывать модели угроз и модели нарушителя информационной безопасности телекоммуникационной системы</i></p> <p><i>- формулировать основные требования, предъявляемые к организации защиты информации ограниченного доступа</i></p> <p><i>- разрабатывать проекты инструкций, регламентов, положений и приказов,</i></p>	<p>ОПК-6.2:</p> <p>уметь:</p> <p>- составлять и оформлять основные документы планирования и отчетные документы исполнителя и руководителя первичного звена</p> <p>- проводить анализ состава и функциональных возможностей средств защиты информации телекоммуникационной системы в целях его совершенствования</p> <p>- разрабатывать модели угроз и модели нарушителя информационной безопасности телекоммуникационной системы</p> <p>- формулировать основные требования, предъявляемые к организации защиты информации ограниченного доступа</p> <p>- разрабатывать проекты инструкций, регламентов,</p>	<p><i>Собеседование</i></p>	<p><i>Устное собеседование. Письменный отчет</i></p>

	<i>регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности телекоммуникационных систем</i>	положений и приказов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности телекоммуникационных систем		
<i>ОПК-13: Способен оценивать технические возможности, анализировать угрозы и вырабатывать рекомендации по построению элементов информационно-телекоммуникационной инфраструктуры с учетом обеспечения требований информационной безопасности</i>	<i>ОПК-13.1: Знает:</i> - основные стандарты, протоколы и интерфейсы, используемые в телекоммуникационных системах - современную элементную базу телекоммуникационных систем - основные архитектуры аппаратных средств телекоммуникационных систем и области их применения	<i>ОПК-13.1:</i> знать: - основные стандарты, протоколы и интерфейсы, используемые в телекоммуникационных системах - современную элементную базу телекоммуникационных систем - основные архитектуры аппаратных средств телекоммуникационных систем и области их применения	<i>Собеседование</i>	<i>Устное собеседование. Письменный отчет</i>
	<i>ОПК-13.2: Умеет:</i> - строить (выбирать) эффективные модели формирования и преобразования сигналов в телекоммуникационных системах - проводить анализ логических устройств, устройств телекоммуникационных систем на базе микропроцессорной техники	<i>ОПК-13.2:</i> уметь: - строить (выбирать) эффективные модели формирования и преобразования сигналов в телекоммуникационных системах - проводить анализ логических устройств, устройств телекоммуникационных систем на базе микропроцессорной техники	<i>Собеседование</i>	<i>Устное собеседование. Письменный отчет</i>
	<i>ОПК-13.3: Владеет:</i> - навыками анализа основных характеристик и возможностей телекоммуникационных систем по передаче сообщений	<i>ОПК-13.3:</i> владеть: - навыками анализа основных характеристик и возможностей телекоммуникационных систем по передаче сообщений	<i>Собеседование</i>	<i>Устное собеседование. Письменный отчет</i>
<i>ОПК-16: Способен проектировать защищенные телекоммуникационные</i>	<i>ОПК-16.1: Знает:</i> - общие принципы проектирования современных систем и	<i>ОПК-16.1:</i> знать: - общие принципы проектирования	<i>Собеседование</i>	<i>Устное собеседование. Письменный отчет</i>

<p><i>системы и их элементы, проводить анализ проектных решений по обеспечению заданного уровня безопасности и требуемого качества обслуживания телекоммуникационных систем, разрабатывать необходимую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов, проводить подготовку исходных данных для технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений</i></p>	<p><i>сетей телекоммуникаций</i> - общие принципы построения защищенных систем и сетей телекоммуникаций - номенклатуру и содержание основных нормативных и методических документов по методам и средствам обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем - существующие подходы к оценке защищенности сетевого оборудования и телекоммуникационных систем - место технико-экономического обоснования в жизненном цикле проектируемых систем - содержание технико-экономического обоснования проектируемой телекоммуникационной системы, ее элементов</p>	<p>современных систем и сетей телекоммуникаций - общие принципы построения защищенных систем и сетей телекоммуникаций - номенклатуру и содержание основных нормативных и методических документов по методам и средствам обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем - существующие подходы к оценке защищенности сетевого оборудования и телекоммуникационных систем - место технико-экономического обоснования в жизненном цикле проектируемых систем - содержание технико-экономического обоснования проектируемой телекоммуникационной системы, ее элементов</p>		
	<p><i>ОПК-16.2: Умеет:</i> - проводить анализ показателей качества проектируемых сетей и систем телекоммуникаций - формировать требования к проектируемой системе с учетом анализа угроз защищаемым активам телекоммуникационной системы - формировать исходные данные для выполнения технико-экономического обоснования проектируемой</p>	<p><i>ОПК-16.2:</i> уметь: - проводить анализ показателей качества проектируемых сетей и систем телекоммуникаций - формировать требования к проектируемой системе с учетом анализа угроз защищаемым активам телекоммуникационной системы - формировать исходные данные для выполнения технико-экономического обоснования проектируемой</p>	<p><i>Собеседование</i></p>	<p><i>Устное собеседование. Письменный отчет</i></p>

	<i>телекоммуникационной системы</i>	телекоммуникационной системы		
	<i>ОПК-16.3: Владеет: - навыками создания компонентов защищенных телекоммуникационных систем</i>	ОПК-16.3: владеть: - навыками создания компонентов защищенных телекоммуникационных систем	<i>Собеседование</i>	<i>Устное собеседование. Письменный отчет</i>
<i>ОПК-11.2: Способен контролировать работоспособность и оценивать эффективность средств защиты информации в системах подвижной цифровой защищенной связи</i>	<i>ОПК-11.2.1: Знает методы контроля работоспособности и оценки эффективности средств защиты информации в системах подвижной цифровой защищенной связи</i>	ОПК-11.2.1: знать: - методы контроля работоспособности и оценки эффективности средств защиты информации в системах подвижной цифровой защищенной связи	<i>Собеседование</i>	<i>Устное собеседование. Письменный отчет</i>
	<i>ОПК-11.2.2: Умеет оценивать эффективность средств защиты информации в системах подвижной цифровой защищенной связи</i>	ОПК-11.2.2: уметь: - оценивать эффективность средств защиты информации в системах подвижной цифровой защищенной связи	<i>Собеседование</i>	<i>Устное собеседование. Письменный отчет</i>
	<i>ОПК-11.2.3: Владеет навыками контроля работоспособности средств защиты информации в системах подвижной цифровой защищенной связи</i>	ОПК-11.2.3: владеть: - навыками контроля работоспособности средств защиты информации в системах подвижной цифровой защищенной связи	<i>Собеседование</i>	<i>Устное собеседование. Письменный отчет</i>
<i>ОПК-11.3: Способен использовать и реализовывать алгоритмы распределенной обработки информации и сигналов в целях обеспечения безопасности систем подвижной цифровой защищенной связи</i>	<i>ОПК-11.3.1: Знает методы распределенной обработки информации и сигналов в целях обеспечения безопасности систем подвижной цифровой защищенной связи</i>	ОПК-11.3.1: знать: - методы распределенной обработки информации и сигналов в целях обеспечения безопасности систем подвижной цифровой защищенной связи	<i>Собеседование</i>	<i>Устное собеседование. Письменный отчет</i>
	<i>ОПК-11.3.2: Умеет реализовывать алгоритмы распределенной обработки информации и сигналов в целях</i>	ОПК-11.3.2: уметь: - реализовывать алгоритмы распределенной обработки информации	<i>Собеседование</i>	<i>Устное собеседование. Письменный отчет</i>

	<i>обеспечения безопасности систем подвижной цифровой защищенной связи</i>	и сигналов в целях обеспечения безопасности систем подвижной цифровой защищенной связи		
--	--	--	--	--

10.2. Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

Индикаторы компетенции	ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ						
	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	не зачтено			зачтено			
Полнота знаний	Отсутствие знаний теоретического материала для выполнения индивидуального задания. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа на вопросы собеседования, отсутствует отчет, оформленный в соответствии с требованиями	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки при ответе на вопросы собеседования	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки и требований программы практики
Наличие умений	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа на вопросы собеседования	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными и недочетами, выполнены все задания в полном объеме.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания в полном объеме без недочетов

				недочетами			
Наличие навыков (владение опытом)	Отсутствие владения материалом. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа на вопросы собеседования	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач
Мотивация (личностное отношение)	Полное отсутствие учебной активности и мотивации, пропущена большая часть периода практики	Учебная активность и мотивация слабо выражены, готовность решать поставленные задачи качественно отсутствует	Учебная активность и мотивация низкие, слабо выражены, стремление решать задачи на низком уровне качества	Учебная активность и мотивация проявляются на среднем уровне, демонстрируется готовность выполнять поставленные задачи на среднем уровне качества	Учебная активность и мотивация проявляются на уровне выше среднего, демонстрируется готовность выполнять большинство поставленных задач на высоком уровне качества	Учебная активность и мотивация проявляются на высоком уровне, демонстрируется готовность выполнять все поставленные задачи на высоком уровне качества	Учебная активность и мотивация проявляются на очень высоком уровне, демонстрируется готовность выполнять нестандартные дополнительные задачи на высоком уровне качества
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция не сформирована. Отсутствуют знания, умения, навыки, необходимые для решения практических (профессиональных) задач. Требуется	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных)	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям, но есть недочеты. Имеющихся знаний,	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере	Сформированность компетенции превышает стандартные требования. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере

	повторное обучение	ых) задач. Требуется повторное обучение	целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется отработка дополнительных практических навыков	мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	достаточно для применения творческого подхода к решению сложных практических (профессиональных) задач
Уровень сформированности компетенций	Нулевой	Низкий	Ниже среднего	Средний	Выше среднего	Высокий	Очень высокий
	низкий		достаточный				

10.3. Критерии итоговой оценки результатов практики

Критериями оценки результатов прохождения обучающимися практики в форме практической подготовки являются сформированность предусмотренных программой компетенций, т.е. полученных теоретических знаний, практических навыков и умений (самостоятельность, творческая активность).

Оценка	Уровень подготовки
Превосходно	Предусмотренные программой практики результаты обучения в рамках компетенций достигнуты. Обучающийся демонстрирует высокий уровень подготовки, творческий подход к решению нестандартных ситуаций во время выполнения индивидуального задания. Обучающийся представил подробный отчет по практике, активно работал в течение всего периода практики.
Отлично	Предусмотренные программой практики результаты обучения в рамках компетенций достигнуты. Обучающийся демонстрирует высокий уровень подготовки. Обучающийся представил подробный отчет по практике, активно работал в течение всего периода практики.
Очень хорошо	Предусмотренные программой практики результаты обучения в рамках компетенций достигнуты. Обучающийся демонстрирует хорошую подготовку. Обучающийся представил подробный отчет по практике с незначительными неточностями, активно работал в течение всего периода практики.
Хорошо	Предусмотренные программой практики результаты обучения в рамках компетенций достигнуты практически полностью. Обучающийся демонстрирует в целом хорошую подготовку, но при подготовке отчета по практике и проведении собеседования допускает заметные ошибки или недочеты. Обучающийся активно работал в течение всего периода практики.
Удовлетворительно	Предусмотренные программой практики результаты обучения в рамках компетенций в целом достигнуты, но имеются явные недочеты в демонстрации умений и навыков. Обучающийся показывает минимальный уровень теоретических знаний, делает существенные ошибки при выполнении индивидуального задания, но при ответах на наводящие вопросы во время собеседования, может правильно сориентироваться и в общих чертах дать правильный ответ. Обучающийся имел пропуски в течение периода практики.
Неудовлетворительно	Предусмотренные программой практики результаты обучения в рамках компетенций в целом не достигнуты, обучающийся не представил своевременно /представил недостоверный отчет по практике, пропустил большую часть времени, отведенного на прохождение практики.
Плохо	Предусмотренные программой практики результаты обучения в рамках компетенций не достигнуты, обучающийся не представил своевременно отчет по практике, пропустил большую часть времени, отведенного на прохождение практики, не может дать правильный ответ на вопросы собеседования.

10.4. Перечень контрольных заданий и иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности

10.4.1. Требования к отчету по практике

Отчет обучающийся предоставляет в электронном и распечатанном виде. Отчет должен содержать титульный лист, задание на практику, цели, задачи, место и продолжительность практики. Основная часть отчета по практике должна содержать описание изученных в ходе практики материалов, выполненных работ на основании индивидуального задания, анализ пройденной обучающимся практики, описание приобретенных знаний, умений и навыков. Указывается список использованных источников, которые изучались в процессе прохождения практики.

Вся отчетная документация по практике должна быть представлена накануне дня окончания практики.

10.4.2. Задания для промежуточной аттестации

Не предусмотрены программой практики.

10.4.3. Вопросы к собеседованию (устным опросам) по практике

№	Вопрос	Код компетенции (согласно РПП)
1.	Какие теоретические знания были использованы при прохождении практики?	УК-4, УК-6, УК-11, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-13, ОПК-16, ОПК- 11.2, ОПК-11.3
2.	Какие основные информационные источники были использованы в процессе прохождения практики?	УК-4, УК-6, УК-11, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-13, ОПК-16, ОПК- 11.2, ОПК-11.3
3.	Какие знания, умения и навыки были приобретены или развиты в результате прохождения практики?	УК-4, УК-6, УК-11, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-13, ОПК-16, ОПК- 11.2, ОПК-11.3
4.	Какие индивидуальные задания были выполнены в ходе прохождения практики? Каковы результаты прохождения практики и выводы?	УК-4, УК-6, УК-11, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-13, ОПК-16, ОПК- 11.2, ОПК-11.3

10.4.4. Задания для текущего контроля успеваемости (если предусмотрено программой практики)

Не предусмотрены программой практики.

Программа составлена на основании *Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 10.05.02 – «Информационная безопасность телекоммуникационных систем».*

Автор(ы): Ротков Леонид Юрьевич, кандидат технических наук, доцент

Заведующий кафедрой: Ротков Леонид Юрьевич, кандидат технических наук.

Программа одобрена на заседании методической комиссии радиофизического факультета от 18 декабря 2023 года, протокол № 09/23.