

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет Энергетический

Кафедра Физики и техники связи

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета А. Г. Батухтин

«30» августа 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика (научно-исследовательская работа)
(вид/тип практики в соответствии с учебным планом)

для направления подготовки (специальности) 11.04.02
«Инфокоммуникационные технологии и системы связи»
код и наименование направления подготовки (специальности)

Магистерская программа: Оптические системы локации, связи и обработки
информации

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации
от «22» сентября 2017 г. №958

1. Цель и задачи научно-исследовательской работы

Вид - производственная практика, тип - научно-исследовательская работа.

Цель проведения практики - систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у магистрантов навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования.

Задачами практики являются:

- формирование комплексного представления о формах и содержании деятельности научного работника;
- овладение методами научных исследований, в наибольшей степени соответствующими профилю избранной студентом магистерской программы;
- совершенствование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- совершенствование личности будущего научного работника и др.

2. Место практики в структуре образовательной программы

Научно-исследовательская работа магистров является неотъемлемой составной частью основной образовательной программы. По своему содержанию и характеру научно-исследовательская работа является активной, так как магистранты не только наблюдают и анализируют характер и особенности научно-исследовательской работы в научных подразделениях высших учебных заведений (или других организаций), но и самостоятельно проводят научные исследования в направлении избранной магистерской программы. При этом помимо профессиональных знаний в области инфокоммуникаций, полученных за весь период обучения, включая бакалавриат, магистранты используют знания, полученные при изучении дисциплин базовой и вариативной частей общенаучного цикла: «Методы математического моделирования устройств и систем», «Основы научных исследований и учебно-исследовательская работа студента» и «Теория построения инфокоммуникационных сетей и систем» и др.

НИР предназначена для закрепления знаний, умений и навыков, полученных при изучении следующих разделов образовательной программы:

№ п/п	Наименование компетенции	Предшествующие разделы, дисциплины ОПОП	Последующие разделы, дисциплины ОПОП
1	ПК-1	Методы математического моделирования устройств и систем, Инфокоммуникационные технологии в науке и производстве, Теория построения инфокоммуникационных сетей и систем, Материалы и компоненты электронной техники, Учебная практика (проектно-технологическая)	Подготовка и сдача государственного экзамена; Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2	ПК-2	Методы математического моделирования устройств и систем Инфокоммуникационные технологии в науке и производстве Учебная практика (проектно-технологическая)	Подготовка и сдача государственного экзамена;
3	ПК-3	Теория построения инфокоммуникационных сетей и систем, Планирование и оптимизация сети связи	Подготовка и сдача государственного экзамена; Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	ПК-4	Безопасность информационных технологий	Подготовка и сдача государственного экзамена;
	ПК-5	Стандарты и технологии управления сетями связи, Планирование и оптимизация сети связи, Материалы и компоненты электронной техники	Тестирование и диагностика систем связи, Показатели и нормативы качества служб и услуг телекоммуникационными компаниями
	ПК-7	Безопасность информационных технологий	Сетевые технологии в инфокоммуникациях и корпоративные сети связи, Цифровые телекоммуникационные технологии
	ПК-9	Современные подходы к управлению телекоммуникационными	

		компаниями	
	ПК-10	Современные подходы к управлению телекоммуникационными компаниями, Стандарты и технологии управления сетями связи	Коммерциализация результатов научных исследований и разработок, Проектное управление
	ПК-12	Стандарты и технологии управления сетями связи. Современные подходы к управлению телекоммуникационными компаниями, Проектное управление	Коммерциализация результатов научных исследований и разработок

3. Способы, формы и места проведения практики

Общее методическое руководство научно-исследовательской работы осуществляется кафедрой ФиТС. Научно-исследовательская работа имеет различные формы в зависимости от объекта практик:

- в научных лабораториях кафедры ФиТС, научных центрах или других научных подразделениях вуза;
- в отраслевых НИИ и предприятий связи;
- в проектных организациях;
- в научных подразделениях операторских компаний (например, ПАО Ростелеком, АО Транстелеком, ПАО «МегаФон», ПАО «МТС», ФГУП Забайкальский КРТПЦ, ГТРК-Чита и др.).

Форма проведения практики – дискретная.

Характер и формы научных исследований (теоретические исследования, научный эксперимент, составление научно-технической документации и др.) согласовываются на стадии выбора объекта практики. При этом обязательными условиями проведения научно-исследовательской работы на том или ином объекте являются согласование направления научных исследований, проводимых на объекте практики, с темой магистерской диссертации и возможность реального участия магистранта в научно-исследовательской деятельности.

Для инвалидов и лиц с ОВЗ выбор мест прохождения практики согласуется с требованиями их доступности для данных обучающихся.

4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении НИР, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс прохождения НИР направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты прохождения практики
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках практики	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
ПК-1 Способен использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТиСС, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы с целью совершенствования и созданию новых перспективных инфокоммуникационных систем	ПК-1.1. Знает технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники, действующие нормативные требования и государственные стандарты	Знать: действующие нормативные требования и государственные стандарты в области радиоэлектронной техники; современными достижениями науки и передовыми инфокоммуникационными технологиями;
	ПК-1.2. Умеет осуществлять патентный поиск, проводить сбор, анализ и систематизацию научно-исследовательской информации, формулировать цели и задачи научно-исследовательских работ в области создания и проектирования радиоэлектронных устройств и систем	Уметь: проводить сбор, анализ и систематизацию научно-исследовательской информации составлять общий план исследования согласно поставленным задачам

	ПК-1.3. Умеет разрабатывать техническое задание, требования и условия на разработку и проектирование радиоэлектронных устройств и систем	Уметь: ставить задачи исследования; и проектировать радиоэлектронные устройств и системы
	ПК-1.4. Владеет навыками разработки и анализа вариантов создания радиоэлектронного устройства или радиоэлектронной системы на основе синтеза накопленного опыта	Владеть: современными расчетно- теоретическими методами разработки и анализа вариантов создания радиоэлектронных устройств и ;современным оборудованием и ПО для решения поставленных технологических задач
ПК-2 Способен самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования	ПК-2.1 Знает методики сбора, анализа и обработки статистической информации инфокоммуникационных систем	Знать: основы методики сбора, анализа и обработки статистической информации;
	ПК-2.2. Умеет проводить исследования характеристик телекоммуникационного оборудования и оценки качества предоставляемых услуг	Уметь: исследовать основные характеристики телекоммуникационного оборудования и оценивать качества предоставляемых услуг
	ПК-2.3. Владеет навыками анализа научно-технической проблемы на основе подбора и изучения литературных и патентных источников	Владеть: методами анализа научно-технической проблемы, в том числе с использованием патентных баз данных и способностью оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно- исследовательские работы.

	ПК-2.4. Владеет навыками проведения экспериментальных работ по проверке достижимости технических характеристик, радиоэлектронной аппаратуры	Владеть: навыками проведения экспериментальных работ по проверке достижимости технических характеристик, радиоэлектронной аппаратуры с использованием современной аппаратуры и методов исследования
ПК-3 Способен самостоятельно собирать и анализировать исходные данные с целью формированию плана развития, выработке и внедрению научно-обоснованных решений по оптимизации сети связи	ПК-3.1 Знает методы и подходы к формированию планов развития сети	Знать основные методы сбора и анализа исходных данных с целью формированию плана развития сети и подходы формирования планов развития сети;
	ПК-3.2 Знает рынок услуг связи, средства сбора и анализа исходных данных для развития и оптимизации сети связи	Знать: рынок услуг связи; и методы сбора и анализа исходных данных для развития и оптимизации сети связи;
	ПК-3.3. Умеет составлять технико-экономические обоснования планов развития сети, применять современные методы исследований с целью создания перспективных сетей связи	Уметь: осуществлять технико-экономические обоснования планов развития сети в соответствии с нормативными документами
	ПК-3.4. Умеет осуществлять поиск, анализировать и оценивать информацию, необходимую для эффективного выполнения задачи планирования, анализировать перспективы технического развития и новые технологии	Уметь выбирать исходную информацию и нормативно-технические документы и новые технологии для анализа перспективы технического развития, а так же использовать новые технологии поиска исходной информации для выполнения расчётного обоснования перспективы научно-технического развития.

	ПК-3.5. Владеет навыками определения стратегии жизненного цикла услуг связи, выбора технологий для предоставления различных услуг связи, расчет экономической эффективности принимаемых технических решений	Владеть: стратегиями жизненного цикла услуг связи. технологиями для предоставления различных услуг связи
	ПК-3.6. Владеет навыками анализ качества работы каналов и технических средств связи	Владеть: современными методами анализа качества работы каналов и технических средств связи
ПК-4 Способен обеспечения информационной безопасности системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации	ПК-4.1. Знает основы обеспечения информационной безопасности, нормативные правовые акты в области информационной безопасности, системное программное обеспечение, включая знания о типовых уязвимостях	Знать основы обеспечения информационной безопасности, нормативные правовые акты в области информационной безопасности
	ПК-4.2. Знает регламенты обеспечения информационной безопасности системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации	Знать регламенты обеспечения информационной безопасности и методы обеспечения информационной безопасности.

	ПК-4.3. Умеет осуществлять сбор и анализ исходных данных для обеспечения информационной безопасности системного программного обеспечения	Уметь: собирать и анализировать исходные данные исходных данных для обеспечения информационной безопасности системного программного обеспечения
	ПК-4.4. Умеет применять программно-аппаратные средства защиты информации	Уметь: работать с программно-аппаратными средствами защиты информации
	ПК-4.5. Владеет навыками установки и настройки аппаратно-программных средств защиты системного программного обеспечения	Владеть: навыками установки и настройки аппаратно-программных криптошлюзов
ПК-5 Способен организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки и улучшения качества предоставляемых услуг связи, соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов	ПК-5.1. Знает основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем, принципы организации, состав и схемы работы операционных систем,	Знать основы архитектуры устройства и функционирования вычислительных систем и схемами работы операционных систем, стандартами информационного взаимодействия систем
	ПК-5.2. Умеет собирать данные для анализа показателей качества функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств инфокоммуникационной системы	Уметь: собирать и анализировать показатели качества функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств инфокоммуникационной системы

	ПК-5.3. Умеет рассчитывать показатели использования и функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств;	Уметь: рассчитать эксплуатационные показатели функционирования аппаратных и программно-аппаратных средств
	ПК-5.4. Умеет анализировать системные проблемы обработки инфокоммуникационной системы;	Уметь: анализировать системные проблемы работы телекоммуникационного оборудования инфокоммуникационной системы;
	ПК-5.5. Владеет навыками обнаружения и определения причин возникновения критических инцидентов при работе системного программного обеспечения	Владеть: методиками восстановления работоспособности оборудования и методами контроля его работоспособности
	ПК-5.6. Владеет навыками разработки предложений по улучшению качества предоставляемых услуг, развитию инфокоммуникационной системы;	Владеть: методами повышения качества предоставления телекоммуникационных услуг
	ПК-5.7. Владеет навыками разработки нормативной и технической документации на аппаратные средства и программное обеспечение.	Владеть :навыками разработки технической документации на ТК оборудование и ППО

<p>ПК-7 Способен к выполнению работы по обеспечению функционирования телекоммуникационного оборудования корпоративных сетей с учетом требований информационной безопасности</p>	<p>ПК-7.1. Знает основы сетевых технологий, принципы работы;</p>	<p>Знать основы сетевых технологий для разработки корпоративных сетей и организацию работы сетевого оборудования корпоративных сетей</p>
	<p>ПК-7.2. Знает стандарты и методы защищенной передачи данных в корпоративных сетях;</p>	<p>Знать технологии передачи защищаемой информации</p>
	<p>ПК-7.3. Знает современные технологии и стандарты администрирования телекоммуникационных корпоративных сетей;</p>	<p>Знать способы администрирования локальных сетей</p>
	<p>ПК-7.4. Знает методы оценки параметров работы сетевого оборудования;</p>	<p>Знать параметры работы ТК оборудования и методы оценки эксплуатационных параметров работы сетевого оборудования</p>
	<p>ПК-7.5. Умеет поддерживать актуальность сетевой инфраструктуры, вести электронные базы данных</p>	<p>Уметь: обновлять сетевые настройки сетевого оборудования</p>
	<p>ПК-7.6. Умеет применять новые технологии администрирования, пользоваться технической документацией;</p>	<p>Уметь: применять современные технологии администрирования сетей, использовать научно-техническую документацию</p>
	<p>ПК-7.7. Умеет использовать программно-технические средства диагностики и мониторинга инфокоммуникационного оборудования;</p>	<p>Уметь: использовать специализированное ПО для диагностики работы инфокоммуникационного оборудования;</p>

	ПК-7.8. Владеет навыками администрирования системного и сетевого программного обеспечения;	Владеть умениями администрирования ТК сети
	ПК-7.9. Владеет навыками выбора основных статистических показателей работы сетей и анализа полученных статистических данных с целью фиксации отклонений от штатной работы телекоммуникационного оборудования;	Владеет навыками выбора основных статистических показателей работы сетей и анализа полученных статистических данных
	ПК-7.10. Владеет навыками выполнения работ по конфигурированию телекоммуникационного оборудования;	Владеть: методиками конфигурирования телекоммуникационного оборудования
	ПК-7.11. Владеет навыками защиты баз данных от несанкционированного доступа.	Владеть: умениями защиты БД ИС и методами нейтрализации угрозы ИБ
ПК-9 Способен организовать работу большого количества людей, владеть приемами и методами работы с персоналом, методами оценки качества и результативности труда	ПК-9.1. Знает технические характеристики и архитектура инфокоммуникационных систем и/или их составляющих;	Знать методы управления коллективами исполнителей и приемами и методами работы с персоналом, методами оценки качества и результативности труда персонала, методами, формами и системами оплаты труда.

<p>персонала, методами, формами и системами оплаты труда.</p>	<p>ПК-9.2. Знает правила технической эксплуатации инфокоммуникационных систем и/или их составляющих, технические средства автоматизации управления бизнес-процессами;</p>	<p>Знать требования к технической эксплуатации оборудования сетей связи</p>
	<p>ПК-9.3. Умеет руководить проектами по внедрению новых методов и моделей организации процессов технической поддержки, вести деловые переговоры и переписку</p>	<p>Уметь: организовывать техническую поддержку предоставления услуг связи оператором</p>
	<p>ПК-9.4. Владеет работой с персоналом и управлением качеством;</p>	<p>Владеть: методиками управления качеством предоставления услуг</p>
	<p>ПК-9.5. Владеет навыками работы с базами данных, ведения деловой переписки, подготовке аналитических отчетов.</p>	<p>Владеть: навыками работы по подготовке аналитических отчетов.</p>
<p>ПК-10 Способен управлять технологическими изменениями, нахождением путей совершенствования инфокоммуникационной структуры организаций, готовностью участвовать в организации и проведении</p>	<p>ПК-10.1. Знает отраслевые и нормативно-правовые акты;</p>	<p>Знать: руководящие документы в области связи</p>
	<p>ПК-10.2. Знает основы методов анализа и прогнозирования продаж, управления проектом, основы менеджмента;</p>	<p>Знать . Знает основы методов анализа и прогнозирования продаж, управления проектом, основы менеджмента;</p>

<p>реструктуризации инфокоммуникационных подразделений предприятий в целях повышения их эффективности</p>	<p>ПК-10.3. Умеет использовать математические методы для анализа продаж инфокоммуникационных систем и/или их составляющих ключевым клиентам;</p>	<p>Уметь: использовать математические методы описания и моделирования сетевого трафика</p>
	<p>ПК-10.4. Владеет навыками работы с базами данных, поиска информации о рынке инфокоммуникационных систем и/или их составляющих, анализом рынка;</p>	<p>Владеть: методами анализа ситуации на рынке ТК услуг</p>
	<p>ПК-10.5. Владеет навыками составление плана развития ключевого клиента;</p>	<p>Владеть: методами анализа достижимости результатов выполнения планов развития</p>
	<p>ПК-10.6. Владеет навыками использования компьютерных поисковых систем для поиска необходимой информации по инновационным и конкурентным инфокоммуникационным системам и/или их составляющим.</p>	<p>Владеть: навыками применения поисковых систем для поиска необходимой информации по инновационным и конкурентным инфокоммуникационным системам и/или их составляющим.</p>
<p>ПК-12 Способен участвовать в разработке планов и программ по организации инновационной деятельности на предприятии, осуществлять технико-экономическое</p>	<p>ПК-12.1. Знает основные технические характеристики, преимущества и недостатки продукции мировых и российских производителей инфокоммуникационных систем и/или их</p>	<p>Знать: основные технические характеристики, конкурентные преимущества продукции мировых и российских производителей инфокоммуникационного оборудования</p>

<p>обоснование инновационных проектов, способностью участвовать в разработке эффективной инфокоммуникационной стратегии на предприятии</p>	составляющих;	
	ПК-12.2. Знает основы методов анализа и прогнозирования продаж, основы маркетинга, менеджмента продаж и делопроизводства;	Знать: методы увеличения продаж и основы маркетинга
	ПК-12.3. Умеет составлять аналитические отчеты реализации прогнозных показателей по продажам инфокоммуникационных систем и/или их составляющих;	Уметь: составлять аналитические отчеты по выполнению планов продаж;
	ПК-12.4. Умеет использовать компьютерные поисковые системы и системный подход для поиска необходимой информации по инновационным и конкурентным инфокоммуникационным системам и/или их составляющим;	Уметь: использовать компьютерные поисковые системы поиска необходимой информации о новых разработках в области ТК оборудования
	ПК-12.5. Умеет осуществлять технико-экономическое обоснование инновационных проектов;	Уметь: осуществлять технико-экономическое обоснование инновационных проектов
	ПК-12.6. Владеет навыками правилами работы в соответствующих компьютерных программах и базах данных с учетом их назначения.	Владеть: методами работы с БД

5. Объем и содержание научно-исследовательской работы

Общая трудоемкость научно-исследовательской работы составляет 27 зачетных единиц, 972 часа.

№ п/п	Разделы (этапы) практики*	Виды учебной работы** на практике, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)	Код, формируемой компетенции
1	подготовительный этап	Планирование НИР, включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ и выбор темы исследования	ПК-1,2
2	производственный (экспериментальный, исследовательский) этап	Проведение НИР	ПК-1,2,3,5
3	этап обработки и анализа полученной информации	Корректировка плана проведения НИР, составления отчета о НИР.	ПК-1,3,4,5,7,10,11,12
4	подготовка отчета по практике.	Публичная защита выполненной работы	ПК-1,2,3,4,5,7,9,10,12

6. Формы отчетности по научно-исследовательской работе

- **Дневник практики**, в котором отражен алгоритм деятельности обучающегося в период практики (Приложение 1)

- **Отчет по практике**, который является документом обучающегося, отражающим выполненную им работу, полученные им фундаментальные, организационные и технические навыки. Требования к оформлению отчета представлены в локальном нормативном акте ОО МИ 4.2-5_47-01-2013 «Общие требования к построению и оформлению учебной текстовой документации», в Приложении 2 представлен пример оформления титульного листа отчета по НИР. Аттестация по итогам НИР проводится на основании защиты оформленного отчета и отзыва руководителя в комиссии, включающей научного руководителя магистерской программы, научного руководителя магистранта по направлению подготовки.

Помимо отчета по НИР магистрант предоставляет на кафедру:

- общий план (содержание) магистерской диссертации;
- список библиографии по теме магистерской диссертации;
- текст подготовленной статьи (доклада) по теме диссертации.

Магистрант должен показать знание методов презентации научных результатов на научных семинарах и конференциях с привлечением современных технических средств.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по НИР

Промежуточная аттестация по НИР проводится в виде дифференцированного зачета.

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по научно-исследовательской работе разработан в соответствии с Положением о формировании фондов оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации и представлен в приложении к программе практики.

8.Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики

8.1. Основная литература

8.1.1 Печатные издания

1. Былина М.С., Глаголев С.Ф., Кочановский Л.Н., Пискунов В.В. Измерение параметров волоконно - оптических линейных трактов: Учеб. Пособие/СПб ГУТ.- СПб, 2002.

2. Бурилова С.Ю., Машеренков В.М. Основы физических измерений: Учеб. Пособие.-Чита: ЧитГТУ, 2002.-184с.

3. Квасов В.И. Управление внешними устройствами через USB-интерфейс: учеб. Пособие.-Изд-во ИГУ, 2014.-199 с.

4. Каратаева Н.А. Радиотехнические цепи и сигналы. Дискретная обработка сигналов и цифровая фильтрация: Методические указания по выполнению курсовой работы. - Томск: Томский межвузовский центр дистанционного образования, 2002.-93с.

5. Гитин В.Я., Кочановский Л.Н. Волоконно-оптические системы передачи: Учеб. пособие/СПб ГУТ.- СПб, 1996.

6. Мотт Н. Электроны в неупорядоченных структурах. Изд-во «Мир», 2014.-170с.

7. И.И. Петренко, Р.Р. Убайдуллаев. Статья «Всё о пассивных оптических сетях (PON)», к.ф.-м.н. ТелекомТан спорт.

8. Г. Башилов. Статья «Пассивные оптические сети: возможности и перспективы». Журнал «СЮ» №12 от 14.01.2004.

9. Методические указания к дипломному проектированию по охране труда/ Сост.: Овчинников С.А.

8.1.2. Издания из ЭБС

1. Моделирование и синтез оптимальной структуры сети Ethernet / А. В. Благодаров [и др.]; Благодаров А.В.; Пылькин А.Н.; Скуднев Д.М.; Шибанов А.П. - Moscow : Горячая линия - Телеком, 2011. - ISBN 978-5-9912-0184-1. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991201841.html>

2. Оптические телекоммуникационные системы [Электронный ресурс] : Учебник для вузов / В.Н. Гордиенко, В.В. Крухмалев, А.Д. Моченов, Р.М. Шарафутдинов. Под ред. профессора В.Н. Гордиенко. - М. : Горячая линия - Телеком, 2011. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991201469.html>

8.2. Дополнительная литература

8.2.1 Печатные издания

1. Иванов В.И., Гордиенко В.Н., Попов Г.Н., Аснин Л.Б., Репин В.Н., Тверецкий М.С., Заславский К.Е., Исаев Р.И. Цифровые и аналоговые системы передачи. – М.: Радио и связь, 1995.

2. Нетес В.А. Основные принципы синхронной цифровой иерархии.// Сети и системы связи. – 1996. – № 6.

3. Нетес В.А. Построение транспортных сетей на основе Синхронной Цифровой Иерархии.// Сети и системы связи. – 1997. – №4.

4. Бутусов М.М., Верник С.М., Галкин С.Л., Гомзин В.Н., Машковец Б.М., Щелкунов К.Н. Волоконно-оптические системы передачи. – М.: Радио и связь, 1992.

5. Кемельбеков Б.Ж., Мышкин В.Ф., Хан В.А. Волоконно-оптические кабели. – М.: 1999

6. Гроднев И.И. Волоконно – оптические линии связи: учебное пособие для высших учебных заведений. – М.: Радио и связь, 1990

7. Убайдуллаев Р.Р. Волоконно оптические сети. – М.: Радио и связь 1998.

8. Свешников И.В., А.П. Дружинин; Оптические характеристики щелочно-галогидных кристаллов в сильных электрических полях. Федеральное агентство по образованию, Гос. Образовательное учреждение высш. Проф. Образования «Читинский гос. Ун-т». Чита, 2007

9. Свешников И.В. Определение коэффициентов в уравнении регрессии концентрированных зависимостей квантового выхода электролюминесценции щелочно-галогидных кристаллов. Материалы Всероссийского научно-практического семинара/ Негосударственное

образовательное учреждение высшего профессионального образования-Чита: ЗИПСибУПК,2014

10. Степанов Н.П. Оптические и магнитные свойства полупроводниковых материалов: учебное пособие для студентов и аспирантов технических вузов.-Чита:ФГБУ ВПО «ЗаБГУ»,2015.-161с.

8.2.2 Издания из ЭБС

1. Многоканальные телекоммуникационные системы: Рекомендовано УМО по образованию в области Инфокоммуникационных технологий и систем связи в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 210700 - "Инфокоммуникационные технологии и системы связи" квалификации (степени) "бакалавр" и "магистр" / В. Н. Гордиенко, М. С. Тверецкий; Гордиенко В.Н.; Тверецкий М.С. - Moscow: Горячая линия - Телеком, 2013. - ISBN 978-5-9912-0251-0. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991202510.html>

2. Беленькая, М.Н. Администрирование в информационных системах / М. Н. Беленькая, С. Т. Малиновский, Н. В. Яковенко; Беленькая М.Н.; Малиновский С.Т.; Яковенко Н.В. - Moscow: Горячая линия - Телеком, 2011. - ISBN 978-5-9912-0164-3. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991201643.html>

3. Как написать магистерскую диссертацию [Электронный ресурс] / Е.Г. Гуцу, Т.В. Маясова, Н.В. Вараева, М.В. Логинова, Э.Н. Романова - М.: ФЛИНТА, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976525566.html>.

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

9.1. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Каждому студенту предоставляется возможность индивидуального дистанционного доступа из любой точки, в которой имеется Интернет, к информационно-справочным и поисковым системам, электронно-библиотечным системам, с которыми у вуза заключен договор (ЭБС «Троицкий мост»; ЭБС «Лань»; ЭБС «Юрайт»; ЭБС «Консультант студента»; «Электронно-библиотечная система eLibrary»; «Электронная библиотека диссертаций»).

№	Название сайта	Электронный адрес
1.	Сайт Министерства образования РФ	http://mon.gov.ru/structure/minister/
2.	Федеральный портал «Российское образование»	http://www.edu.ru
3.	Сайт журнала «Вестник образования России»	http://vestniknews.ru
4.	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru
5.	Мир словарей. Коллекция словарей и энциклопедий	www.sinncom.ru
6.	Рубрикон – энциклопедический портал	www.eidos.ru/journal/
7.	Национальный фонд подготовки кадров. Приоритетный национальный проект «Образование»	http://portal.ntf.ru/
8.	Специализированный образовательный портал «Инновации в образовании»	http://sinncom.ru/content/reforma/index1.htm
9.	Информационно-просветительский портал «Электронные журналы»	http://www.eduhmao.ru/info
10.	Государственная научная педагогическая библиотека им. Ушинского	http://www.gnpbu.ru/
11.	Психологическая библиотека «Самопознание и саморазвитие»	http://psylib.kiev.ua/ PSYLIB
12.	Сетевая академия Cisco — это программа профессионального и карьерного развития в сфере ИТ, доступная для учебных заведений и студентов по всему миру	https://www.netacad.com/ru/courses/packet-tracer-download
13.	Многофункциональная программа для автоматизированного проектирования электронных схем. Официальный сайт Proteus Professional.	http://theproteus.ru/
14.	Программа для 3D- проектирования	https://www.autodesk.ru/education/country-gateway

9.2. Перечень программного обеспечения

1. MS Windows 7 (договор № 223П/18-1 от 13.02.2018 (срок действия - бессрочно)
2. MS Office Standart 2013 (договор № 223-798 от 30.12.2014 (срок действия - бессрочно)
3. договор № 223-799 от 30.12.2014 (срок действия - бессрочно)
4. ESET NOD32 Smart Security Business Edition (договор № 223-1/17-3К от 06.09.2017 г.) (продление)
5. Foxit Reader (право использования ПО предоставляется бесплатно согласно политике компании-разработчика <https://www.foxitsoftware.com/ru/pdf-reader/eula.html>) (срок действия - право

использования программного обеспечения действует до изменения политики правообладателя)

6. АВВУ FineReader (договор № 223-799 от 30.12.2014 г.) (срок действия - бессрочно)

7. АИБС "МегаПро" (договор №13215/223П/15-569 от 18.12.2015 г.) (срок действия - бессрочно)

8. Mozilla Firefox Право использования программного обеспечения предоставляется по MPL лицензии (<https://www.mozilla.org/ru/firefox/>) (срок действия - право использования программного обеспечения действует до изменения политики правообладателя)

9. Cisco Packet Tracer Право использования программного обеспечения предоставляется по MPL лицензии (<https://www.netacad.com/ru/courses/packet-tracer-download>) (срок действия - право использования программного обеспечения действует до изменения политики правообладателя)

10. [Cisco Proteus Professional 8.5](#) Право использования программного обеспечения предоставляется по MPL лицензии (<http://theproteus.ru/>) (срок действия - право использования программного обеспечения действует до изменения политики правообладателя)

11. Autodesk AutoCad 2015 Программное обеспечение, используемое в учебных целях, распространяется бесплатно согласно политике компании-разработчика (<https://www.autodesk.ru/education/country-gateway>)

12. Autocad, Аскон Компас-3D LT Право использования программного обеспечения в учебных целях, предоставляется бесплатно согласно политике компании-разработчика (<http://edu.ascon.ru/main/download/freeware/>).

13. СПС "Консультант Плюс" Договор от 31.10.2017 Внесена в Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных под номером 212 (срок действия - лицензия прекращает

действие при выходе университета из «Программы информационной поддержки российской науки и образования», разработанной компанией «Консультант Плюс»)

14. Аскон Компас-3D LT Право использования программного обеспечения в учебных целях, предоставляется бесплатно согласно политике компании-разработчика (<http://edu.ascon.ru/main/download/freeware/>). AdobePhotoshop Договор № 223-800 от 30.12.2014 (срок действия - бессрочно)

15. Программное обеспечение, поддерживающее системы моделирования-Cisco 3745, Cisco Catalyst 2924. Программное обеспечение, используемое в учебных целях, распространяется бесплатно согласно политике компании-разработчика (<https://www.autodesk.ru/education/country-gateway>)

16. «Сетевые технологии» Л.Ф. Соловьева БХВ-С.Петербург. Программное обеспечение предоставлено ГУТ им. Бонч-Бруевича, г. Санкт-Петербург. Договор №07-005/7805374724/2.07.09. (срок действия - бессрочный)

17. Программное обеспечение к лабораторно-измерительному комплексу “Теория электрической связи” 1997 г., ГУТ им. Бонч-Бруевича ПО предоставлено ГУТ им. Бонч-Бруевича, г. Санкт-Петербург Договор №07-005/7805278624/2.07.05. (срок действия - бессрочный)

18. Программное обеспечение к АРМ оператора цифровой ЭАТС Сигма «СП-Б» ООО «Телеинформ» Договор по акту приёма-передачи оборудования от 20.06.04. (срок действия - бессрочный)

19. Программное обеспечение к АРМ оператора цифровой ЭАТС «МС240» ООО «ЭЛТЕКС» г. Новосибирск Договор по акту приёма-передачи оборудования от 20.06.04. (срок действия - бессрочный)

20. Программный пакет «Волоконные оптические линии связи» 2006 г, УНЦ СПб ПО предоставлено ГУТ им. Бонч-Бруевича, г. Санкт-Петербург. Договор №07-005/7805374724/2.07.09. (срок действия - бессрочный)

21. Прохождение оптических импульсов по многомодовым волоконным световодам. ГУТ им. Бонч-Бруевича г. Санкт-Петербург ПО предоставлено ГУТ им. Бонч-Бруевича, г. Санкт-Петербург. Договор №07-005/7805374724/2.07.09. (срок действия - бессрочный)

22. Оптический рефлектометр. ГУТ им. Бонч-Бруевича г. Санкт-Петербург ПО предоставлено ГУТ им. Бонч-Бруевича, г. Санкт-Петербург. Договор №07-005/7805374724/2.07.09. (срок действия - бессрочный)

23. Исследование потерь в разъемных и неразъемных соединениях волоконных световодов. ГУТ им. Бонч-Бруевича. г. Санкт-Петербург ПО предоставлено ГУТ им. Бонч-Бруевича, г. Санкт-Петербург. Договор №07-005/7805374724/2.07.09. (срок действия - бессрочный)

24. ЭБС IPRbooks; Договор № 1201/16/ 223-492а от 29.08.2014г.

25. ЭБС «БИБЛИОРОССИКА»; Договор № 53Б/223/15-6 от 26.01.2015г www.bibliorossica.com

26. ЭБС «БИБЛИОРОССИКА»; Договор № 53Б/223/15-6 от 26.01.2015г www.bibliorossica.com

27. ЭБС IPRbooks; Договор № 1196/15/223П/15-104 от 11.08.2015г. www.iprbookshop.ru

28. ЭБС «Университетская библиотека онлайн»; Договор № 204-11/15/223/16-7 от 04.02.2016г. www.biblioclub.ru

29. ЭБС «Университетская библиотека онлайн»; Договор № 204-11/15/223/16-7 от 04.02.2016г. www.biblioclub.ru

30. ЭБС «Лань»; Договор № 223/17-28 от 31.03.2017г. www.e.lanbook.ru

31. ЭБС «Юрайт»; Договор № 223/17-27 от 31.03.2017г. www.biblio-online.ru

32. ЭБС «Консультант студента»; Договор № 223/17-12 от 28.02.2017г. www.studentlibrary.ru

33. ЭБС «Троицкий мост»; Договор № 223 П/17-121 от 02.05.2017г. www.trmost.ru

34. ЭБС «Лань»; Договор № 223/17-28 от 31.03.2017г.

www.e.lanbook.ru

35. ЭБС «Юрайт»; Договор № 223/17-27 от 31.03.2017г. [www.biblio-](http://www.biblio-online.ru)

[online.ru](http://www.biblio-online.ru)

36. ЭБС «Консультант студента»; Договор № 223/17-12 от

28.02.2017г. www.studentlibrary.ru

10. Материально-техническое обеспечение практики

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Практика проходит на базе компаний-операторов связи Забайкальского края согласно заключенным договорам: <ol style="list-style-type: none">1. ПАО «Ростелеком»2. Министерство ЖКХ, энергетики, цифровизации и связи Забайкальского края3. ПАО «Транстелеком»4. ПАО «МТС»5. ПАО «МегаФон»6. РТРС ФГУП Забайкальский КРТЦ7. Др.	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету
Учебные аудитории для промежуточной аттестации	
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по кафедре
Учебные аудитории для текущей аттестации	
Помещение для самостоятельной работы	

11. Методические рекомендации для обучающихся по прохождению практики

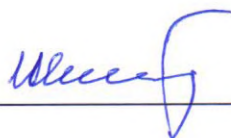
В самостоятельной работе студенты руководствуются консультациями руководителя практики, спланированным содержанием практики, которое достигается поэтапно в соответствии с запланированными видами работы.

В ходе прохождения практики студенты совместно с руководителем обсуждают результаты проведенного исследования, определяют возможности использования программных продуктов, относящиеся к профилю оптические системы и сети связи; анализируют возможности внедрения полученных результатов в образовательный процесс.

Формой представления результатов учебной практики являются индивидуальный отчёт студента о проделанной работе, дневник прохождения практики, электронная презентация.

Разработчик:

Заведующий кафедрой ФиТС

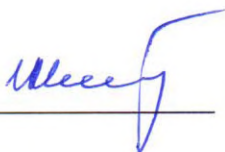


И. В. Свешников

Программа рассмотрена на заседании кафедры:

(протокол от «30» августа 2021г. №1)

Зав. кафедрой



И. В. Свешников

«30» 08 2021 г.

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Забайкальский государственный университет»

(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет _____

Кафедра _____

Дневник прохождения практики

по _____ практике

Студента _____ курса _____ группы _____ формы обучения

Направление подготовки (специальность) _____

Фамилия _____

Имя, отчество _____

Сроки практики _____

Руководитель практики от кафедры _____

(должность, звание, степень, фамилия, имя, отчество, номер телефона)

Профильная организация: _____

(полное название предприятия/организации, на которое направлен студент для
прохождения практики)

Руководитель от профильной организации _____

3. Оценка работы студента на практике

Заключение руководителя практики от профильной организации о
работе студента

Руководитель практики
от профильной организации _____ / _____
(подпись) (Ф.И.О.)

4. Результаты практики

Заключение руководителя практики от кафедры о работе студента

Руководитель практики
от кафедры _____ / _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Оценка при защите _____

(должность, фамилия, имя, отчество, номер телефона)

Печать отдела кадров профильной организации

«Утверждаю»

Зав. кафедрой _____
«___» _____ 20__ г.

1. Рабочий план проведения практики

Дата или день	Рабочий план	Отметка о выполнении

2. Индивидуальное задание на практику
(составляется руководителем практики от кафедры)

Руководитель практики от кафедры _____ / _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Руководитель практики от профильной организации _____ / _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Примерная форма отчета по практике

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет _____

Кафедра _____

ОТЧЕТ

по _____ практике

в _____
(полное наименование организации)

обучающегося _____
(фамилия, имя, отчество)

Курс ___ Группа _____

Направления подготовки (специальности) _____
(шифр, наименование)

Руководитель практики от кафедры _____
(Ученая степень, должность, Ф.И.О.)

Руководитель практики от предприятия _____
(должность, Ф.И.О.)

подпись, печать

Структура отчёта о прохождении практики

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

1 *(Описание предприятия и т.д)*

1.1

1.2

2 *(Выполнение работ на практике, выполнение индивидуального задания)*

2.1

2.2

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения аттестации обучающихся

по Производственной практике (Научно-исследовательская работа)

для направления подготовки/специальности

11.04.02. – Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Магистерская программа: Оптические системы локации, связи и обработки информации

1. Описание показателей (дескрипторов) и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Контроль качества освоения практики включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Компетенции	Показатели* (дескрипторы)	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП			средство (промежуточная)
		Пороговый (удовлетворительно) 55-69 баллов	стандартный (хорошо) 70-84 балла	эталонный (отлично) 85-100 баллов	
ПК-1	Знать	Знает методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в области ИКТиСС	Знает технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники	Знает технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники, действующие нормативные требования и государственные стандарты	Теоретические вопросы
	Уметь	Умеет осуществлять патентный поиск, проводить сбор, анализ и систематизацию научно-исследовательской информации	Умеет формулировать цели и задачи научно-исследовательских работ в области создания и проектирования радиоэлектронных устройств и систем	Умеет разрабатывать техническое задание, требования и условия на разработку и проектирование радиоэлектронных устройств и систем	Разноуровневая
	Владеть	Владеет навыками сбора, анализа и обработки информации	Владеет навыками систематизации информации для постановки целей и задач на разработку радиоэлектронных устройств	Владеет навыками разработки и анализа вариантов создания радиоэлектронного устройства или радиоэлектронной системы на основе синтеза накопленного опыта, изучения литературы.	Отчет

ПК-2	Знать	Знает методики сбора, анализа и обработки статистической информации инфокоммуникационных систем	Знает стандартные характеристики телекоммуникационного оборудования	Знает методики проведения экспериментальных исследований для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования	Контрольные вопросы
	Уметь	Умеет проводить экспериментальные исследования на типовом оборудовании в соответствии с типовыми методиками для решения производственных задач	Умеет самостоятельно организовывать экспериментальные исследования с использованием современной аппаратуры	Умеет самостоятельно проводить анализ результатов, полученных в ходе исследований, а так же обоснованно выбирать адекватную модель процесса, описывающую функционирование инфокоммуникационной системы, как системы массового обслуживания	Ситуационная задача
	Владеть	владеет отдельными умениями и навыками: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Владеет навыками анализа научно-технической проблемы на основе подбора и изучения литературных и патентных источников	Владеет навыками проведения экспериментальных работ по проверке достижимости технических характеристик, радиоэлектронной аппаратуры	Презентация
ПК-3	Знать	Знает методы и подходы к формированию планов развития сети	Знает средства сбора и анализа исходных данных	Знает рынок услуг связи, средства сбора и анализа исходных данных для развития и оптимизации сети связи	Презентация
	Уметь	Умеет составлять технико-экономические обоснования планов развития сети	Умеет составлять технико-экономические обоснования планов развития сети, применять современные методы исследований с целью создания перспективных сетей связи	Умеет осуществлять поиск, анализировать и оценивать информацию, необходимую для эффективного выполнения задачи планирования, анализировать перспективы технического развития и новые технологии	Ситуационная задача

	Владеть	Владеет навыками анализа качества работы каналов и технических средств связи	Владеет навыками расчета экономической эффективности	Владеет навыками определения стратегии жизненного цикла услуг связи, выбора технологий для предоставления различных услуг связи, расчет экономической эффективности принимаемых технических решений	Ситуационная задача
ПК-4	Знать	Знает нормативные правовые акты в области информационной безопасности	Знает основы обеспечения информационной безопасности, системное программное обеспечение, включая знания о типовых уязвимостях	Знает регламенты обеспечения информационной безопасности системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации	Ситуационная
	Уметь	Умеет осуществлять сбор и анализ исходных данных для обеспечения информационной безопасности системного программного обеспечения	Умеет анализировать системные проблемы обработки полученных данные	Умеет применять программно-аппаратные средства защиты информации	Ситуационная
	Владеть	Владеет навыками установки и настройки аппаратно-программных средств защиты системного программного обеспечения	Владеет методами установки и настройки аппаратно-программных средств защиты системного программного обеспечения	Владеет опытом установки и настройки аппаратно-программных средств защиты системного программного обеспечения	Ситуационная
ПК-5	Знать	Знает конструктивные особенности, принципиальные и функциональные схемы оборудования	Знает принцип действия измерительных приборов, порядок их периодической поверки	Знает основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем, принципы организации, состав и схемы работы операционных систем, стандарты информационного взаимодействия систем	Контрольные вопросы

ПК-7	Уметь	Умеет собирать данные для анализа показателей качества функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств инфокоммуникационной системы	Умеет рассчитывать показатели использования и функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств	Умеет анализировать системные проблемы обработки инфокоммуникационной системы	Ситуационная задача
	Владеть	Владеет навыками обнаружения и определения причин возникновения критических инцидентов при работе системного программного обеспечения	Владеет навыками разработки предложений по улучшению качества предоставляемых услуг, развитию инфокоммуникационной системы	Владеет навыками разработки нормативной и технической документации на аппаратные средства и программное обеспечение	Ситуационная задача
	Знать	Знает основы сетевых технологий, принципы работы	Знает стандарты и методы защищенной передачи данных в корпоративных сетях	Знает современные технологии и стандарты администрирования телекоммуникационных корпоративных сетей и методы оценки параметров работы сетевого оборудования	Ситуационная задача
	Уметь	Умеет поддерживать актуальность сетевой инфраструктуры, вести электронные базы данных	Умеет применять новые технологии администрирования, пользоваться технической документацией	Умеет использовать программно-технические средства диагностики и мониторинга инфокоммуникационного оборудования	Ситуационная
	Владеть	Владеет навыками администрирования системного и сетевого программного обеспечения	Владеет навыками выбора основных статистических показателей работы сетей и анализа полученных статистических данных с целью фиксации отклонений от штатной работы телекоммуникационного оборудования	Владеет навыками выполнения работ по конфигурированию телекоммуникационного оборудования и навыками защиты баз данных от несанкционированного доступа	Ситуационная задача

ПК-9	Знать	Знает технические характеристики и архитектура инфокоммуникационных систем и/или их составляющих	Знает технические характеристики и требования к инфокоммуникационным системам	Знает правила технической эксплуатации инфокоммуникационных систем и/или их составляющих, технические средства автоматизации управления бизнес-процессами	Контр вопросы
	Уметь	Умеет руководить проектами по внедрению новых методов организации процессов технической поддержки	Умеет руководить проектами по внедрению новых методов и моделей организации процессов технической поддержки и вести деловые переговоры	Умеет руководить проектами по внедрению новых методов и моделей организации процессов технической поддержки, вести деловые переговоры и переписку	Ситуационная зад
	Владеть	Владеет работой с персоналом и управлением качеством	Владеет навыками работы с базами данных, ведения деловой переписки, подготовке аналитических отчетов		Доклад
ПК-10	Знать	Знает отраслевые и нормативно-правовые акты	Знает основы методов управления проектом	Знает основы методов анализа и прогнозирования продаж, управления проектом, основы менеджмента	
	Уметь	Умеет использовать аналитические методы	Умеет использовать математические методы для анализа продаж	Умеет использовать математические методы для анализа продаж инфокоммуникационных систем и/или их составляющих ключевым клиентам	
	Владеть	Владеет навыками работы с базами данных, поиска информации о рынке инфокоммуникационных систем и/или их составляющих, анализом рынка	Владеет навыками составление плана развития ключевого клиента	Владеет навыками использования компьютерных поисковых систем для поиска необходимой информации по инновационным и конкурентным инфокоммуникационным системам и/или их составляющим	Ситуационная задача

ПК-12	Знать	Знает основные технические характеристики, преимущества и недостатки продукции мировых и российских производителей инфокоммуникационных систем и/или их составляющих	Знает основы методов анализа и прогнозирования продаж, основы маркетинга,	Знает основы методов анализа и прогнозирования продаж, основы маркетинга, менеджмента продаж и делопроизводства	Ситуационная задача
	Уметь	Умеет составлять аналитические отчеты реализации прогнозных показателей по продажам инфокоммуникационных систем и/или их составляющих	Умеет использовать компьютерные поисковые системы и системный подход для поиска необходимой информации по инновационным и конкурентным инфокоммуникационным системам и/или их составляющим	Умеет осуществлять технико-экономическое обоснование инновационных проектов	Ситуационная задача
	Владеть	Владеет правилами работы в компьютерных программах	Владеет навыками правилами работы в соответствующих компьютерных программах и базах данных	Владеет навыками правилами работы в соответствующих компьютерных программах и базах данных с учетом их назначения	Ситуационная задача

2. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по практике

2.1. *Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества формирования компетенций, стимулирования учебной работы обучаемых и совершенствования методики освоения новых знаний. Он обеспечивается проведением консультаций, проверкой выполнения заданий на каждом этапе практики. Контролируемые разделы практики, компетенции и оценочные средства представлены в таблице.

№ п/п	Разделы (этапы) практики**	Код контролируемой компетенции и/или индикаторы компетенции	Наименование оценочного средства
1	подготовительный этап	ПК-1,2	Кейс-задача, разноуровневые задания

2	производственный (экспериментальный, исследовательский) этап	ПК-1,2,3,5	Разноуровневые задания, теоретические вопросы
3	этап обработки и анализа полученной информации	ПК-1,3,4,5,7,10,11,12	Ситуационные задания, теоретические вопросы, подготовка отчета по практике
4	подготовка отчета по практике.	ПК-1,2,3,4,5,7,9,10,12	Отчет по практике, электронная презентация

Критерии и шкала оценивания кейс-задачи (ситуационной задачи)

<i>Шкала оценивания</i>	<i>Критерии оценивания</i>
<i>«отлично»</i>	Правильное решение кейса, подробная аргументация студентом, проходившим практику своего решения, хорошее знание теоретических аспектов решения кейса, со ссылками на норму закона
<i>«хорошо»</i>	Правильное решение кейса, достаточная аргументация студентом, проходившим практику своего решения, определённое знание теоретических аспектов решения кейса, со ссылками на норму закона
<i>«удовлетворительно»</i>	Частично правильное решение кейса, недостаточная аргументация студентом, проходившим практику своего решения, со ссылками на норму закона
<i>«неудовлетворительно»</i>	Неправильное решение кейса, отсутствие у студента, проходившего практику необходимых знаний, теоретических аспектов решения кейса

Критерии и шкала оценивания разноуровневой задачи

<i>Шкала оценивания</i>	<i>Критерии оценивания</i>
<i>«отлично»</i>	Обучающийся излагает материал логично, грамотно, без ошибок; свободно владеет профессиональной терминологией; умеет высказывать и обосновывать свои суждения; дает четкий, полный, правильный ответ на теоретические вопросы; организует связь теории с практикой
<i>«хорошо»</i>	Обучающийся грамотно излагает материал, ориентируется в материале; владеет профессиональной терминологией; осознанно применяет теоретические знания для решения кейса, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности. Ответ обучающегося правильный, полный, с незначительными неточностями или недостаточно полный
<i>«удовлетворительно»</i>	Обучающийся излагает материал неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения кейса, не может доказательно обосновать свои суждения; обнаруживается недостаточно глубокое понимание изученного материала

«неудовлетворительно»	У обучающегося отсутствуют необходимые теоретические знания; допущены ошибки в определении понятий, искажен их смысл, не решен кейс. В ответе обучающийся проявляется незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении, не может применять знания для решения кейса
-----------------------	---

Критерии и шкала оценивания электронной презентации доклада по результатам исполнения задач практики

<i>Шкала оценивания</i>	<i>Критерии оценивания</i>
«отлично»	<ul style="list-style-type: none"> – электронная презентация доклада дает четкое представление об основных задачах учебной практики; – электронная презентация доклада включает данные о приобретении практических навыков и основных этапах проектирования, монтажа и настройки; – электронная презентация доклада соответствует требованиям; – электронная презентация доклада отличается продуманностью дизайна, интересна, привлекает внимание
«хорошо»	<ul style="list-style-type: none"> – электронная презентация доклада дает достаточно четкое представление об основных задачах НИР; – электронная презентация доклада включает не все результаты НИР; – электронная презентация доклада показывает доказательность положений, выносимых на защиту отчета по НИР; – электронная презентация доклада соответствует требованиям; – электронная презентация доклада отличается продуманностью дизайна, интересна, привлекает внимание
«удовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> – электронная презентация доклада дает нечеткое представление об основных задачах учебной практики; – электронная презентация доклада включает не все основные результаты практики; – электронная презентация доклада показывает доказательность положений, выносимых на защиту отчета по НИР; – электронная презентация доклада не во всем соответствует требованиям; – электронная презентация доклада не во всем отличается продуманностью дизайна, интересна, привлекает внимание
«неудовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> – электронная презентация доклада дает нечеткое/не дает представление об основных задачах практики; – электронная презентация доклада включает не все основные результаты /не включает результаты ; – электронная презентация доклада не показывает доказательность положений, выносимых на защиту отчета по практике; – электронная презентация доклада не во всем соответствует требованиям; – электронная презентация доклада не продумана, неинтересна, не привлекает внимание; – электронная презентация доклада не сделана

Критерии и шкала оценивания отчета

<i>Шкала оценивания</i>	<i>Критерии оценивания</i>
<i>«отлично»</i>	<ul style="list-style-type: none"> – отчет выполнен в полном объеме и в соответствии с предъявляемыми требованиями; – материал глав изложен грамотно, доказательно; – свободно используются понятия, термины, формулировки; – отчет оформлен в соответствии с техническими требованиями
<i>«хорошо»</i>	<ul style="list-style-type: none"> – отчет выполнен в почти полном объеме и в соответствии с предъявляемыми требованиями; – материал глав изложен достаточно грамотно, доказательно; – грамотно используется профессиональная терминология; – четко и полно излагается материал, но не всегда последовательно; – отчет в целом оформлен в соответствии с техническими требованиями
<i>«удовлетворительно»</i>	<ul style="list-style-type: none"> – отчет выполнен в большем объеме и в целом в соответствии с предъявляемыми требованиями; – материал глав изложен достаточно грамотно, доказательно; – есть нарушения в грамотном использовании профессиональной терминологии; – четко и полно излагается материал, но не всегда последовательно; – отчет оформлен с нарушениями технических требований
<i>«неудовлетворительно»</i>	<ul style="list-style-type: none"> – большая часть отчета не выполнена; – материал глав изложен недостаточно грамотно и доказательно; – есть нарушения в грамотном использовании профессиональной терминологии; – материал изложен неполно, непоследовательно; – отчет оформлен с нарушениями технических требований

2.2. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения всего объема программы практики. Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется 4-балльная шкала.

<i>Шкала оценивания</i>	<i>Критерии</i>	<i>Уровень освоения компетенций</i>
<i>Отлично</i>	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – своевременно, качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики; – показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку; – умело применил полученные знания во время прохождения практики; – ответственно и с интересом относился к своей работе. <p>Отчет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнен в полном объеме и в соответствии с предъявляемыми требованиями; – результативность практики представлена в количественной и качественной обработке, продуктах деятельности; – материал изложен грамотно, доказательно; 	Эталонный

	<ul style="list-style-type: none"> – свободно используются понятия, термины, формулировки; – выполненные задания соотносятся с формированием компетенций 	
<i>Хорошо</i>	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует достаточно полные знания всех профессионально-прикладных и методических вопросов в объеме программы практики; – полностью выполнил программу, с незначительными отклонениями от качественных параметров; – проявил себя как ответственный исполнитель, заинтересованный в будущей профессиональной деятельности. <p>Отчет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнен почти в полном объеме и в соответствии с предъявляемыми требованиями; – грамотно используется профессиональная терминология; – четко и полно излагается материал, но не всегда последовательно; – описывается анализ выполненных заданий, но не всегда четко соотносится выполнение профессиональной деятельности с формированием определенной компетенции 	Стандартный
<i>Удовлетворительно</i>	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнил программу практики, однако часть заданий вызвала затруднения; – не проявил глубоких знаний теории и умения применять ее на практике, допускал ошибки в планировании и решении задач; – в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности. <p>Отчет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – низкий уровень владения профессиональным стилем речи в изложении материала; – низкий уровень оформления документации по практике; – носит описательный характер, без элементов анализа; – низкое качество выполнения заданий, направленных на формирование компетенций 	Пороговый
<i>Неудовлетворительно</i>	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеет фрагментарными знаниями и не умеет применить их на практике, не способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий; – не выполнил программу практики в полном объеме. <p>Отчет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – документы по практике не оформлены в соответствии с требованиями; – описание и анализ видов профессиональной деятельности, выполненных заданий отсутствует или носит фрагментарный характер 	Компетенции не сформированы

3. 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

3.1.* Оценочные средства текущего контроля успеваемости .

Компетенции	Задания	Оценочное средство (промежуточная аттестация)
ПК-1	1. Изучить методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в области ИКТиСС 2. Изучить технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники 3. Изучить технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники, действующие нормативные требования и государственные стандарты	Теоретические вопросы
	4. Разрабатывать техническое задание, требования и условия на разработку и проектирование конкретных радиоэлектронных устройств и систем	Разноуровневая задача
	5. Включить в отчет соответствующий материал по результатам сбора, анализа и обработки информации, систематизации информации для постановки целей и задач на разработку радиоэлектронных устройств	Отчет
ПК-2	1. Изучить методики сбора, анализа и обработки статистической информации инфокоммуникационных систем. 2. Изучить стандартные характеристики конкретного телекоммуникационного оборудования 3. Изучить методики проведения экспериментальных исследований для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования	Теоретические вопросы
	4. Провести экспериментальные исследования на типовом оборудовании в соответствии с типовыми методиками для решения производственных задач. 5. Самостоятельно организовать экспериментальные исследования с использованием современной аппаратуры, самостоятельно провести анализ результатов, полученных в ходе исследований, а так же обоснованно выбрать адекватную модель процесса, описывающую функционирование инфокоммуникационной системы, как системы массового обслуживания	Разноуровневая задача

	Включить в отчет соответствующий материал по результатам проведения экспериментальных работ по проверке достижимости технических характеристик, радиоэлектронной аппаратуры	Отчет
ПК-3	Изучить методы формирования планов развития ТК сети, подходы к формированию таких планов	Теоретические вопросы
	Собрать и проанализировать исходные данные для развития и оптимизации сети связи; результаты деятельности и вносить предложения по совершенствованию	Разноуровневая задача
	Включить в отчет соответствующий материал по результатам проведения экспериментальных работ по развитию и оптимизации сети связи; результаты деятельности и предложения по совершенствованию	Отчет
ПК-4	Основы обеспечения информационной безопасности, нормативные правовые акты в области информационной безопасности, системное программное обеспечение, включая знания о типовых уязвимостях	Теоретические вопросы
	Оценивать ситуацию и применять знания основ информационной безопасности на конкретной сети, при этом владеть: навыками работы с системным программным обеспечением, включая знания о типовых уязвимостях	Разноуровневая задача
	Включить в отчет соответствующий материал по результатам проведения экспериментальных работ по ИБ конкретной ТК сети	Отчет
ПК-5	основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем, принципы организации, состав и схемы работы операционных систем,	Теоретические вопросы
	Решить задачи на применение стандартов информационного взаимодействия систем: и принципов организации, состав и схемами работы операционных систем, стандарты информационного взаимодействия систем	Разноуровневая задача
	Включить в отчет соответствующий материал по результатам проведения экспериментальных работ по , состав и схемами работы операционных систем, стандарты информационного взаимодействия систем	Отчет
ПК-7	Стандарты и методы защищенной передачи данных в корпоративных сетях; современные технологии и стандарты администрирования телекоммуникационных корпоративных сетей;	Теоретические вопросы

	<p>Уметь работать в режиме администратора сети</p> <p>Владеть: методами разграничения прав пользователей ТК сети</p>	Разноуровневая задача
	Включить в отчет соответствующий материал по результатам проведения экспериментальных работ	Отчет
ПК-9	<p>методы управления коллективами исполнителей Владеть: приемами и методами работы с персоналом, методами оценки качества и результативности труда персонала, методами, формами и системами оплаты труда.</p>	Теоретические вопросы
	<p>организовывать техническую поддержку предоставления услуг связи оператором</p> <p>Владеть методами ведения деловой переписки, навыками работы с базами данных, ведения деловой переписки, подготовке аналитических отчетов переписки:</p>	Разноуровневая задача
	Включить в отчет соответствующий материал по результатам проведения экспериментальных работ ведения деловой переписки, подготовке аналитических отчетов переписки:	Отчет
ПК-10	<p>На знание отраслевых и нормативно-правовые актов, основы методов анализа и прогнозирования продаж, управления проектом, основы менеджмента;</p>	Теоретические вопросы
	<p>На умение использовать математические методы для анализа продаж инфокоммуникационных систем и/или их составляющих ключевым клиентам;</p>	Разноуровневая задача
	Включить в отчет соответствующий материал по результатам проведения экспериментальных работ по анализу продаж инфокоммуникационных систем и/или их составляющих ключевым клиентам;	Отчет
ПК-12	<p>основные технические характеристики, преимущества и недостатки продукции мировых и российских производителей инфокоммуникационных систем и/или их составляющих;</p>	Теоретические вопросы
	<p>На участие в разработке планов и программ по организации инновационной деятельности на предприятии, Владеть: способностью участвовать в разработке эффективной стратегии на предприятии</p>	Разноуровневая задача
	Включить в отчет соответствующий материал по результатам проведения экспериментальных работ по	Отчет

3.2. Оценочные средства промежуточной аттестации

К дифференцированному зачету обучающийся представляет:

1. Отчет, который является документом обучающегося, отражающим, выполненную им работу во время практики

2. Дневник, являющийся документом обучающегося во время прохождения практики, характеризующим и подтверждающим прохождение практики. В нем отражается текущая работа в процессе практики: выданное индивидуальное задание на практику; анализ состава и содержания выполненной практической работы с указанием структуры, объемов, сроков выполнения и ее оценки руководителем практики от организации; краткая характеристика и оценка работы обучающегося в период практики руководителем практики от организации и заверенный печатью организации. По окончании практики дневник, подписанный руководителем практики, предоставляется на кафедру.

3. Доклад и презентация по итогам прохождения практики.

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1.* Описание процедур проведения текущего контроля успеваемости студентов.

В таблице представлено описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий текущего контроля успеваемости студентов, в соответствии с рабочей программой практики, и процедур оценивания результатов обучения с помощью спланированных оценочных средств.

Например:

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения</i>
<i>Разноуровневая задача</i>	Выполнение задачи осуществляется во внеаудиторное время и на консультациях у руководителя практики, результаты решения задачи могут быть представлены во время проведения заключительной конференции по практике

4.2. Описание процедуры проведения промежуточной аттестации – дифференцированного зачета

При определении уровня достижений обучающихся на дифференцированном зачёте обращается особое внимание на следующее:

- даны полные, развернутые ответы на поставленные вопросы;
- ответ логичен, доказателен;
- теоретические положения подкреплены примерами из практики;
- отчет представлен в требуемой форме со всей необходимой информацией;
- дневник представлен в требуемой форме со всей необходимой информацией.
- качественно и своевременно выполнены задания по практике

Руководитель по практике:

- пишет отзыв о выполнении обучающимся плана практики;
- заполняет аттестационный лист по практике, оценивая уровни сформированности компетенций (качество выполнения обучающимся работ индивидуального задания) у обучающегося; результаты оценивания заносит в следующую таблицу (уровень сформированности компетенции отмечается в таблице, например, знаком «+»); если за компетенцией закреплено несколько видов работы, то при оценивании уровня сформированности компетенции учитываются все виды работы):

Компетенция	Содержание компетенции	Уровни сформированности компетенций			
		Эталонный	Стандартный	Пороговый	Компетенция не освоена

- выставляет оценку за выполнение программы практики;
- оценивает выполнение обучающимся индивидуального задания, учитывая: отчет обучающегося по практике; дневник, *портфолио*, *отсутствие и (или) наличие поощрений и (или) замечаний*, доклад и презентацию по итогам практики.