

АННОТАЦИЯ
дисциплины **«Б2.В.02.03(П) НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА»**

Объем трудоемкости: 6 зачетных единиц (216 часов, из них – 2 часа аудиторной нагрузки: *ИКР* 2 ч.; 214 часов самостоятельной работы (из них 8 часов – подготовка к текущему контролю))

Цель дисциплины: научно-исследовательской практики является достижение следующих результатов образования:
реализация студентами самостоятельной исследовательской деятельности при подготовке магистерской диссертации с опубликованием их результатов в научных журналах и сборниках. Научно-исследовательская практика является составной частью программы подготовки студентов. Основным содержанием практики является выполнение научно-исследовательских заданий, соответствующих теме магистерской диссертации.

Задачи дисциплины:

1. Формировании навыков организации научно-практического исследования в области деятельности, соответствующих теме ВКР.
2. Закрепление практических навыков разработки, использования и анализа методик работы, соответствующих теме ВКР.
3. Развитие профессионально значимых научно-исследовательских умений:
 - осуществлять методологический анализ исследования;
 - составлять программу научно-практического исследования;
 - подбирать методический инструментарий исследования;
 - разрабатывать и апробировать технологии работы;
 - оценивать эффективность собственной научно-практической деятельности..
4. Цель и задачи научно-исследовательской практики соотносятся со следующими видами профессиональной деятельности:
 - проектно-конструкторская деятельность:
 - подготовка заданий на разработку проектных решений;
 - проведение патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и патентоспособности и определения показателей технического уровня проектируемых сетей, сооружений, оборудования, инфокоммуникационных средств и услуг;
 - проектирование и модернизация отдельных устройств и блоков инфокоммуникационных систем;
 - составление описаний принципов действия и структуры проектируемых сетей, сооружений, оборудования, средств и услуг связи с обоснованием принятых технических решений;
 - разработка эскизных, технических и рабочих проектов сетей, сооружений, оборудования, средств и услуг связи с использованием средств автоматизации проектирования, передового опыта разработки конкурентоспособных изделий;
 - проведение технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых сетей, сооружений, оборудования, средств и услуг связи;
 - оценка инновационных решений и технологий в проектах;
 - разработка методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов и программ;
 - оценка инновационных рисков коммерциализации проектов;
 - научно-исследовательская деятельность:
 - разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, выбор методик и средств решения задачи, подготовка отдельных заданий для исполнителей;

- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;
- разработка методики и организация проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов;
- подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;
- разработка физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере; создание компьютерных программ с использованием как стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований, так и разрабатываемых самостоятельно;
- фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности;
- управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности.

5. Проверка степени готовности будущего магистра к самостоятельной работе в условиях современных инфокоммуникационных предприятий и компаний Краснодарского края, таких как ОАО «Ростелеком», региональные представители ОАО «МТС», ОАО «Мегафон», ОАО «Билайн» и др.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Научно-исследовательская практика относится к вариативной части Блока 2 ПРАКТИКИ.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных по дисциплинам Иностранный язык, Философия, Оптическое материаловедение, Теория оптической связи, Материалы и компоненты фотоники, Оптические цифровые телекоммуникационные системы, Оптоэлектронные квантовые приборы и устройства в инфокоммуникационных системах и сетях, Оптоинформатика, Защита информации в связи, Компьютерные технологии обработки и анализа данных в телекоммуникациях, Анализ и синтез инфокоммуникационных систем, Волоконно оптические усилители и лазеры, Модели и методы доступа к инфокоммуникационным системам, Технология спектрального мультиплексирования в оптической связи, Инструментальные платформы, Сети оптической связи.

Логическая и содержательно-методическая взаимосвязь с другими частями ООП заключается в том, что одной из основных целей научно-исследовательской практики является получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на основе теоретических знаний, полученных при изучении вариативных дисциплин Блока 1: «Оптические цифровые инфокоммуникационные системы»; «Оптоэлектронные квантовые приборы и устройства в инфокоммуникационных системах и сетях»; «Автоматизация проектирования инфокоммуникационных систем»; «Технология спектрального мультиплексирования в оптической связи»; «Сети оптической связи»; «Материалы и компоненты фотоники»; «Теория информационных процессов»; «Теория электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств и систем».

Для прохождения научно-исследовательской практики обучающийся должен обладать знаниями, умениями и готовностями, приобретенными в результате освоения предшествующих частей ООП и необходимыми при освоении данной практики:

знаниями:

- современных теоретических и экспериментальных методов исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики;
- современных методов обслуживания и ремонта инфокоммуникационного оборудования;
- методов проверки технического состояния и оценки ресурса сооружений, оборудования и средств инфокоммуникаций;
- методов компьютерного моделирования устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ;

умениями:

- применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики;
- организовывать и осуществлять проверку технического состояния и оценивать остаток ресурса сооружений, оборудования и средств инфокоммуникаций;
- применять современные методы обслуживания и ремонта;
- осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ;

готовностями:

- применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики;
- организовывать и осуществлять проверки технического состояния и оценки остатка ресурса сооружений, оборудования и средств инфокоммуникаций;
- применять современные методы обслуживания и ремонта;
- самостоятельно работать на компьютере и в компьютерных сетях;
- использовать для компьютерного моделирования устройств, систем и процессов универсальные пакеты прикладных компьютерных программ.

Прохождение научно-исследовательской практики необходимо как предшествующее для подготовки и защиты выпускной квалификационной работы в виде магистерской диссертации.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ п.п.	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Планируемые результаты при прохождении практики
	ПК-7	готовностью к участию в осуществлении в установленном порядке деятельности по сертификации технических средств и услуг инфокоммуникаций	Знать: – структуру документов о сертификации технических средств и услуг инфокоммуникаций. Уметь: – пользоваться регламентами и правилами подготовки нормативной документации (инструкций) по сертификации технических средств и услуг инфокоммуникаций. Владеть: – навыками подготовки нормативной документации (инструкции) по эксплуатационно-техническому обслуживанию сооружений, сетей и оборудования связи.
1.	ПК-8	готовностью использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и	Знать: – современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии; – методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТ и СС. Уметь: использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии;

№ п.п.	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Планируемые результаты при прохождении практики
		экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТиСС	– проводить теоретические и экспериментальные исследования в научно-исследовательских работах в области ИКТиСС. Владеть: – знаниями современных достижений науки и передовые инфокоммуникационные технологии; – методами проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТиСС.
2.	ПК-9	способностью самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования, способностью участвовать в научных исследованиях в группе, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы	Знать: – современную аппаратуру и методы исследования; – методы экспериментальной работы. Уметь: – самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования. Владеть: – способностью участвовать в научных исследованиях в группе, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы.
3.	ПК-10	готовностью представлять результаты исследования в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, интерпретировать и представлять результаты научных исследований, в том числе на иностранном языке,	Знать: - способы представления результатов исследования в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений. Уметь: - интерпретировать и представлять результаты научных исследований, в том числе на иностранном языке. Владеть: методами составления практических рекомендаций по использованию результатов научных исследований.

№ п.п.	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Планируемые результаты при прохождении практики
		готовностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований.	

Основные разделы дисциплины:

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу	Содержание раздела	Бюджет времени, (недели, дни)
<i>С семестр (6 курс)</i>			
	<i>Подготовительный этап</i>		
1.	Установочная конференция	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами разделов научно-исследовательской практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Изучение правил внутреннего распорядка. Прохождение инструктажа по технике безопасности	1 день
	<i>Производственный этап</i>		
2.	Практические работы по организации исследования по теме магистерской диссертации	Организация методологического анализа исследования по теме магистерской диссертации Представление методологического аппарата исследования Разработка программы Исследования Текст содержания исследования.	1,2-я неделя практики

3.	Организация и проведение экспериментальных исследований по теме магистерской диссертации	Подбор инструментария исследования Комплекс диагностик для оценки состояния решения научно-исследовательской задачи магистерской диссертации Организация первичного эксперимента (в т.ч., расчетного) Результаты эксперимента Разработка технологии работы Тексты программ, планов, методик Организации основного эксперимента Таблицы и графики с данными исследования Анализ и интерпретация полученных данных исследования Письменный анализ эффективности исследовательской работы.	3,4-ая неделя практики
4.	Самостоятельная работа	Изучение нормативных документов, стандартов, рекомендаций и научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в области инфокоммуникаций. Ознакомление с действующими и перспективными технологиями, регламентами и стандартами в области инфокоммуникаций. Обработка и систематизация материала, написание отчета.	1 –4 недели практики
	<i>Подготовка отчета по практике</i>		
5.	Самостоятельная работа	Получение отзыва, подготовка презентации и защиты	1 день
6.	Заключительная конференция.	Защита отчета по практике. Подведение итогов практики.	1 день

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: дифференцированный зачет

Основная литература:

1. Портнов Э. Л. Принципы построения первичных сетей и оптические кабельные линии связи. – М.: Горячая линия – Телеком, 2009. – 544 с.
2. Воробьев С.Н. Цифровая обработка сигналов. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.
3. Бэйкер Б. Что нужно знать цифровому инженеру об аналоговой электронике [Электронный ресурс] : . — Электрон. дан. — М. : Додэка-XXI, 2010. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=40976.

4. Хартов В.Я. Микропроцессорные системы. М.: Академия. 2010 – 351 с.
5. Семенов А.Б. Проектирование и расчет структурированных кабельных систем и их компонентов: учеб. пособие [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – М.: ДМК Пресс. 2010. – 416 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/1141#authors>
6. Семенов А.Б. Администрирование структурированных кабельных систем: учеб. пособие [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – М.: ДМК Пресс. 2010. – 192 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/1145#authors>
7. Семенов А.Б. Структурированные кабельные системы для центров обработки данных: учеб. пособие [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – М.: ДМК Пресс. 2014. – 232 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66469#authors>

Автор РПД Литвинов С.А.
Ф.И.О.