

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Физико-математический факультет

Кафедра квантовой радиофизики и систем связи



ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

на 2022/23 учебный год

Б2.0.02 (П) «Производственная практика (Научно-исследовательская)»

Направление подготовки
2.11.03.02. Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Профиль подготовки
Оптические системы и сети связи

Квалификация
бакалавр

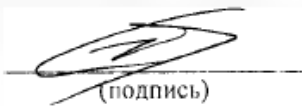
Форма обучения
очная

Год набора 2020

Тирасполь 2022г.

Программа практики «Производственная практика (Научно-исследовательская)» разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки 2.11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи и основной профессиональной образовательной программы 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи профиль подготовки «Оптические системы и сети связи».

Составитель рабочей программы
профессор, д.ф.-м.н.



(подпись)

Сгамов И.Г.

Программа практики утверждена на заседании кафедры квантовой радиофизики и систем связи
«06» 09 2022 г. протокол № 1

Зав. выпускающей кафедры КРиСС

«06» 09 2022 г.



(подпись)

Сгамов И.Г.

1. Цели и задачи практики

Целями Производственной практики (Научно-исследовательская) являются формирование у обучающихся по программе бакалавриата компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по направлению подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», а также подготовка обучающихся по программе бакалавриата, как к самостоятельной научно-исследовательской работе, основным результатом которой является написание и успешная защита ВКР, так и проведению научных исследований в составе творческого коллектива.

Задачи Производственной практики (Научно-исследовательская) заключаются в выработка практических навыков выполнения НИР; освоении работы с библиографическими источниками; формулировании актуальности, проблемных ситуаций, целей и задач исследования; ознакомлении с необходимыми методами исследования и выбор из них наиболее подходящих, исходя из задач конкретного исследования; изучении современных информационных технологий при проведении научных исследований; обработке полученных результатов, анализ и представление их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по НИР).

2. Место практики в структуре ОПОП ВО

Данная практика базируется на всех ранее пройденных курсах направления 11.03.02 "Инфокоммуникационные технологии и системы связи". Знания и навыки, приобретенные в результате прохождения практики, являются ценным опытом для осуществления научно-педагогической деятельности и в последующем выполнения ВКР. Обучающийся по программе бакалавриата должен уметь применять знания основных курсов направления 11.03.02 "Инфокоммуникационные технологии и системы связи" и перечисленных выше курсов для выполнения поставленных задач. Результаты практики используются в научно-исследовательской практике и при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. Формы проведения практики

Способы проведения преддипломной практики

Производственная практика может иметь различные формы в зависимости от объекта практики. Местами проведения практики могут быть:

- учебные лаборатории кафедр вуза, в первую очередь выпускающих кафедр (многоканальных телекоммуникационных систем, направляющих телекоммуникационных сред, сетей связи и систем коммутации, метрологии стандартизации и измерений в инфокоммуникациях и др.);
- научные подразделения соответствующих кафедр вуза;
- компании и предприятия, осуществляющие операторскую и проектную деятельность в области фиксированной связи;
- учебно-научные центры и др.

4. Место и время проведения практики

Место проведения практики: ПГУ им.Т.Г. Шевченко, физико-математический факультет, корпус №2, кафедра 218а, научные лаборатории.

Время проведения практики: 6 семестр.

5. Компетенции студента , формируемые в результате прохождения практики

В результате прохождения преддипломной практики у студента формируются элементы профессиональных компетенций, необходимых для самостоятельной работы на различных инфокоммуникационных предприятиях после окончания вуза. В частности, обучающийся может приобрести элементы следующих компетенций, предусмотренных ФГОС 3++:

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2	3
Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения		
Исследовательская деятельность	ОПК-2. Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	ИД-1 _{ОПК-2} Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи ИД-2 _{ОПК-2} Разрабатывает решение конкретной задачи, выбирая оптимальный вариант, оценивая его достоинства и недостатки ИД-3 _{ОПК-2} Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение ИД-4 _{ОПК-2} Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач ИД-5 _{ОПК-2} Знает основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации ИД-6 _{ОПК-2} Умеет выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования ИД-7 _{ОПК-2} Владеет способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений
Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения		
	ПК-2 Способен организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки качества предоставляемых услуг, соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов;	ИД-1 _{ПК-2} Знает правила работы с различными информационными системами и базами данных ИД-2 _{ПК-2} Умеет работать с различными информационными системами и базами данных; обрабатывать информацию с использованием современных технических средств; ИД-3 _{ПК-2} Владеет навыками сбора, анализа и обработки статистической информации с целью оценки качества предоставляемых услуг, соответствия требованиям технических регламентов телекоммуникационного оборудования

	ПК-3 Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств инфокоммуникаций, использованию и внедрению результатов исследований	ИД-1_{ПК-3} Знает основы сетевых технологий, нормативно-техническую документацию, требования технических регламентов, международные и национальные стандарты в области качественных показателей работы инфокоммуникационного оборудования ИД-2_{ПК-3} Умеет работать с программным обеспечением, используемым при обработке информации инфокоммуникационных систем и их составляющих ИД-3_{ПК-3} Владеет навыками анализа оперативной информации о запланированных и аварийных работах, связанных с прерыванием предоставления услуг, контроля качества предоставляемых услуг
	ПК-4 Способен осуществлять мониторинг состояния и проверку качества работы, проведение измерений и диагностику ошибок и отказов телекоммуникационного оборудования, сетевых устройств, программного обеспечения инфокоммуникаций	ИД-1_{ПК-4} Знает методику и средства измерений, используемые для контроля качества работы оборудования, трактов и каналов передачи, программное обеспечение оборудования, документацию по системам качества работы предприятий связи ИД-2_{ПК-4} Умеет анализировать результаты и устанавливать соответствие параметров работы оборудования действующим отраслевым нормативам ИД-3_{ПК-4} Владеет навыками инструментальных измерений, используемых в области телекоммуникаций, и оценки их соответствия техническим нормам и параметрам оборудования и каналов передачи установленным эксплуатационно-техническим нормам, ведение документации по результатам измерений
	ПК-5 Способен осуществлять контроль использования и оценивать производительность сетевых устройств и программного обеспечения для коррекции производительности сетевой инфраструктуры инфокоммуникационной системы	ИД-1_{ПК-5} Знает общие принципы функционирования, архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; протоколы различных уровней модели взаимодействия открытых систем ИД-2_{ПК-5} Умеет пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий ИД-3_{ПК-5} Умеет использовать современные методы контроля и исследования производительности инфокоммуникационных систем ИД-4_{ПК-5} Владеет навыками исследования влияния приложений на производительность сетевых устройств и программного обеспечения администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем, фиксацию оценки готовности системы в

		специальном документе
	ПК-6 Способен оценивать параметры безопасности и защиты программного обеспечения и сетевых устройств администрируемой сети с помощью специальных средств управления безопасностью	ИД-1_{ПК-6} Знает архитектуру, протоколы и общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети ИД-2_{ПК-6} Знает основные принципы, криптографические протоколы и программные средства обеспечения информационной безопасности сетевых устройств ИД-3_{ПК-6} Умеет применять программные, аппаратные и программно-аппаратные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа ИД-4_{ПК-6} Пользоваться нормативно-технической документацией в области обеспечения информационной безопасности инфокоммуникационных систем ИД-5_{ПК-6} Владеет навыками и средствами установки и управления специализированными программными средствами защиты сетевых устройств администрируемой сети от несанкционированного доступа
	ПК-7 Способен к составлению аналитических отчетов на основе сбора, аналитического и численного исследования и построения прогнозов по продажам инфокоммуникационных систем и/или их составляющих	ИД-1_{ПК-7} Знает основы инфокоммуникационных технологий и способы поиска информации по продажам инфокоммуникационных систем и/или их составляющих ИД-2_{ПК-7} Знает назначение и правила работы в соответствующих компьютерных программах и базах данных, их основные технические характеристики, преимущества и недостатки продукции мировых и российских производителей инфокоммуникационных систем и/или их составляющих ИД-3_{ПК-7} Умеет применять системы управления взаимоотношениями с клиентами при подготовке аналитических отчетов по продажам инфокоммуникационных систем и/или их составляющих ИД-4_{ПК-7} Осуществлять поиск и обработку информации по продажам инфокоммуникационных систем и/или их составляющих ИД-5_{ПК-7} Владеет навыками сбора, аналитического и численного исследования информации по продажам инфокоммуникационных систем и/или их составляющих ИД-6_{ПК-7} Владеет навыками построения прогнозов по продажам инфокоммуникационных систем и/или их

		составляющих по результатам проведенных исследований ИД-7 _{ПК-7} Владеет навыками составления (подготовки) и проведения презентаций о продажах инфокоммуникационных систем и/или их составляющих
	ПК-11 Способен осуществлять развитие транспортных сетей и сетей передачи данных, включая сети радиодоступа, спутниковых систем, коммутационных подсистем и сетевых платформ	ИД-1 _{ПК-11} Знает принципы построения и работы сети связи и протоколов сигнализации, используемых в сетях связи; основы спутниковых технологий, используемых на транспортной сети, принципы построения спутниковых сетей связи, законодательство Российской Федерации в области связи, предоставления услуг связи, стандарты в области качества услуг связи ИД-2 _{ПК-11} Умеет осуществлять конфигурационное и параметрическое планирование транспортных сетей и сетей передачи данных, анализировать качество работы транспортных сетей и сетей передачи данных; разрабатывать технические требования, предъявляемые к используемому на сети оборудованию и спутниковым решениям ИД-3 _{ПК-11} Владеет навыками выработки решений по оперативному переконфигурированию сети, изменению параметров коммутационной подсистемы, сетевых платформ, оборудования и технологий

6. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 144 часа, составляет 4 зачетные единицы.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной, производственной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля
		Всего	Аудит.	Сам. работа	
1	Производственный инструктаж по ТБ	8	-	8	Устный опрос
2	Библиографический поиск	4	-	4	Устный опрос
3	Изучение нормативно-технической документации по типу оборудования или технологиям, предусмотренным в ВКР	20	-	20	Устный опрос

4	Участие в испытаниях, измерениях или моделировании	24	-	24	Устный опрос
5	Ознакомление со структурой и содержанием типовых ВКР	24	-	24	Устный опрос
6	Подготовка материалов для ВКР	64	-	64	оформление и сдача отчета по практике
ИТОГО		144	-	144	

7. Формы отчетности по практике

По итогам прохождения практики обучающийся предоставляет отчетную ведомость по практике.

8. Аттестация по итогам практики

На отчетную конференцию студенту необходимо предоставить отчетную ведомость по практике. Защита отчета по практике проходит в интерактивной форме в присутствии всех студентов. Она состоит из:

- краткого выступления студента, показа презентации (10 минут);
- ответов на вопросы комиссии и студентов (10 минут).

При оценке работы студента принимается во внимание характеристика, данная ему руководителем практики и ведущим преподавателем.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

9.1 Обеспеченность учащихся учебниками, учебными пособиями

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Кол-во экземпляров	Электронная версия	Место размещения электронной версии
Основная литература						
1.	Оптические микрорезонаторы [Электронный ресурс] /- М.: ФИЗМАТЛИТ,	Городецкий М.Л.	2011	-	+	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922112833.html
2.	Электротехника: учеб. для вузов /— М. : Высш. шк.	А. А. Хромов, М. С. Архангельский, А. В. Иванов; ред. А. И. Чуприна	2001	-	+	кафедра
3.	Оптический параметрический осциллятор на диполяритах	П. И. Хаджи, О. Ф. Васильева		-	+	https://doi.org/10.7868/S0370274X15210031
4.						
Итого по практике: 0% печатных изданий; 100% электронных						

Периодические издания

1. Высшее образование в России: научно-педагогический журнал. –М.: Московский государственный университет печати.

2. Высшее образование сегодня: ежемесячный журнал. –М.: Логос.

9.2 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы на практике.

В период практики студенты самостоятельно выполняют индивидуальные задания. Характер задания определяется условием базы практики. Задания выдаются руководителем практики.

9.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Для прохождения практики необходим компьютерный класс, оборудованный современным программным обеспечением: MS Office, MS Visual C++ 2008, браузерами Google Chrome и Mozilla Firefox.

10. Материально-техническое обеспечение практики

Для полноценного прохождения практики необходимо следующее минимальное материально-техническое обеспечение:

- технические средства обучения, включая оборудование для аудиовизуальной демонстрации материалов, помещение для хранения учебно-методических материалов, оборудование для тиражирования дидактического материала к занятиям;
- помещение, оборудованное компьютерной техникой с соответствующим программным обеспечением и подключением к Интернету.