

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Физико-математический факультет

Кафедра квантовой радиофизики и систем связи



Программа практики
«Учебная практика»
на 2019/2020 учебный год
для набора 2018 г.

для направления: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

профиль: Оптические системы и сети связи

квалификация выпускника: бакалавр

форма обучения: очная

семестр: 4

часы: 108

общая трудоемкость практики составляет: 3 зачетные единицы

Кафедра квантовой радиофизики и систем связи

Составитель Стамов Иван Григорьевич, д.ф.-м.н., профессор

Программа практики составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и утверждена на заседании кафедры

Протокол от «18» 09 2019г. №1

И.о. заведующий кафедрой
профессор

 И.Г. Стамов
«18» 09 2019г.

Рассмотрено на НМК физико-математического факультета
Протокол №1 от «13» 09 2019г.

Председатель НМК,
доцент

 О.Ф. Васильева

Цели и задачи учебной практики.

Целью учебной практики является:

1 Обобщение и углубление знаний, полученных студентами при изучении общепрофессиональных дисциплин с целью создания базы для изучения базовых и специальных дисциплин, а также формирование представлений о деятельности предприятий и учреждений, связанных с телекоммуникационными сетями и системами.

Задачами являются:

1 Знакомство с аппаратурой, используемой в телекоммуникациях, методикой электро-, радио - и оптических измерений и приобретение навыков работы с такой аппаратурой.

2. Овладение методами сборки электронных цепей и измерения их параметров и характеристик, а также решения инженерно-технических задач в области электроники и оптики.

3. Формирование умений самостоятельного анализа физических процессов, происходящих в электронных телекоммуникационных устройствах.

4. Формирование у студентов навыков инженерного мышления на основе исследования физических процессов в электронных, оптоэлектронных приборах, электрических и оптических схемах на их основе.

5. Сбор и обработка материалов по теме индивидуального задания для сдачи отчета по практике.

Данные задачи учебной практики соотносятся с сервисной и эксплуатационной, расчетно-проектной и организационно-экономической видами деятельности бакалавра, в профессиональные задачи которых входят: приемка и освоение вводимого оборудования, организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования, изучение научно-технической информации, расчет и проектирование деталей и узлов в соответствии с техническим заданием, с использованием как стандартных средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ, организация работы малых коллективов исполнителей и др.

1. Место практики в системе ООП ВО

Учебная практика базируется на изучении следующих дисциплин: история, философия, иностранный язык, экономика отрасли инфокоммуникаций, русский язык и культура речи, мат. анализ, информатика, физика, дискретная математика.

Изучение данных дисциплин готовит студентов к освоению и помогает приобрести «входные» компетенции, такие как, способности к коммуникациям, работе в коллективе, самоорганизации и самообразованию для решения профессиональных задач и др.

2. Формы проведения практики.

Учебная практика проходит в виде практических и лабораторных занятий на базах практики.

В течение практики предусматриваются лекции и семинары по программе спецкурса, инструктажи и занятия по ТБ и охране труда.

Самостоятельная работа проводится в форме выполнения индивидуального задания.

В течение практики проводятся экскурсии по профильным предприятиям и НИЛ. Объекты и характер экскурсии устанавливаются руководителем практики.

3. Место и время проведения практики

1. Учебную практику проходят студенты очной формы обучения в течение четвертого семестра. Общая продолжительность практики 18 недель (6 часа в неделю).

2. Практика проводится в учебных и учебно-вспомогательных объектах учебного заведения, а также на предприятиях и организациях республики.

3. Первое занятие посвящается общеорганизационным вопросам, изучению структуры базы практики, общему инструктажу по технике безопасности, а также вопросам техники безопасности на рабочих местах. Последующие занятия проводятся по подгруппам в лабораториях 2-204, 3-011, 3-112 поочередно в соответствии с программой практики. Учебно-ознакомительные экскурсии на предприятиях и в организациях проводятся в предусмотренный учебной практикой период по договоренностям с администрациями предприятий и организаций.

4. Распределение времени:

- информирование по программе практики, оформление пропусков на предприятиях, вступительная беседа, инструктаж по ТБ, экскурсии -1 день;

- прохождение практики в соответствии с индивидуальной программой -4 семестр;

- оформление отчета и его защита - 3 дня.

4. Компетенции студентов, формируемые в результате прохождения практики

В результате прохождения учебной практики студент должен приобрести следующие практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции, такие как:

ПК-3 Способен приобретать, обрабатывать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению задач своей профессиональной деятельности

5. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля
		Аудиторные	Самостоят. работа	
1	Организация практики	2	-	
2	Инструктаж по ТБ и охране труда	2	-	Устный опрос
3	Практические занятия	68	46	Контроль данных
4	Учебно-ознакомительные экскурсии	16	-	Устный опрос
5	Обработка и анализ результатов	12	20	
6	Подготовка отчета по практике	8	6	
	Итого: 108	108	72	

6. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые при проведении практик

<i>Семест</i>	<i>Вид</i>	<i>Используемые интерактивные образовательные</i>
---------------	------------	---

<i>р</i>	<i>занятия (Л, ПР, ЛР)</i>	<i>технологии</i>
4	Л	Беседы, разборы конкретных ситуаций, использование видео лекций, демонстрация опытов.
	ПР	Разбор конкретных ситуаций (указанных в текущей задаче), беседа, индивидуальные и групповые задания-карточки. Моделирование физических явлений и их динамику в математическом пакете Origin Lab., Origin Pro.v8.6, Cracked-EAT
	ЛР	Беседы, разборы конкретных ситуаций (по каждой лабораторной работе).

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы на практике

В период практики студенты самостоятельно выполняют следующие виды работ.

1. Выполняют индивидуальное задание.

Характер задания определяется условием базы практики. Задания выдаются руководителем практики.

Ниже дан ориентировочный перечень вопросов, которые могут изучаться в качестве тем индивидуальных заданий, при прохождении учебной практики в подразделениях физико-математического факультета:

1. Расчет и измерение характеристик оптических фильтров.
2. Определение оптических констант эллипсометрическим методом.
3. Исследование гиротропии кристаллов.
4. Изучение поляризационных характеристик оптического излучения.
5. Изучение физических основ рефлектometрии.
6. Изучение модуляторов оптических систем связи.
7. Исследование электрооптических свойств кристаллов.
8. Изучение оптических анализаторов спектра.
9. Изучение частотных свойств фотоприемников.
10. Изучение принципов интерферометрии.
11. Исследование характеристик оптронов.
12. Определение временных характеристик оптоэлектронных приборов осциллографическим методом.
13. Измерение частотных и фазовых характеристик электронных цепей.
14. Изучение эффекта Фарадея.

15. Регистрация излучения синхронным детектором.
16. Регистрация излучения методом счета фотонов.
17. Определение параметров оптического волокна.
18. Определение потерь соединений оптических волокон.
19. Изучение передаточных характеристик простейших радиоэлектронных цепей.
20. Изучение принципов радиочастотной модуляции и преобразования частоты сигналов.

2. Разрабатывают экспериментальные устройства и установки по одной из выше перечисленных тем.
3. Изучают методическую и учебную литературы по практическим и лабораторным занятиям.
4. Ведут дневник практики.
5. Собирают и анализируют материалы к отчету.

8. Аттестация по итогам практики

После выполнения программы практики подводят итоги практики.

Отчет по производственной практике является основным документом при сдаче зачета, поэтому он должен составляться индивидуально каждым студентом.

При составлении отчета студент руководствуется программой практики.

Материалом для составления отчета должны служить дневники практики и сведения, полученные им на лекциях, экскурсиях, непосредственно на рабочих местах. Изложение отчета сопровождается эскизами оборудования, его деталей и узлов, схемами, результатами испытаний, в которых принимал участие студент. Отчет должен содержать 15-25 страниц рукописного текста.

К отчету прилагается личный производственный дневник.

Отчет по производственной практике проверяется руководителем практики.

Зачет по практике принимается комиссией. В состав комиссии входят руководитель практики от кафедры и по возможности от предприятия.

При оценке результатов практики учитываются следующие факторы: качество и грамотность составления отчета, уровень выполнения индивидуального задания, приобретение студентом знаний во время прохождения практики. При оценке итогов работы студента на практике принимается во внимание характеристика, данная ему руководителем практики от предприятия.

В качестве литературы, необходимой для написания отчета по практике можно рекомендовать: технические проекты, пояснительные записки, рабочие чертежи и инструкции, законспектированные на производстве, правила технической эксплуатации оборудования, специальная литература

(указывается руководителем практики).

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Основная литература:

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Количество экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	.	3	4	5	6
1.	Электроника	А.А.Щука.	Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2005 ₂	-	1
2.	Электрорадиоизмерения	В.Д.Кукуш	М.: Радио и связь, 1985	5	1
3	Основы электроники	И.П.Жеребцов	М.: Энергоатомиздат, 1985	5	-
4	Аналоговая и цифровая электроника	Опадчий Ю.Ф. и др.	М.: Радио и связь, 2002		
5	Оптоэлектронные элементы и устройства	А.К.Гребнев и др.	М.: Радио и связь, 1998	-	1

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Количество экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	.	3	4	5	6
1.	Основы обеспечения единства опто-физических измерений	Голубь Б.И. и др.	М.: Горячая линия-Телеком, 2006	-	1
2	Физические основы микроэлектроники	Несмелов Н.С.,	Томск. ТУСУР,		1

		Славников М.М.	2002		
3	Физические основы оптоэлектроники	Давыдов В.Н.	Томск: ТУСУР, 2004	-	1

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы: электронная библиотека, видео-лекции.

10. Материально-техническое обеспечение практики

Для выполнения программы практики на кафедре КР и СС используется следующее материально-техническое обеспечение:

Наименование технического средства	Количество
<i>Лабораторные стенды для изучения радиотехнических цепей, оптоэлектронных и электронных приборов (лаборатория 2-204)</i>	
Устройство лабораторное по электротехнике К4826	6
Генераторы гармонических сигналов (ГЗ-112, ГЗ-118 и др.)	18
Вольтметр переменного тока ВЗ-38	18
Тестер	12
Осциллограф С1-112	6
Мост переменного тока Е-4-8	1
Усилитель селективный У2-8	1
<i>Лабораторные стенды для изучения оптических, оптоэлектронных приборов и систем (лаборатория 3-011)</i>	
Монохроматоры УМ- 2, МР-3 и др	3
Лазер гелий – неоновый	1
Лазер полупроводниковый	5
Источники питания	10
Гониометры	2
Рефлектометры	1
Фотометры	2
Элементы оптические (поляризаторы, линзы, дифракционные решетки, диафрагмы и др.)	50
Оптические скамьи	5
Усилители	5
Генераторы сигналов (ГЗ-112, ГЗ-118 и др.)	5
Персональные компьютеры с программным обеспечением	8