

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ЛЭТИ» ИМ. В.И. УЛЬЯНОВА (ЛЕНИНА)

Утверждаю:
Проректор по учебной работе
Павлов В. Н.
2016 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

для подготовки бакалавров
по направлению
11.03.04 – «Электроника и наноэлектроника»
по профилю
«Квантовая и оптическая электроника»

Санкт-Петербург
2016

СТРУКТУРА ПРАКТИКИ

№ учебного плана:	321
Обеспечивающий факультет:	Электроники
Обеспечивающая кафедра:	Оптоэлектроники

Общая трудоемкость (ЗЕТ)	3
Курс	2
Семестр	4

Виды занятий

Самостоятельная работа (академ. часов)	108
Всего (академ. часов)	108

Вид промежуточной аттестации

Дифференцированный зачет (семестр)	4
------------------------------------	---

Тип практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Формы проведения практики: дискретная.

Рабочая программа практики рассмотрена и одобрена на заседании кафедры оптоэлектроники 12.05.2016, протокол № 05.

Рабочая программа практики рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией факультета электроники 24.05.2016, протокол № 5.

АННОТАЦИЯ

«УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ»

Учебная практика студента обеспечивает приобретение теоретических знаний и практических навыков в области проведения научного исследования под руководством научного руководителя; формирование компетенций для дальнейшей работы в период производственной и преддипломной практик; закрепление знаний по изучаемым дисциплинам; приобретение навыков работы с литературными источниками при построении и использовании интегрированных информационных систем. Программа учебной практики раскрывает содержание и структуру работы, порядок ее организации и руководства, требования к отчетной документации.

SUMMARY

«TRAINING PRACTICE »

At the training practice students get the several most important skills such as: Theoretical and practical experience at the science work under the direction of the research adviser, formation competence for the future practical work and pre-diploma practice, reception of a new knowledge and employing previously received. Also, educational practice shows how students need to work with literature and gives understanding about content and structure of their future work.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Целью Учебной практики бакалавров является:

1. Изучение, расширение и закрепление знаний, полученных студентами в процессе обучения,
2. Формирование практических навыков ведения самостоятельной научной работы (ознакомление с проведением экспериментальных и технологических исследований) в области полупроводниковой оптоэлектроники и физики оптоэлектронных приборов,
3. Освоение начальных навыков оценки научной значимости и перспективы прикладного использования результатов исследований.

В результате Учебной практики студенты должны:

1. Изучить и овладеть пониманием процессов и явлений, относящихся к области полупроводниковой оптоэлектроники;
2. Изучить особенности проведения экспериментальных и технологических исследований, получить начальные навыки оценки научной значимости и перспектив прикладного использования результатов исследований.
3. Сформировать понимание:
 - Планирования научного исследования в области полупроводниковой оптоэлектроники на основе сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации;
 - Методик и средств проведения исследований с применением современных информационных технологий.
4. Освоить требования к оформлению научно-технической документации (научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований) с использованием современных средств редактирования и печати.

В результате прохождения учебной практики студенты должны:

Знать: основные направления и методы проведения научно-исследовательских работ и практических разработок материалов и приборов полупроводниковой оптоэлектроники;

Уметь: использовать современные методики исследования, анализировать и обрабатывать полученные результаты научных исследований, готовить отчетные материалы.

Получить навыки владения методиками проведения научно-исследовательских работ в области полупроводниковой оптоэлектроники.

Перечень компетенций, в формировании которых участвует практика, приведен в матрице компетенций, прилагаемой к ООП.

МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП

Учебная практика проводится с использованием знаний и навыков, полученных на основе ранее освоенных дисциплин учебного плана:

1. «Компоненты электронной техники»;
2. «Теоретические основы электротехники»;
3. «Материалы электронной техники»;
3. «Физика»;
4. «Химия»,

и обеспечивает изучение последующих дисциплин:

1. «Вакуумная и плазменная электроника»;
2. «Твердотельная электроника»;
3. «Микроволновая электроника»;

а также имеет целью закрепление профессиональных знаний и практических навыков ведения самостоятельной научно-исследовательской, производственно-технологической и организационно-управленческой работы, полученных студентами в процессе обучения.

СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Учебная практика студента проходит в научно-исследовательских лабораториях Физико-технического института им. А.Ф.Иоффе (ФТИ) в виде мастер-классов.

Содержание учебной практики определяется заведующим базовой кафедры оптоэлектроники по согласованию с заведующими лабораториями ФТИ, в которой студент проходит мастер-класс.

По результатам Учебной практики в семестре студентом выполняется домашнее задание, которое принимается заведующим кафедрой или его заместителем по учебно-методической работе.

Основные этапы Учебной практики:

1. Ознакомление с тематикой научно-исследовательских работ в лабораториях ФТИ;
2. Непосредственное выполнение домашнего задания;
3. Защита домашнего задания.

Руководство практикой студентов осуществляет заведующий кафедрой, либо его заместитель или назначаемый ими преподаватель.

Содержание практики определяется выпускающими кафедрами на основе ФГОС ВО с учетом интересов и возможностей подразделений (отделов, лабораторий, научных групп и т. п.), в которых она проводится. Конкретное содержание тематики домашних заданий студентов в период практики определяется руководством кафедры.

Сроки и продолжительность проведения практики устанавливаются в соответствии с учебными планами и годовым календарным учебным графиком. В период практики студенты подчиняются всем правилам внутреннего распорядка и техники безопасности, установленным в подразделениях Физико-технического института им. А.Ф.Иоффе.

ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Основными формами отчетности по практике являются письменный отчет, презентация и доклад.

Письменный отчет в соответствии с утвержденным в СПбГЭТУ шаблоном подготавливается студентом к окончанию практики. В отчет должны быть включены результаты выполнения индивидуального задания с описанием используемых технических решений, представлением полученных экспериментальных и расчетных данных.

Руководитель практики дает отзыв о работе студента и визирует отчет, после чего отчет представляется руководителю практики от выпускающей кафедры.

Аттестация по итогам практики проводится комиссией, назначаемой заведующим кафедрой. В состав комиссии должны входить руководитель практики от кафедры и не менее двух преподавателей кафедры.

Аттестация проводится на основании доклада студента по результатам прохождения практики, отзыва руководителя практики и отчета.

По итогам аттестации выставляется оценка по пятибалльной шкале (дифференцированный зачет).

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для прохождения практики

№	Название, библиографическое описание	Семестр	К-во экз. в библиот. (на каф.)
Основная литература			
1	Пасынков В.В., Сорокин В.С. Материалы электронной техники - 3-е изд. - СПб. : Лань, 2001. - 367 с	4	461 (0)
2	Гаиров Ю.М., Цветков В.Ф., «Технология полупроводниковых и диэлектрических материалов», 3-е изд., стер. - СПб., Лань, 2002	4	98 (0)
Дополнительная литература			
1	Антипов Б.Л., Овчинников С.Ю., Солодовникова Е.Л. Компоненты электронной техники : лаб. практикум / Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет им. В.И. Ульянова (Ленина) "ЛЭТИ" . - СПб. : Изд-во СПбГЭТУ "ЛЭТИ", 2014. Имеется копия на эл. опт. диске (CD- ROM)	4	59 (0)
2	Бонч-Бруевич, В.Л. Калашников С.Г. Физика полупроводников - М. : Наука, 1990. - 685 с.	4	75 (0)
3	Ормонт Б.Ф. Введение в физическую химию и кри- сталлохимию полупроводников- Изд. 3-е, испр. и доп. - М. : Высш. шк., 1982. - 528 с.	4	610 (4)

Зав. отделом учебной литературы

Кисель

Т.В. Киселева

03.10.17.

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети
«Интернет», используемых при прохождении практики**

№	Электронный адрес
1	http://libgost.ru/gost/25-GOST_7_32_2001.html ГОСТ 7.32-2001 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.
2	Журналы, издаваемые ФТИ (http://www.ioffe.ru/index.php?row=28&subrow=0)

Информационные технологии (операционные системы, программное обеспечение общего и специализированного назначения, а также информационные справочные системы) и материально-техническая база, используемые при прохождении практики, соответствуют требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Описание информационных технологий и материально-технической базы приводится в отчете по практике.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Разработчик

к.ф.-м.н., доц.



Дерягин А.Г.

Рецензент

к.ф.-м.н., с.н.с.



Евтихийев В.П.

Зав. каф. ОЭ

д.ф.-м.н., проф.



Устинов В.М.

Декан факультета

д.ф.-м.н., проф.



Соломонов А.В.

Согласовано

Председатель УМК факультета электроники

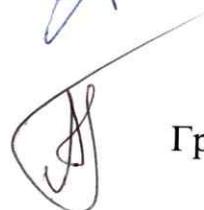
к.ф.-м.н, доц.



Александрова О.А.

Начальник МО

д.т.н., проф.



Грязнов А.Ю.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№	Дата	Изменение	Дата заседания УМК, № прот-ла	Автор	Нач. МО
1					