

**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**  
**ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**  
для подготовки магистров  
по направлению  
11.04.04 - «Электроника и наноэлектроника»  
по программе  
«Микроволновая и телекоммуникационная электроника»

Санкт-Петербург

2016

## СТРУКТУРА ПРАКТИКИ

№№ учебных планов:	411	711
Обеспечивающий факультет:	ФЭЛ	
Обеспечивающая кафедра:	РТЭ	
Общая трудоемкость (ЗЕТ)	21	15
Курс	2	2
Семестр	4	4

### **Виды занятий**

Самостоятельная работа (академ. часов)	756	540
Всего (академ. часов)	756	540

### **Вид промежуточной аттестации**

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

**Способы проведения практики:** стационарная, выездная.

**Формы проведения практики:** дискретная.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры РТЭ 20.04.2016, протокол № 4.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией факультета ФЭЛ 21.04.2016, протокол № 4.

## **АННОТАЦИЯ**

### **«ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА»**

Преддипломная практика магистров предусматривает расширение и углубление знаний, умений и навыков, полученных магистрантами за весь период обучения в университете, и непосредственно предшествует подготовке и защите магистерской диссертации.

Поэтому основная задача магистранта в течение преддипломной практики заключается в сосредоточении его усилий на уточнении и углублении знания и правильного понимания наиболее важных проблем и вопросов будущей диссертации, которые могут состоять в систематическом накоплении и осмыслении нужной информации, составлении реального плана проведения научных исследований и разработок, согласованного со сроком подготовки диссертации, внимательном анализе полученных результатов, их правильном изложении в диссертации и отражении в презентации.

## **SUMMARY**

### **«PRE-DIPLOMA PRACTICAL TRAINING»**

Predegree practice is to broadening and deepening the knowledge and skills obtained during the entire period undergraduates are trained, of the university, and immediately precedes the training and protection of the master's thesis.

Therefore, the main task of a student during the pre-diploma practice is to concentrate its efforts on refining and deepening knowledge and understanding of the most important problems and issues of the future thesis, which may consist in the systematic accumulation and understanding of the necessary information, compiling a real plan for research and development as agreed with a term thesis preparation, careful analysis of the results obtained, their proper interpretation and reflection in his thesis presentation.

## ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

1. Изучение и углубление знаний ключевых явлений и процессов по теме диссертации, выяснение связывающих их законов и закономерностей; сбор, накопление и обработка информации, необходимой для подготовки магистерской диссертации; систематизация научно-технической информации; выбор методов и средств решения задач по теме диссертации;

2. Умение формировать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок по теме диссертации; разработка математических и физических моделей исследуемых явлений, процессов или объектов, их моделирование и оценка степени адекватности полученных результатов;

3. Приобретение навыков поиска и анализа патентной информации, подготовки заявок на изобретения и промышленные образцы, подготовки научно-технических отчетов в соответствии с требованиями нормативных документов, составление обзоров и подготовка публикаций по результатам проведенных исследований.

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

## МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП

Преддипломная практика проходит с использованием знаний и навыков, полученных на основе ранее освоенных дисциплин учебных планов:

1. «Компьютерные технологии и моделирование в электронике»;
2. «Микропроцессорная техника»;
3. «Микроволновая техника»;
4. «Компьютерное моделирование и проектирование приборов и устройств микроволновой и оптической электроники»;
5. «Микроволновые устройства телекоммуникаций»
6. «Процессы микро- и нанoeлектроники»;
7. «Цифровая обработка сигналов»;
8. «Приборы и устройства оптических систем связи и обработки информации»,

и обеспечивает подготовку выпускной квалификационной работы, 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

Цели преддипломной практики заключаются в расширении и закреплении профессиональных знаний, полученных магистрантами в процессе обучения, и формирование практических умений и навыков ведения самостоятельных научно-исследовательской, проектно-конструкторской, проектно-технологической, организационно-управленческой работы или научно-педагогической деятельности.

Практика проводится на договорных началах в сторонних организациях (предприятиях, фирмах) по профилю направления подготовки, либо на выпускающих кафедрах и в других научных подразделениях вуза. В подразделениях, где проходит практика, выделяются рабочие места для выполнения индивидуальных заданий по программе практики.

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 работы студента в период практики планируется руководством подразделения, в котором она выполняется, и отражается в индивидуальном задании на практику.

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 подразделении и на рабочих местах.

## **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

#### Основная литература

№	Название, библиографическое описание	Семестр	К-во экз. в библиотечке (на кафедре)
1	Сушков А.Д. Вакуумная электроника. Физико-технические основы - СПб. : Лань, 2004. - 462 с. : ил. - Учебник для вузов	4	209
2	Материалы и элементы электронной техники. В 2 т. Т.1 –Т2. учебник для студ. высш. учеб. заведений / В.С.Сорокин, Б.Л.Антипов, Н.П.Лазарева. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. ISBN 5-7695-2785-4	4	Т1-502 Т2-527
3	А. Д. Григорьев, В. А. Иванов, С. И. Молоков-ский Микроволновая электроника учеб. для вузов по направлениям подгот. бакалавров и магистров "Электроника и наноэлектроника" / под ред. А. Д. Григорьева. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2016.	4	107
4	А. А. Барыбин. Электроника и микроэлектроника. Физико-технологические основы. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2006 г., 424 стр.	4	199
5	Пихтин А.Н. Оптическая и квантовая электроника., учебник. - М., "Высшая школа", 2001 г	4	238

Зав. отделом учебной литературы



Т.В. Киселева

7.06.07

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

№	Электронный адрес
1	<a href="http://libgost.ru/gost/25-GOST_7_32_2001.html">http://libgost.ru/gost/25-GOST_7_32_2001.html</a> ГОСТ 7.32-2001 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.

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**



д.т.н., проф. Григорьев А.Д.,  
к.т.н., доц. Иванов Б.В.

**Рецензент**



к.т.н., доц. Семенов А.А.

**Зав. каф. РТЭ**



к.т.н., доц. Иванов А.С.

**Декан факультета электроники**



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					