


Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация программы практики		

## АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

**по направлению подготовки 03.03.03 «Радиофизика» (бакалавриат)**

### 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

#### Цели прохождения практики:

1. Закрепление теоретических знаний и получение навыков практической работы на экспериментальном оборудовании (как на кафедрах ИФФВТ УлГУ, так и в профильных организациях).
2. Сбор, обобщение и анализ материалов по теме выпускной квалификационной работы.


#### Задачи прохождения практики:

1. Использование теоретических знаний, полученных в ВУЗе, в практической работе.
2. Обучение работе на сложном физическом экспериментальном оборудовании.
3. Овладение стандартными методами обработки экспериментальных данных.
4. Приобретение навыков работы с литературными источниками, в том числе с оригинальными статьями в отечественных и зарубежных изданиях.

### 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Производственная преддипломная практика Б2.В.02(Пд) относится к обязательной части Блока 2 "Практики" ФГОС ВО по направлению 03.03.03 (бакалавриат) Радиофизика, профиль Твердотельная электроника и наноэлектроника. Преддипломная практика проводится в восьмом семестре и базируется на компетенциях, формируемых дисциплинами, преподаваемыми на 1-4 курсах обучения:

- «Информатика. программирование»;
- «Методы математической физики»;
- «Математический анализ функций многих переменных»;
- «Векторный и тензорный анализ»;
- «Интегральные уравнения и вариационное исчисление»;
- «Теоретические основы электрорадиотехники»;
- Микро- и наносхемотехника;
- Интегральная и волоконная оптика;
- Введение в специальность;
- Психология и педагогика;
- Основы проектного управления;
- Инновационная экономика и технологическое предпринимательство;
- «Электродинамика СВЧ»;
- «Математический анализ»;
- «Аналитическая геометрия»;
- «Механика»;
- «Молекулярная физика»
- «Электричество и магнетизм»;
- «Колебания и волны, оптика»;
- «Атомная и ядерная физика»
- «Линейная алгебра»;
- «Теория вероятностей и математическая статистика»;


Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация программы практики		

- «Дифференциальные уравнения»;
- «Теоретическая механика»;
- «Электродинамика»;
- Квантовая механика;
- «Теория колебаний»;
- «Физика полупроводников»;
- «Распространение электромагнитных волн в однородных, периодических и наноструктурах»;
- Радиоэлектроника;
- «Физическая электроника»;
- «Полупроводниковая электроника»;
- Квантовая электроника;
- Практикум по квантовой электронике;
- Практикум по электронике;
- «Научные основы школьного курса физики»;
- «Методика преподавания физики»;
- «Моделирование гуманитарных процессов»;
- «Физика активных элементов»;
- Основы экономических расчетов;
- Управление стартапами в технологическом предпринимательстве;
- Инновационные производственные системы;
- Современные финансовые инструменты технологического предпринимательства;
- «Методы анализа, контроля и диагностики полупроводниковых устройств»;
- «Материалы электронной техники»;
- «Основы радиоизмерений»
- «Физика конденсированных сред»;
- «Физические основы технологии ИМС»;
- Микро- и наноэлектроника;
- Автоматизация эксперимента;
- «Численные методы в квантовой оптике»;
- «Микропроцессорные системы»;
- «Основы электро- и радиоизмерений»;
- «Схемотехника»;
- Оптоэлектронные устройства;
- Оптические направляющие среды и пассивные компоненты ВОЛС;

а также при прохождении ознакомительной и технологической (проектно-технологической) практик, выполнении проектной деятельности и научно-исследовательской работы.

Перед прохождением преддипломной практики студент должен иметь следующие «входные» знания, умения, навыки и компетенции:

- знать основные законы теории цепей, принцип действия простейших электронных устройств;
- иметь представление о свойствах и характеристиках биполярных и полевых транзисторов;
- иметь способность к овладению базовыми знаниями в области математики и естественных наук, их использованию в профессиональной деятельности и самостоятельно приобретать новые знания с использованием современных образовательных и информационных технологий.


Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация программы практики		

Формирование компетенций во время прохождения преддипломной практики, позволит качественно подготовиться к выполнению и защите выпускной квалификационной работы.


### **3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХЛЖДЕНИИ ПРАКТИКИ СТУДЕНТОВ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП ВО**

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

<b>Код и наименование реализуемой компетенции</b>	<b>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций</b>
ПК-1. Теоретическое исследование электронных средств	ИД-1пк1 Знать физические процессы и явления в полупроводниках и полупроводниковых структурах  ИД-2пк1 Уметь проводить теоретический анализ процессов и явлений в полупроводниках и полупроводниковых структурах  ИД-3пк1 Владеть методиками расчета параметров и характеристик полупроводников и полупроводниковых структур
ПК-2. Выполнение научно-исследовательских работ электронных средств	ИД-1пк2 Знать общие сведения о составе документации на проведение НИР электронных средств  ИД-2пк2 Уметь определить вид документации на проведение НИР и осуществлять поиск в сети "Интернет" материально-технических и информационных ресурсов для обеспечения НИР электронных средств  ИД-3пк2 Владеть навыками определения вида документации на проведение НИР электронных средств
ПК-3. Разработка рекомендаций и заключений по использованию результатов научно-исследовательских работ электронных средств	ИД-1пк3 Знать основные этапы разработки и внедрения новой научной продукции  ИД-2пк3 Уметь определять этап готовности научной разработки к внедрению

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация программы практики		

	<p>ИД-3пк3 Владеть навыками определения состояния разработки и внедрения новой продукции</p>
ПК-4. Отработка и отладка схмотехнических проектов электронных средств	<p>ИД-1пк4 Знать принципы построения и схемотехнику аналоговых и цифровых электронных средств на основе интегральных микросхем.</p> <p>ИД-2пк4 Уметь анализировать схемы и режимы работы различных цифровых и аналоговых электронных средств на основе интегральных микросхем</p> <p>ИД-3пк4 Владеть методами анализа электрических схем цифровых и аналоговых электронных средств на основе интегральных микросхем методами анализа линейных и нелинейных схем.</p>
ПК-5. Анализ результатов моделирования электронных средств	<p>ИД-1пк5 Знать программное обеспечение для моделирования электронных средств, в том числе на основе микроэлектронной компонентной базы</p> <p>ИД-2пк5 Уметь использовать модели и схемы замещения пассивных и активных компонентов электронных средств на основе дискретной и интегральной компонентной базы</p> <p>ИД-3пк5 Владеть методами обработки результатов моделирования электронных средств, в том числе на основе микроэлектронной компонентной базы</p>
ПК-6. Разработка методик испытания электронных средств	<p>ИД-1пк6 Знать основные методы радиофизических измерений и испытаний электронных средств</p> <p>ИД-2пк6 Уметь использовать и модернизировать основные методы радиофизических измерений и испытаний электронных средств</p> <p>ИД-3пк6 Владеть навыками эксплуатации радиофизических приборов и оборудования для испытания электронных средств</p>
ПК-7. Проведение испытаний электронных средств по	<p>ИД-1пк7 Знать принципы работы современной радиоэлектронной измерительной и испытательной аппаратуры и оборудования для проведения испытаний электронных средств</p>

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация программы практики		

разработанным методикам	<p>ИД-2пк7 Уметь проводить испытания электронных средств с использованием современной техники электро и радиоизмерений по существующим методикам</p> <p>ИД-3пк7 Владеть приемами и навыками эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования для испытаний электронных средств</p>
ПК-8. Сопровождение серийно изготавливаемых электронных средств и их модернизация	<p>ИД-1пк8 Знать основные технологические этапы серийно изготавливаемых электронных средств</p> <p>ИД-2пк8 Уметь осуществлять контроль параметров серийно изготавливаемых электронных средств</p> <p>ИД-3пк8 Владеть методами модернизации серийно изготавливаемых электронных средств</p>

#### 4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ПРАКТИКИ

Объем практики		Продолжительность практики
з.е.	часы	недели
3	108	2

#### 5. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА ПРАКТИКЕ

При выполнении различных видов работ на практике используются следующие технологии:

- работа в команде,
- методы проблемного обучения,
- индивидуальное обучение,
- проектный метод,
- поисковый метод,
- исследовательский метод.

#### 6. Контроль успеваемости

Программой практики предусмотрены следующие виды текущего контроля: контроль выполнения индивидуальных заданий путем наблюдения за деятельностью обучающегося в период прохождения практики; анализа документов, подтверждающих выполнение обучающимся всех заданий в

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация программы практики		

соответствии с ПП.

Промежуточная аттестация проводится в форме: **зачет с оценкой.**