


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

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Профессиональный электив. Нанoeлектроника

по направлению/специальности 22.03.01. «Материаловедение и технологии материалов»

#### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Нанoeлектроника» является изучение физических, экспериментальных и технологических основ современной электроники, перспектив ее развития на основе фундаментальных физических закономерностей и явлений, а также фундаментальных квантовых ограничений, таких как интерференционные эффекты, процессы туннелирования, баллистический транспорт. Большое внимание уделяется новым материалам, технологиям и физико-техническим принципам создания приборов и устройств.

#### 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина осваивается в 7 семестре 4 курса бакалавриата.

#### 3. Требования к результатам освоения дисциплины


Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций (ПК), соответствующим ФГОС:

ПК-6 – Способен проводить испытания изделий из наноструктурированных композиционных материалов с целью выявления показателей уровня качества, функциональных потребительских свойств, брака и путей его устранения.;

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- физические законы функционирования нанoeлектронных приборов и устройств.
- основные тенденции развития нанoeлектроники на основе новых физических принципов взаимодействия носителей информационных сигналов с электромагнитными полями, материалов, технологий и бионанотехнологий.
- современные проблемы физики наноразмерных структур;
- высокие технологии производства приборов и устройств нанoeлектроники

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

уметь:

- применять законы функционирования нанoeлектронных устройств.
- анализировать текущую и фундаментальную литературу, интернет-сайты с целью выявления тенденций развития отдельных направлений нанoeлектроники.
- применять знания, полученные при изучении курса «Нанoeлектроника», при рассмотрении вопросов, связанных с теоретическими, экспериментальными и технологическими аспектами разработки и изготовления нанoeлектронных приборов и устройств;

владеть:

- методами анализа и синтеза информации для выявления тенденций развития перспективных направлений в области нанoeлектроники.
- специальной терминологией.
- методами оценки ожидаемых результатов при внедрении конструктивных решений в информационные приборы и системы.

#### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов)

#### **5. Образовательные технологии**

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие образовательные технологии: лекции, практические и лабораторные занятия.

При организации самостоятельной работы занятий используются следующие образовательные технологии: самостоятельная работа во время основных аудиторных занятий (лекций, практических и лабораторных занятий); самостоятельная работа под контролем преподавателя в форме плановых консультаций, творческих контактов, сдаче зачета; внеаудиторная самостоятельная работа при выполнении студентом домашних заданий учебного и творческого характера.

#### **Контроль успеваемости**

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля: тестирование, устный опрос, защита лабораторных работ

По данной дисциплине предусмотрена форма отчетности: зачет