


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

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

**«Научные основы школьного курса физики»**

**по направлению 03.03.03 Радиофизика (бакалавриат)**

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

*Целью дисциплины* является анализ школьного курса физики с точки зрения современной науки; приложение общих концепций и выводов науки к конкретным задачам преподавания предмета «физика» в школе.


*Задачи дисциплины:*

- Создание теоретической базы для восприятия понятийного аппарата физики при изучении физических теорий в течение последующих лет обучения.
- Изучение логической структуры школьного курса физики.
- Раскрытие принципов построения и закономерностей развития школьного физического образования, закономерностей формирования научного мировоззрения школьников на основе методологии физики.
- Анализ общих задач среднего образования и выяснение роли физики как учебного предмета в их решении. Выяснение тенденций и закономерностей развития школьного курса физики.
- Развитие творческой активности и самостоятельности студентов в выборе форм и методов изучения данного курса.
- Приложение общих концепций и выводов науки к конкретным задачам преподавания всех разделов физики (механики, статистической физики и термодинамики, электродинамики, оптики, элементов квантовой механики, физики атомного ядра и элементарных частиц).

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП


«Научные основы школьного курса физики» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Б1.В.1 (Б1.В.1.4). Данная дисциплина формирует знания и умения, полученные при изучении курса «Физика», а также математических предметов на уровне законченного среднего образования. Она закладывает основы научных представлений и выводов науки к конкретным задачам преподавания всех разделов физики. Дисциплина НОШК обеспечивает понимание студентами высшего курса физики на последующих курсах. Дисциплина читается в 1-ом семестре 1-ого курса и основывается на следующих входных знаниях, умениях, навыках и компетенциях студента, полученных им при изучении предшествующих дисциплин:

- Математический анализ
- Линейная алгебра и аналитическая геометрия
- Механика

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

Данная дисциплина является предшествующей для будущего изучения следующих специальных дисциплин:

- Автоматизация эксперимента
- Атомная и ядерная физика
- Векторный и тензорный анализ
- Дифференциальные уравнения
- Интегральная и волоконная оптика
- Интегральные уравнения и вариационное исчисление
- Квантовая механика
- Квантовая электроника
- Колебания и волны, оптика
- Конструирование интегральных микросхем, микросборок и СВЧ-модулей
- Конструкции гибридных интегральных схем и микросборок
- Материалы электронной техники
- Методика преподавания физики
- Методы анализа, контроля и диагностики полупроводниковых устройств
- Методы математической физики
- Микро - и наносхемотехника
- Микро- и наноэлектроника
- Микропроцессорные системы
- Моделирование гуманитарных процессов
- Молекулярная физика и термодинамика
- Оптические направляющие среды и пассивные компоненты ВОЛС
- Оптоэлектронные устройства
- Основы радиоизмерений
- Основы электро- и радиоизмерений
- Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
- Полупроводниковая электроника
- Практикум по интегральной и волоконной оптике
- Практикум по квантовой электронике
- Практикум по электронике
- Радиоэлектроника
- Распространение электромагнитных волн в однородных, периодических и наноструктурах
- СВЧ полупроводниковые приборы и методы автоматизированного контроля электропараметров СВЧ-модулей
- Статистическая радиофизика и нанооптика
- Схемотехника
- Теоретическая механика
- Теоретические основы электрорадиотехники
- Теория вероятностей и математическая статистика
- Теория колебаний
- Термодинамика и статистическая физика
- Физика активных элементов
- Физика конденсированных сред
- Физика полупроводников
- Физическая электроника

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


- Физические основы технологии ИМС
- Электричество и магнетизм
- Электродинамика
- Электродинамика СВЧ
- Психология и педагогика
- Преддипломная практика
- Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
- Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

### 3. Перечень планируемых результатов освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
<b>ОПК-1:</b> способностью к овладению базовыми знаниями в области математики и естественных наук, их использованию в профессиональной деятельности	В рамках компетенции студент должен: <b>знать</b> законы, постулаты, принципы физики для освоения использования их в учебной деятельности при изучения и освоения профильных и специальных физических дисциплин; <b>уметь</b> применять на практике базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей физики для решения физических задач школьного уровня и уровня 1 курса вуза; <b>овладеть</b> способностью и готовностью использовать полученные в процессе изучения НОШК знания и умения в области физики для освоения профильных и специальных физических дисциплин;
<b>ОПК-2:</b> Способность использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом	В рамках компетенции студент должен: <b>знать</b> базовые математические теории, фундаментальные разделы математики, элементы дифференциального и интегрального исчисления; <b>уметь</b> использовать базовые знания фундаментальных разделов математики для решения стандартных физических задач школьного уровня и уровня 1 курса; <b>владеть</b> способностью применять математические модели для решения стандартны типовых физических задач школьного уровня и уровня 1 курса;

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

границ применимости моделей.	
<b>ПК-7:</b> владением методикой проведения учебных занятий в общеобразовательных и профессиональных образовательных организациях	В рамках компетенции студент должен: <b>знать</b> способы владением методикой проведения учебных занятий в общеобразовательных и профессиональных образовательных организациях; <b>уметь</b> организовывать и анализировать педагогическую деятельность, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами; <b>овладеть</b> способностью и готовностью проектировать, организовывать и анализировать методику проведения учебных занятий в общеобразовательных и профессиональных образовательных организациях

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) 3 ЗЕ (108ч.)

#### 5. Образовательные технологии

В ходе изучения дисциплины используются как традиционные методы и формы обучения (лекции, практические занятия, самостоятельная работа), так и интерактивные формы проведения занятий (дискуссии и др.).

При организации самостоятельной работы используются следующие образовательные технологии: самостоятельная работа, сопряженная с основными аудиторными занятиями (проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины); самостоятельная работа под контролем преподавателя в форме плановых консультаций, сдаче зачета; внеаудиторная самостоятельная работа при выполнении студентом домашних заданий учебного характера.

#### 6. Контроль успеваемости

Программой дисциплины предусмотрены виды текущего контроля: устный опрос на семинарском занятии.

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