



# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## «Физика»

по направлению/специальности 03.03.03 Радиофизика

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины:

создание основы теоретической подготовки будущего специалиста и той фундаментальной компоненты высшего технического образования, которая будет способствовать в дальнейшем освоению самых разнообразных инженерных специальностей – в различных областях техники:

1.используя все виды занятий (лекции, семинары, лабораторный практикум) обеспечить строго последовательное, цельное изложение физики, как науки, показать глубокую взаимосвязь различных ее разделов;

2.сообщить студентам основные принципы и законы физики, а также их математическое выражение;

3.познакомить студентов с основными физическими явлениями, методами их наблюдения и экспериментального исследования, с основными методами измерения физических величин, простейшими методами обработки результатов эксперимента и основными физическими приборами;

4.дать студенту ясное представление о границах применимости физических моделей и гипотез;

5.подготовить студентов к изучению ряда общенаучных дисциплин, инженерных специальностей и дисциплин (теоретическая механика, сопротивление материалов, электротехника и т.д.);

6. показать студентам, что физика составляет в настоящее время универсальную базу техники и что физические процессы и явления, которые сегодня кажутся неприменимыми в данной области техники, завтра могут оказаться в центре новаторских достижений любого инженера.

Задачи освоения дисциплины:

- Формирование системы знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира, и навыков применения этой системы к решению технических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью
- обеспечение межпредметных связей с общетехническими и специальными дисциплинами, посредством включения конкретных специальных вопросов и задач в программу обучения

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

физике, реализация профессиональной направленности через учебные прикладные физические задачи, без чего невозможно успешное овладение профессиональными знаниями и умениями;

- формирование определенных навыков экспериментальной работы: выдвижения гипотезы, построения упрощенных моделей сложных процессов, обработки и анализа опытных данных, способов оценки численных значений физических величин и их погрешностей.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Физика» относится к числу дисциплин блока Б1.О, предназначенного для студентов, обучающихся по направлению: 03.03.03 Радиофизика.

Для успешного изучения дисциплины необходимы знания и умения, приобретённые в результате освоения курсов Физика, Химия, Аналитическая геометрия и линейная алгебра, Математический анализ, Начертательная геометрия и полностью или частично сформированные компетенции ОПК-2.

Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при изучении таких дисциплин как: Интегральные уравнения и вариационное исчисление, Термодинамика и статистическая физика, Квантовая механика, Устройства сверхвысокочастотной техники, Теоретические основы электротехники, Инженерная графика, Радиоэлектроника, Дифференциальные уравнения и дискретная математика, Физика, Математический анализ, Материаловедение, Метрология, стандартизация и сертификация, Микро- и наносхемотехника, Интегральная и волоконная оптика, Научно-исследовательская работа, Теория вероятностей и математическая статистика, Атомная и ядерная физика, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен проводить экспериментальные и теоретические научные исследования объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные; (ОПК-2)

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:**

основные принципы и законы физики, их математическое выражение; границы применимости физических моделей и гипотез; основные физические явления, методы их наблюдения и экспериментального исследования; основные методы измерения физических величин, простейшие методы обработки результатов эксперимента и основные физические приборы математический аппарат для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических и химических систем, явлений и процессов, использования в обучении и профессиональной деятельности

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

#### **уметь:**

применять знания физики в инновационной деятельности; правильно планировать эксперимент так, чтобы точность измерений соответствовала поставленной цели; учитывать возможность систематических ошибок и принимать меры для их устранения; анализировать результаты эксперимента и делать правильные выводы; оценивать точность окончательного результата; вести запись измерений и расчетов аккуратно, ясно и кратко; решать типовые задачи по основным разделам физики, используя методы математического анализа использовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности

#### **владеть:**

методами физического анализа в инновационной деятельности; методами экспериментального исследования в физике (планирование, постановка и обработка эксперимента). основными экспериментальными методами определения физико-химических свойств материалов и изделий из них, прикладными программами и средствами автоматизированного проектирования при решении инженерных задач

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 16 зачетных единиц (576 часов).

### **5. Образовательные технологии**

В ходе изучения дисциплины используются традиционные методы и формы обучения (лекции, семинары и практические занятия, лабораторные работы, практикумы, самостоятельная работа).

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); подготовка к тестированию; самостоятельная работа под контролем преподавателя в форме плановых консультаций, при подготовке к сдаче экзамена; внеаудиторная самостоятельная работа при выполнении студентом заданий.

### **6. Контроль успеваемости**

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля: Промежуточная аттестация проводится в форме: Экзамен.