


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

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Физика»

**по направлению 27.03.05 «Инноватика» (бакалавриат)**

#### 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 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

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

Дисциплина является обязательной и относится к базовой части Блока Б1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы (ОПОП), устанавливаемой вузом. Данная дисциплина является одной из основополагающих дисциплин в системе подготовки бакалавра по направлению 27.03.05 «Инноватика». Она охватывает широкий круг проблем и лежит в основе почти всех дисциплин инженерного направления подготовки специалистов.

Дисциплина читается в 1,2 и 3 семестрах (на 1 и 2 курсе) и базируется на отдельных компонентах компетенций, сформированных у обучающихся в ходе изучения курса физики и математики в средней школе.

Для освоения дисциплины студент должен иметь следующие «входные» знания, умения, навыки и компетенции:

- знание базовых понятий и определений общей физики, полученных в ходе изучения школьного курса физики;
- умение читать учебно-научную литературу;
- способность использовать математический аппарат для решения физических задач;
- умение применять получаемые навыки для решения практических задач в рамках лабораторного практикума;
- умение анализировать результаты эксперимента и проводить необходимые математические вычисления.

Результаты освоения дисциплины будут необходимы для дальнейшего процесса обучения в рамках поэтапного формирования компетенций при изучении следующих специальных дисциплин:


- «Инженерная графика»;
- «Физические основы продукции высокотехнологического производства»;
- «Методы и средства измерений и контроля»;
- «Метрология, стандартизация и сертификация»;
- «Мехатроника»;
- «Безопасность жизнедеятельности»;
- «Материаловедение»;
- «Механика и технологии»;
- «Экология»;
- «Квалиметрия»;

а также для прохождения учебных и производственных практик, проектной деятельности и научно-исследовательской работы.

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ОПК-7 Способность использовать применять знания математики, физики и естествознания,	<b>Знать:</b> 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

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

химии и материаловедения, теории управления и информационные технологии в инновационной деятельности	<p>физических величин, простейшие методы обработки результатов эксперимента и основные физические приборы.</p> <p><b>Уметь:</b> 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.</p> <p><b>Владеть:</b> методами физического анализа в инновационной деятельности; методами экспериментального исследования в физике (планирование, постановка и обработка эксперимента).</p>
--	---

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 зачетных единицы ( 432 часа).

#### 5. Образовательные технологии

В ходе изучения дисциплины используются традиционные методы и формы обучения (практические занятия, 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 зачета; внеаудиторная самостоятельная работа при выполнении студентом заданий.

#### 6. Контроль успеваемости

Программой дисциплины предусмотрены виды текущего контроля: собеседование, проверка решения практических заданий, проверка тестовых заданий.

Промежуточная аттестация проводится в форме: экзамен