


|  |       |   |
|--|-------|---|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины   |       |   |

**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Физика»**  
**по направлению 09.03.02 «Информационные системы и**  
**технологии»**  
**(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

|  |       |   |
|--|-------|---|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины   |       |   |

опытных данных, способов оценки численных значений физических величин и их погрешностей.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

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 09.03.02 «Информационные системы и технологии». Она охватывает широкий круг проблем и лежит в основе многих всех дисциплин инженерного направления подготовки специалистов.

Дисциплина читается в 1 и 2 семестре (на 1 курсе) и базируется на отдельных компонентах компетенций, сформированных у обучающихся в ходе изучения курса физики в средней школе, а также полученных им в ходе изучения дисциплин «Алгебра и геометрия» и «Математический анализ».

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:

- «Теория вероятностей и математическая статистика»;
  - «Электроника»;
  - «Робототехнические системы»;
  - «Метрология, стандартизация и сертификация информационных технологий»;
- а также для прохождения ознакомительной практики и научно-исследовательской работы.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

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    |
|---|---|
| <b>ОПК-1</b><br>Способность применять фундаментальные | <b>Знать:</b> основные принципы и законы физики, их математическое выражение; границы применимости физических моделей и |

|  |       |   |
|--|-------|---|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины   |       |   |

|  |   |
|--|---|
| знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности                                 | <p>гипотез.</p> <p><b>Уметь:</b> правильно планировать эксперимент так, чтобы точность измерений соответствовала поставленной цели; 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 экспериментального исследования в физике (планирование, постановка эксперимента).</p>  |
| <p><b>УК-1</b><br/>Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> | <p><b>Знать:</b> основные физические явления, методы их наблюдения и экспериментального исследования; основные методы измерения физических величин, простейшие методы обработки результатов эксперимента и основные физические приборы.</p> <p><b>Уметь:</b> учитывать возможность систематических ошибок и принимать меры для их устранения; анализировать результаты эксперимента и делать правильные выводы; оценивать точность окончательного результата; решать типовые задачи по основным разделам физики, используя методы математического анализа.</p> <p><b>Владеть:</b> методами экспериментального исследования в физике (обработка эксперимента).</p> |

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачётных единиц (288 часов).

#### 5. Образовательные технологии

В ходе изучения дисциплины используются как традиционные методы и формы обучения (лекции, в т.ч. с элементами проблемного изложения, практические занятия, самостоятельная работа), так и интерактивные формы проведения занятий (решение задач 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); подготовка к тестированию; самостоятельная работа под контролем преподавателя в форме плановых консультаций, творческих контактов, сдаче зачета и экзамена; внеаудиторная самостоятельная работа при выполнении студентом домашних заданий учебного и творческого характера.

#### 6. Контроль успеваемости

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля: тестирование, устный опрос, контр. работы.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачёта.