


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:

Целью изучения физики является 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:

Основными задачами учебной дисциплины «Физика» являются:

- 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.

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

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. Она читается в 1,2 и 3 семестрах (на 1 и 2 курсе) и основывается на следующих входных знаниях, умениях, навыках и компетенциях студента, полученных им в ходе изучения школьных курсов физики и математики:

- 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:

- «Мехатроника»;
- «Метрология, стандартизация и сертификация»;
- «Инженерная графика»;
- «Методы и средства измерений и контроля»;
- «Материаловедение».

3. Перечень планируемых результатов освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность применять знания математики, физики и естествознания, химии и материаловедения, теории управления и информационные технологии в инновационной деятельности – **ОПК-7**.

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;

уметь:

- правильно планировать эксперимент так, чтобы точность измерений соответствовала поставленной цели;
- учитывать возможность систематических ошибок и принимать меры для их устранения;

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

- 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.

владеть:

- методами экспериментального исследования в физике (планирование, постановка и обработка эксперимента).

4. Общая трудоемкость дисциплины

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

5. Образовательные технологии

В ходе изучения дисциплины используются такие методы и формы обучения как лекции, в т.ч. с элементами проблемного изложения, практические занятия, самостоятельная работа и лабораторный практикум.

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

6. Контроль успеваемости

Текущий контроль производится в форме самостоятельных и контрольных работ в течение семестра.

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