

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра физики

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ФИЗИКА»

Уровень подготовки

высшее образование – бакалавриат

(высшее образование - бакалавриат; высшее образование – специалитет, магистратура)

Направление подготовки

10.03.01 Информационная безопасность
(код и наименование направления подготовки, специальности)

Направленность подготовки (профиль)

Безопасность автоматизированных систем
(наименование профиля подготовки, специализации)

Квалификация (степень) выпускника

бакалавр

Форма обучения

очная

Год начала подготовки – 2015

Уфа 2016

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Физика» является дисциплиной базовой части основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 090900 Информационная безопасность, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 28 октября 2009 г. № 496, а также в соответствии с Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 декабря 2013 г. N 1367 г. «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» и актуализирована в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 01 декабря 2016 г. № 1515. Является неотъемлемой частью основной профессиональной образовательной программы.

Целью освоения дисциплины является: освоение студентами основных физических явлений, законов и возможностей их применения для решения научно-технических задач в теоретических и прикладных аспектах, возникающих в последующей профессиональной деятельности выпускников технического университета.

Задачами курса физики являются:

- изучение законов окружающего мира в их взаимосвязи;
- овладение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач;
- формирование навыков по применению положений фундаментальной физики к грамотному научному анализу ситуаций, с которыми инженеру приходится сталкиваться при создании новой техники и новых технологий;
- освоение основных физических теорий, позволяющих описать явления в природе, и пределов применимости этих теорий для решения современных и перспективных технологических задач;
- формирование у студентов основ естественнонаучной картины мира;
- ознакомление студентов с историей и логикой развития физики и основных её открытий.

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций:

Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
Способность анализировать физические явления и процессы для решения профессиональных задач	ОПК-1	физические основы механики, статистической физики и термодинамики, понятия электродинамики, электричества и магнетизма, законы и теории классической и современной физики; современную научную аппаратуру	решать типовые задачи по основным разделам курса, используя методы математического анализа; использовать физические законы при анализе и решении проблем профессиональной деятельности; выделять физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности	методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств; методами корректной оценки погрешностей при проведении физического эксперимента; методами проведения физических измерений.

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание разделов
3-й семестр	
1	Механика Кинематика материальной точки и поступательного движения твердого тела. Работа и энергия. Закон сохранения момента импульса и динамика вращательного движения. Основы специальной теории относительности.
2	Молекулярная физика и термодинамика Статистический и термодинамический методы исследования макросистем. Молекулярно-кинетическая теория идеального газа. Явления переноса в термодинамических неравновесных системах. Основы термодинамики.
3	Электричество и магнетизм Электростатика. Электрическое поле в вакууме. Диэлектрики в электрическом поле. Проводники в электрическом поле. Энергия электрического поля. Постоянный электрический ток. Основы классической электронной теории электропроводности металлов. Магнитное поле в вакууме. Магнитное поле в веществе. Электромагнитная индукция.
4-й семестр	
1	Уравнения Максвелла. Колебательные и волновые процессы Общая характеристика и значение теории Максвелла. Система уравнений Максвелла в интегральной и дифференциальной формах, физический смысл этих уравнений. Гармонические колебания и их характеристики. Волновое уравнение. Энергетические характеристики механических и электромагнитных волн. Вектор Пойтинга.
2	Волновая оптика Интерференция и дифракция света. Дисперсия, поглощение и поляризация света.
3	Квантовая физика Тепловое излучение и фотоэлектрический эффект. Гипотеза Де-Бройля. Уравнение Шредингера. Строение атома. Элементы квантовой статистики. Строение атомного ядра.

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплины, входные и исходящие компетенции, уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины.