

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра Физики
название кафедры

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

« Физика »
Название дисциплины

Направление подготовки (специальность)
11.03.04 Электроника наноэлектроника
(шифр и наименование направления подготовки (специальности))

Направленность подготовки (профиль) Промышленная электроника
(наименование направленности/ профиля)

Квалификация выпускника
Бакалавриат
(наименование квалификации)

Форма обучения
Очная

УФА 2015

Исполнитель: Васильев Д.Ю.
Должность Фамилия И. О.

Заведующий кафедрой: Александров И.В.
Фамилия И.О.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и наноэлектроника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «12» марта 2015 г. № 218.

Дисциплина физика является дисциплиной:
согласно ФГОС ВО базовой части.

Целью освоения дисциплины является: 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.

Задачи:

- 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.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе	ОПК-1	основные понятия и методы общей физики.	- использовать физико-математические методы в технических	методами решения технических задач на базе физико-математических методов.

	знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики			приложениях.	
2	способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат	ОПК -2	Структуры решения систем линейных уравнений и задач аналитической геометрии	Строить физико-математические модели простейших систем и процессов в естествознании и технике и проводить необходимые расчеты в рамках построенной модели.	Аппаратом физико-математических методов для построения математических моделей в естествознании

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание разделов
1	Механика. Молекулярная физика и термодинамика. Кинематика материальной точки и поступательное движение твердого тела. Динамика материальной точки и поступательного движения твердого тела. Работа и энергия. Закон сохранения момента импульса и динамика вращательного движения. Элементы динамики сплошной среды. Основы специальной теории относительности. Механические колебания и волны. МКТ идеального газа. Явления переноса в термодинамических неравновесных системах. Основы термодинамики.
2	Электричество и магнетизм. Электростатическое поле в вакууме. Диэлектрики в электрическом поле. Проводники в Электростатическом поле. Энергия электрического поля. Постоянный электрический ток. Основы классической электронной теории электропроводности металлов. Магнитное поле в вакууме. Магнитное поле в веществе. Электромагнитная индукция. Основы теории Максвелла для электромагнитного поля. Электромагнитные колебания и волны.
3	Волновая оптика. Электромагнитные волны. Интерференция света. Дифракция света. Взаимодействие электромагнитных волн с веществом.
4	Квантовая физика. Тепловое излучение. Основы квантовой оптики. Атом. Корпускулярно-волновой дуализм. Квантовые состояния. Уравнение Шредингера. Многоэлектронные атомы. Элементы квантовой электроники. Элементы квантовой статистики и физики твердого тела. Атомное ядро. Элементарные частицы.

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.