

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Б1.Б.05 Физика»

Направление подготовки (специальность) 11.03.03 Конструирование и технология
код и наименование направления подготовки (специальности)

электронных средств

Направленность (профиль, специализация) Проектирование и технология
наименование профиля, магистерской программы, специализации по УП

радиоэлектронных средств

Квалификация (степень) выпускника Бакалавр
Бакалавр/ Магистр/ Специалист/ Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения очная
очная, очно-заочная, заочная (через дробь)

Срок освоения образовательной программы очная 4 года
очная, очно-заочная, заочная (через дробь)

Год начала подготовки 2017

Цель изучения дисциплины: изучение фундаментальных физических законов, теорий, методов классической и современной физики. Формирование научного мировоззрения, формирование навыков владения основными приемами и методами решения прикладных проблем и проведения научных исследований. Ознакомление с современной научной аппаратурой. Ознакомление с историей физики и ее развитием, а также с основными направлениями и тенденциями развития современной физики.

Задачи изучения дисциплины: формирование знаний в областях изучения: Физические основы механики: понятие состояния в классической механике, кинематика материальной точки, уравнения движения, законы сохранения, инерциальные и неинерциальные системы отсчета, кинематика и динамика твердого тела, жидкостей и газов, основы релятивистской механики. Молекулярная физика и термодинамика: классическая и квантовая статистики, кинетические явления, порядок и беспорядок в природе, три начала термодинамики, термодинамические функции состояния. Электричество и магнетизм: электростатика и магнитостатика в вакууме и веществе, электрический ток, уравнение непрерывности, уравнения Максвелла, электромагнитное поле, принцип относительности в электродинамике. Физика колебаний и волн: гармонический и ангармонический осциллятор, свободные и вынужденные колебания, волновые процессы, интерференция и дифракция волн. Оптика: физические основы волновой оптики, взаимодействие света с веществом, оптическое изображение, волновая оптика, поляризация волн, принцип голографии. Квантовая физика: основы квантовой механики, физические основы квантовой оптики, тепловое излучение, фотоны, корпускулярно-волновой дуализм, принцип неопределенности, квантовые уравнения движения. Атомная и ядерная физика: строение атома, магнетизм микрочастиц, молекулярные спектры, электроны в кристаллах, атомное ядро, радиоактивность, элементарные частицы. Современная физическая картина мира: иерархия структур материи, эволюция Вселенной, физическая картина мира как философская категория, физический практикум.

Перечень формируемых компетенций: ОПК-1

ОПК-1	способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики
Знает фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики и атомной физики;	
Умеет применять математические методы, физические и химические законы для решения	

практических задач;

Владеет навыками практического применения законов физики, химии и экологии.

Общая трудоемкость дисциплины ЗЕТ: 13.

Форма итогового контроля по дисциплине: экзамен.