

Аннотация рабочей программы дисциплины «Физика»

1. Цель освоения дисциплины «Физика» обеспечить формирование и развитие компетенций в соответствии с основной профессиональной образовательной программой, в соответствии с которой обучающийся обладает способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования; способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат.

Курс состоит из пяти модулей в I семестре и 4 модулей во II семестре.

2. Результаты освоения дисциплины (приобретаемые компетенции)

Код компетенции	Результат обучения
08.03.01 Строительство – ОПК-1; ОПК-2	ОПК-1: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования; ОПК-2: способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат

3. Трудоёмкость дисциплины составляет 6 ЗЕТ (216 часов)

4. Формы промежуточной аттестации – экзамен (1, 2 семестры очная форма),
экзамен, зачет (1-й год обучения заочная форма)

5. Содержание дисциплины

Дисциплина «Физика» включает следующие разделы:

Кинематика. Динамика материальной точки. Виды сил в механике. Работа и энергия. Динамика вращения твёрдого тела. Механика жидкостей и газов. Элементы релятивистской механики. Механические колебания. Волновые процессы. Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов. Основы термодинамики. Электростатика. Общие свойства электрического тока. Законы постоянного тока. Электрический ток в средах. Магнитное поле постоянного электрического тока. Движение заряженных частиц в магнитном поле. Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Волновая оптика. Интерференция и дифракция света. Поляризация света. Квантовая оптика. Электронная оболочка атома и теория Бора. Элементы квантовой механики.

Свойства и строение атомных ядер. Физика элементарных частиц.

6. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Физика» относится к базовой части дисциплин учебных планов. В процессе освоения образовательной программы «Строительство» данная дисциплина формирует компетенцию ОПК-1, ОПК-2 на начальном этапе.

Базой для усвоения дисциплины «Физика» являются знания, умения, полученные при освоении школьного курса физики и математики.

Освоение курса «Физика» необходимо обучающимся для изучения последующих дисциплин «Строительные материалы», «Строительная физика», «Физико-химические процессы строительных процессов», «Прикладные задачи механики», «Основы гидравлики и теплотехники», «Строительная механика», «Математические основы механики сплошной среды», «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Математические основы теории надежности», «Уравнения математической физики», «Проектирование зданий и сооружений по предельным состояниям», «Основы теории упругости, пластичности и ползучести», «Избранные задачи сопротивления материалов», «Архитектура зданий», «Теплогазоснабжение и вентиляция», «Металлические конструкции, включая сварку», «Механика грунтов», «Железобетонные и каменные конструкции», «Конструкции из дерева и пластмасс», «Основания и фундаменты», «Экология», «Математические основы теории надежности», «Технологические процессы в строительстве», «Геодезические работы, выполняемые на строительной площадке», «Сопротивление материалов».