

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Б1.1.13 – «Физика»

Общая трудоёмкость изучения дисциплины составляет 4 ЗЕТ (144 часа)

#### 1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины (модуля) Б.1.1.13 «Физика» является развитие у студентов способности использовать базовые физические знания, основные факты, концепции, принципы теорий, связанные с прикладной математикой и информатикой.

#### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата.

Учебная дисциплина «Физика» относится к базовой части программы подготовки бакалавра, обеспечивающей общеобразовательную университетскую подготовку. Изучение дисциплины базируется на школьной подготовке по физике.

Основные положения дисциплины должны быть использованы при изучении следующих дисциплин: численные методы математической физики, статистический анализ данных, имитационное моделирование.

#### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) ОПК-1.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВПО по данному направлению:

Коды компетенции	Наименование компетенции	Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)
ОПК-1	способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой	Знать: фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики и атомной физики
		Уметь: применять математические методы, физические законы для решения практических задач; решать типовые задачи по основным разделам курса физики, используя методы математического анализа, использовать физические законы при анализе и решении проблем профессиональной деятельности.
		Владеть: методами проведения физических измерений, методами корректной оценки погрешностей при проведении физического эксперимента.

#### Основные дидактические единицы (разделы)

Физические основы механики. Кинематика поступательного и вращательного движений. Динамика поступательного движения. Динамика вращательного движения. Энергия и работа. Специальная теория относительности и релятивистская динамика. Молекулярная (статистическая) физика и термодинамика. Молекулярно-кинетическая теория газов. Кинетические явления. Электричество и магнетизм. Электростатика. Постоянный электрический ток. Магнитное поле в вакууме. Магнитное поле в веществе. Электромагнитные колебания и волны.