

# АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## Физика и естествознание

27.03.05 Инноватика

Семестр 1, 2

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Физика и естествознание» является ознакомление с основными концепциями современного естествознания, методами, средствами и способами моделирования процессов, изучаемых в естествознании.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Программа предназначена для подготовки бакалавров по направлению «Инноватика». Дисциплина относится к базовым дисциплинам блока Б1 основной профессиональной образовательной программы. Курс «Физика и естествознание» читается во 1 и 2 семестрах и базируется на ранее полученных знаниях студентов, приобретенных в курсах: «Физика», «Алгоритмы и анализ сложности», «Объектно-ориентированное программирование», а также фундаментальных математических знаний, которые могут быть получены в рамках курсов «Математический анализ», «Алгебра и геометрия», «Основы информатики», «Дифференциальные уравнения».

Освоение дисциплины необходимо для изучения следующих дисциплин учебного плана: «Материаловедение», «Введение в инноватику», «Электротехника и электроника», выполнение выпускной квалификационной работы.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций:

способностью применять знания математики, физики и естествознания, химии и материаловедения, теории управления и информационные технологии в инновационной деятельности (ОПК-7).


### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ


#### Лекции

- 1) Физические основы механики. Колебания и волны. Элементы СТО. Основные понятия и категории Естествознания
- 2) МКТ и термодинамика, порядок и хаос. Энтропия и информация Самоорганизация в Природе Экологические проблемы человечества.
- 3) Электричество и магнетизм. Теория Максвелла. Структура и система
- 4) Квантовые свойства излучения. Фотоэффект. Рентгеновское излучение. Принцип дополнительности
- 5) Волновые свойства микрочастиц Принципы неопределенности
- 6) Физика атомов и молекул. Атом Резерфорда-Бора. Язык Природы Математическое моделирование
- 7) Современные представления о строении атома. Уравнение Шредингера
- 8) Физика атомного ядра. Экспериментальные методы ядерной физики Строение ядра. Радиоактивность. Ядерные реакции.
- 9) Физика элементарных частиц. Симметрия и ее нарушения. Фундаментальные взаимодействия. Логика естественнонаучной модели Мира

### 5. ВИД АТТЕСТАЦИИ – экзамен, экзамен

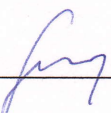
### 6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ – 7

Составитель: зав.баз.кафедры ЛСиК Антипов А.А. 

Заведующий кафедрой ЛСиК 

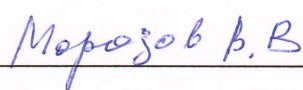
Антипов А.А.

Председатель учебно-методической комиссии направления 27.03.05

Директор института 

Н.Н. Давыдов

Дата:

17.01.17 

Печать института

