

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Физика

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки / специальность: **27.03.04 Управление в технических системах**

Направленность (профиль) / специализация: **Управление в робототехнических системах**

Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**

Факультет: **ФДО, Факультет дистанционного обучения**

Кафедра: **КСУП, Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании**

Курс: **1, 2**

Семестр: **1, 2, 3**

Учебный план набора 2020 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	1 семестр	2 семестр	3 семестр	Всего	Единицы
1	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	12	12	8	32	часов
2	Лабораторные работы	8	8	8	24	часов
3	Часы на контрольные работы	4	4	4	12	часов
4	Самостоятельная работа	111	111	115	337	часов
5	Всего (без экзамена)	135	135	135	405	часов
6	Подготовка и сдача экзамена	9	9	9	27	часов
7	Общая трудоемкость	144	144	144	432	часов
					12.0	З.Е.

Контрольные работы: 1 семестр - 2; 2 семестр - 2; 3 семестр - 2

Экзамен: 1, 2, 3 семестр

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Формирование целостного представления о физических процессах и явлениях, протекающих в природе, понимания возможностей современных научных методов познания природы и владения ими на уровне, необходимом для решения практических задач, возникающих при выполнении профессиональных обязанностей.

1.2. Задачи дисциплины

- Освоение студентами и умение использовать основные понятия, законы и модели физики.
- Освоение студентами и умение использовать методы теоретического и экспериментального исследований в физике.
- Освоение методов оценок порядков физических величин.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Физика» (Б1.Б.02.03) относится к блоку 1 (базовая часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Математика, Физика.

Последующими дисциплинами являются: Метрология и технические измерения, Основы электротехники и электроники, Физика.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-1 способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики ;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать** фундаментальные законы природы и основные физические законы;
- **уметь** применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера;
- **владеть** навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач в профессиональной деятельности.

4. Название разделов (тем) дисциплины

Названия разделов дисциплины
1 семестр
1 Метод координат. Векторы. Кинематика материальной точки
2 Законы движения. Импульс и энергия. Столкновение двух частиц
3 Механика жидкости
4 Упругие свойства твердых тел. Динамика твердого тела
5 Трехмерное вращение твердых тел. Сила всемирного тяготения
6 Гармонические колебания
7 Принцип относительности. Релятивистская динамика
8 Молекулярно-кинетическая теория вещества. Распределение энергии между молекулами вещества. Уравнение состояния идеального газа
9 Принципы термодинамики. Изопараметрические процессы идеального газа. Второе начало термодинамики
10 Реальные газы. Фазовые переходы
11 Поверхностное натяжение. Общие свойства жидких растворов

2 семестр
12 Электрическое поле в вакууме
13 Электрическое поле в диэлектриках. Проводники в электрическом поле
14 Постоянный электрический ток
15 Магнитное поле в вакууме
16 Магнитное поле в веществе. Электромагнитная индукция
17 Уравнения Максвелла
18 Электрические колебания. Электромагнитные волны
19 Интерференция света. Дифракция света
20 Поляризация света
3 семестр
21 Квантовая оптика. Атомная физика (элементарная теория атома)
22 Элементы квантовой механики. Атом водорода в квантовой механике. Взаимодействие света с веществом
23 Элементы физической статистики. Электрические свойства твердых тел
24 Тепловые свойства твердых тел. Сверхпроводимость. Магнетизм твердых тел