

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Физика» для 24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов.
- Пилотируемые и автоматические космические аппараты и системы**

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины:

Получение фундаментального образования, способствующего готовности применять базовые естественнонаучные знания, методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

1. Сформировать научное мировоззрение через изучение фундаментальных физических законов, теорий, методов классической и современной физики, включая представление о границах их применимости;
2. Развить способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности и применять для их разрешения основные законы естествознания и соответствующие методы математического анализа и моделирования;
3. Сформировать навыки проведения эксперимента, обучить методам наблюдения и измерения физических величин и способам статистической обработки экспериментальных данных.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины и индикаторы их достижения

2.1 Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

| Код и наименование общепрофессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции |
|--|---|
| ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности | ИД– 1ОПК-1 Знать: - теорию и основные законы в области естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин. ИД– 2ОПК-1 Уметь: - применять методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности; - применять методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности. |

3. Содержание дисциплины

Введение в курс физики. 1. Физические основы механики

1.1 Элементы кинематики

1.2 Законы Ньютона.

Динамика частиц и системы материальных точек. Законы сохранения.

1.3 Основы теории тяготения. 1.4 Элементы механики жидкостей. 2. Молекулярная физика и термодинамика

2.1 Микроскопические состояния. 2.2 Основы термодинамики. 2.3 Реальные газы, жидкости и твердые тела

3. Электричество и магнетизм

3.1 Электростатика. 3.2 Постоянный электрический ток. 3.3 Природа магнитного поля.

3.4 Магнитные свойства вещества. 3.5 Законы электро- магнитной индукции.

Уравнения Максвелла. 4. Колебания и волны

4.1 Гармонические колебания

. 4.2 Волновые процессы. 5. Оптика

5.1 Геометрическая и волновая оптика

. 5.2 Квантовые оптические явления. 6. Физика атома, атомного ядра и элементарных частиц

6.1 Основы квантовой механики

. 6.2 Физика атома . 6.3 Элементы физики твердого тела. 6.4 Элементы физики атомного ядра и элементарных частиц.