

**Цели освоения дисциплины:** является создание у обучающихся основ широкой теоретической подготовки в области физики, позволяющей будущим специалистам ориентироваться в потоке научной технической информации и обеспечивающей им возможность использования разнообразных физических принципов в тех областях техники, в которых они специализируются. Формирование у обучающихся научного мышления, правильного понимания границ применимости различных физических понятий, законов, теорий и умения оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или математических методов исследования.

Усвоение основных физических явлений и законов классической и квантовой физики, методов физического мышления.

**Задачи освоения дисциплины:** Выработка у обучающихся приемов и навыков решения конкретных задач из разных областей физики, помогающих обучающимся в дальнейшем решать профессиональные задачи. Ознакомление обучающихся с современной научной аппаратурой и выработка у обучающихся начальных навыков проведения экспериментальных исследований различных физических явлений и оценки погрешности измерений.

**Формируемые компетенции:**

ОПК-1: Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования

**Планируемые результаты обучения:**

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать:**

физические основы механики, электричества и магнетизма, физики колебаний и волн, квантовой физики, электродинамики, статической физики и термодинамики, атомной и ядерной физики; фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики

**Уметь:**

использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; применять физические законы для решения практических задач; проводить измерения, обрабатывать и представлять результаты

**Владеть:**

методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств.

**Содержание дисциплины:**

- Раздел 1. Предмет и методы физики.
- Раздел 2. Кинематика материальной точки.
- Раздел 3. Основы динамики поступательного движения тела.
- Раздел 4. Законы сохранения в механике.
- Раздел 5. Динамика вращательного движения твердого тела.
- Раздел 6. Механические колебания и волны.
- Раздел 7. Статистическая физика и термодинамика.
- Раздел 8. Подготовка к занятиям.
- Раздел 9. Электростатика.
- Раздел 10. Постоянный электрический ток.
- Раздел 11. Постоянное магнитное поле.
- Раздел 12. Электродинамика.
- Раздел 13. Электромагнитные колебания и волны.
- Раздел 14. Подготовка к занятиям.
- Раздел 15. Оптика.
- Раздел 16. Элементы специальной теории относительности.
- Раздел 17. Элементы квантовой физики.
- Раздел 18. Элементы ядерной физики и физики элементарных частиц.

**Виды учебной работы:** лекции, лабораторные занятия, практические занятия, самостоятельная работа.

**Используемые образовательные технологии:** традиционные и инновационные.

**Формы текущего контроля успеваемости:** опрос по теории, тестирование, отчеты по практическим и лабораторным работам, подготовка докладов, контрольная работа, разбор и анализ конкретных ситуаций.

**Формы промежуточной аттестации:** зачет (1), экзамен (1).

**Трудоемкость дисциплины:** 8 ЗЕТ.