

## Аннотация рабочей программы дисциплины

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: Специальность: 23.05.04 – Эксплуатация железных дорог (очная)

ФИО: Чирикова Лилия Ивановна

Должность: Директор ФБГОУ ДПО «Физика»

Дата подписания: 10.05.2021 08:31:05

Уникальный программный ключ:

750e77999bb0651a45cb7b4a579c1095bcef032814fee919138f73a4ce0cad5

Форма обучения: заочная

**Цели освоения дисциплины:** 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.

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. Электростатика.

Раздел 9. Постоянный электрический ток.

Раздел 10. Постоянное магнитное поле.

Раздел 11. Электродинамика.

Раздел 12. Электромагнитные колебания и волны.

Раздел 13. Оптика.

Раздел 14. Элементы специальной теории относительности.

Раздел 15. Элементы квантовой физики.

Раздел 16. Элементы ядерной физики и физики элементарных частиц.

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

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

**Формы текущего контроля успеваемости:** опрос по теории, тестирование, отчеты по практическим и лабораторным работам.

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

**Трудоемкость дисциплины:** 8 ЗЕТ.