

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Чирикова Лилия Ивановна

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 13.04.2021 16:18:28

Уникальный программный ключ

750e77999bb0631a45cbf7b4a579c1095bcef032814fee919138f73a4ae0cad5

## Аннотация рабочей программы дисциплины

Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Специализация «Электрический транспорт железных дорог»

Квалификация Инженер путей сообщения

Форма обучения: заочная

### Дисциплина: **Б1.О.11 Физика**

#### 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.

**Задачи 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

**Индикатор** ОПК-1.1. Демонстрирует знания основных понятий и фундаментальных законов физики, применяет методы теоретического и экспериментального исследования физических явлений, процессов и объектов

**Индикатор** ОПК-1.2. Применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов, явлений, проводит эксперименты по заданной методике и анализирует их результаты

**Индикатор** ОПК-1.5. Использует физико-математический аппарат для разработки простых математических моделей и явлений, процессов и объектов при заданных допущениях и ограничениях

#### 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. Подготовка к занятиям

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

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

**Формы текущего контроля успеваемости:** тестирование, отчет по лабораторным работам, дискуссия, контрольная работа.

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

**Трудоемкость дисциплины:** 8 ЗЕТ.