

Аннотация рабочей программы дисциплины

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Чиркова Елена Игоревна

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 14.04.2021 14:32:36

Уникальный программный код:

750e77099bb0c71a45cb57b5e579c1095bcecf073814fce919138f73dce9cdf5

Специальность: 23.05.04 – Эксплуатация железных дорог (очная)

Дисциплина: Б1.О.11 – Физика

Форма обучения очная

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.

Формируемые компетенции:

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

Индикаторы:

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

ОПК-1.2. Проводит эксперименты по заданной методике и анализирует их результаты

ОПК-1.5. Использует физико-математический аппарат для разработки простых математических моделей 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

Раздел 14. Оптика.

Раздел 15. Элементы специальной теории относительности.

Раздел 16. Элементы квантовой физики.

Раздел 17. Элементы ядерной физики и физики элементарных частиц.

Раздел 18. Подготовка к занятиям

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 (2), зачет (1), экзамен (2)

Трудоемкость дисциплины: 8 ЗЕТ.