

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Чирикова Лилия Ивановна

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 19.04.2021 13:07:48

Уникальный программный ключ:

750e71997000031a45c0104a579c10930c032814ee91913d73a4cebca97

## Аннотация рабочей программы дисциплины

**Специальность:** 23.05.06 – Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей.

**Формы обучения:**

**Специализация:** Управление техническим состоянием железнодорожного пути

**Форма обучения:** очная

**Дисциплина:** Б1.О.09 – 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.

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:** способность применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

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. Применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов, явлений, проводит эксперименты по заданной методике и анализирует их результаты

ОПК-1.4. Знает основы высшей математики, способен представить математическое описание процессов, использует навыки математического описания моделируемого процесса (объекта) для решения инженерных задач

ОПК-1.6. Использует методы математического анализа и моделирования для обоснования принятия решений в профессиональной деятельности

**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 практическими лабораторным работам.

**Формы промежуточной аттестации:** зачет (1), экзамен (2).

**Трудоемкость дисциплины:** 8 ЗЕТ