

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Чирикова Лилия Ивановна

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 19.04.2021 16:30:56

Уникальный программный ключ:

750e77999bb0831445b1704b519c1d095bce032b14fee919138f73a4ce0cad5

Аннотация рабочей программы дисциплины

Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов

Специализация Электроснабжение железных дорог

Форма обучения Заочная

Дисциплина: Б1.Б.10 Физика

Цели освоения дисциплины:

Задачи освоения дисциплины: научить студентов анализировать проблемы связи российского общества с базовыми ценностями мировой культуры, показать возможные варианты исторического пути, показать органическую взаимосвязь российской и мировой истории.

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-2 - владеть способностью использовать знания о современной физической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;

Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины обучающийся 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

Элементы статистической физики.

Раздел 8. ЭЛЕКТРОСТАТИКА

Раздел 9. ПОСТОЯННЫЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК

Условия существования постоянного электрического тока. Сила и плотность тока.

Уравнение непрерывности. Закон Ома для однородного участка цепи.

Электродвижущая сила и напряжение. Закон Ома для неоднородного участка цепи.

Правила Кирхгофа. Примеры расчета разветвленных электрических цепей с

помощью правил Кирхгофа. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца.

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

Раздел 17. ПОДГОТОВКА К ЗАНЯТИЯМ

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

Используемые образовательные технологии: традиционные и инновационные.

Формы текущего контроля успеваемости: отчет по практическим и лабораторным работам

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

Трудоемкость дисциплины: 9 ЗЕТ.