

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Чирикова Лилия Ивановна

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

Должность: Директор филиала

**Специальность 23.05.04**

Эксплуатация железных дорог

Дата подписания: 14.04.2021 10:22:17

**Специализация** Магистральный транспорт

Уникальный программный ключ:

**Форма обучения** Заочная

750e77999bb0631a45cb7704a379c1095bce052a14fee91913af73a4ce0cad5

**ДИСЦИПЛИНА:** Б1.Б.09 ФИЗИКА

#### **Цели освоения дисциплины:**

Создание у студентов 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 студентов 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 студентов приемов и навыков решения конкретных задач из разных областей физики, помогающих выпускникам в дальнейшем решать профессиональные задачи.

Ознакомление студентов с современной научной аппаратурой и выработка у студентов начальных навыков проведения экспериментальных исследований различных физических явлений и оценки погрешности измерений.

#### **Формируемые компетенции:**

ОК-1: способностью демонстрировать знание базовых ценностей мировой культуры и готовностью опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии, владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения

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

ОПК-3: способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии

#### **Планируемые результаты обучения:**

*Знать:* физические основы механики, электричества и магнетизма, физики колебаний и волн, квантовой физики, электродинамики, статистической 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:**

Введение, физические основы механики, физика колебаний и волн, статистическая физика и термодинамика, электростатика, постоянный электрический ток, электрические токи в металлах, вакууме и газах, магнитное поле, основы теории максвелла для электромагнитного поля, электромагнитные волны, волновая оптика, квантовая оптика, элементы ядерной физики и физика элементарных частиц, заключение: современная физическая картина мира.

**Виды учебной работы:** в соответствии с учебным планом изучение дисциплины включает в себя лекции (54ч д/о, 12 ч з/о), практические (36ч д/о, 8 ч з/о) и лабораторные занятия (36ч д/о, 10 ч з/о).

#### **Используемые образовательные технологии:**

- традиционные образовательные (информационные лекции: вводная, мотивационная (возбуждающая интерес к осваиваемой дисциплине), подготовительная (готовящая обучающегося к более сложному материалу), интегрирующая (дающая общий теоретический анализ предшествующего материала), установочная (направляющая студентов к источникам информации для дальнейшей самостоятельной работы), практические и лабораторные занятия);

- проблемного обучения (проблемные лекции и практические занятия на основе кейс-метода);

- интерактивные (лекция "обратной связи", семинар-дискуссия);

- информационно-коммуникационные (лекция - визуализация, практические занятия в форме презентации).

Занятия в интерактивной форме составляют не менее 30% от аудиторных.

**Формы текущего контроля успеваемости:** опрос, выполнение контрольных работ, тестирование.

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

**Трудоемкость дисциплины:** 9 ЗЕТ