

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Попов Анатолий Николаевич
 Должность: директор
 Дата подписания: 18.05.2021 09:30:55
 Уникальный программный ключ:
 1e0c38dcc0aee73cee1e5c0e1d9731e74976c8

Аннотация рабочей программы дисциплины «Физика»

Направление подготовки: 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов

Профиль: Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта

Объем дисциплины: 9 ЗЕТ

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|--|---|
| 1.1 | Целью является формирование компетенций, указанных в данной рабочей программе |
| 1.2 | Задачами освоения дисциплины является 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 студентам в дальнейшем решать |
| 1.3 | При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля). |
| 2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
| ОПК-2-способностью использовать знания о современной физической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания | |
| Знать: | |
| Уровень 1 | базовые положения о современной физической и химической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и |
| Уровень 2 | Основные положения о современной физической и химической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и |
| Уровень 3 | основные физические законы, физические величины и константы, их определение, смысл и единицы их измерений, фундаментальные физические понятия и теории классической и современной физики |
| Уметь: | |
| Уровень 1 | применять физические законы для решения практических задач, использовать основные физические законы и фундаментальные понятия в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования |
| Уровень 2 | Систематизировать базовые положения о современной физической и химической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира |
| Уровень 3 | Анализировать, выделять основные положения о современной физической и химической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира |
| Владеть: | |
| Уровень 1 | Информацией о базовых положениях современной физической и химической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира |
| Уровень 2 | Методами обоснования базовых положений о современной физической и химической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания |
| Уровень 3 | Навыками критической оценки основных положений о современной физической и химической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира |

| | |
|---|--|
| ОПК-3 способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии | |
| Знать: | |
| Уровень 1 | основные физические явления и законы, основные единицы измерения физических величин, фундаментальные понятия и теории классической и современной физики |
| Уровень 2 | основные методы измерения физических величин, эталоны физических величин, взаимосвязь основных физических понятий классической и современной физики |
| Уровень 3 | основные физические законы, физические величины и константы, их определение, смысл и единицы их измерений, фундаментальные физические понятия и теории классической и современной физики |
| Уметь: | |
| Уровень 1 | Собирать и обобщать базовые положения о современной физической и химической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира |
| Уровень 2 | применять физико-математические методы для анализа и решения практических задач, использовать основные |
| Уровень 3 | методами физико-математического описания основных физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств |
| Владеть: | |
| Уровень 1 | методами физико-математического описания основных физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств |
| Уровень 2 | методами физико-математического описания широкого класса физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств |
| Уровень 3 | методами физико-математического описания и моделирования широкого класса физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|------|---|
| 1 | Физика как наука. Методы физического исследования: опыт, гипотеза, эксперимент, теория. Понятие физических моделей. Важнейшие этапы истории физики. Роль физики в развитии цивилизации. Взаимосвязь физики и других областей науки и техники. Компьютерное моделирование в современной физике. Общая структура и задачи курса общей физики. Роль измерения в физике. Единицы измерения и системы единиц. Основные единицы СИ |
| 2 | Понятие системы отсчета. Модели материальной точки и твердого тела. Векторное и координатное описание движения материальной точки. Пройденный путь и перемещение. Радиус-вектор. Средняя скорость и среднее ускорение. Мгновенная скорость и мгновенное ускорение. Тангенциальное и нормальное ускорения материальной точки. Вращательное движение материальной точки. Векторы угла поворота, угловой скорости и углового ускорения. Связь между угловыми и линейными величинами |
| 2.1 | Подготовка к лекционным занятиям |
| 2.2 | Подготовка к лабораторным занятиям |
| 2.3. | Подготовка к зачету |