

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:  
 1e0c38dcc0aee73cee1e5c11597567d971e8

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.11

Физика

Направление подготовки: 23.05.03 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

Профиль: Электрический транспорт железных дорог

Объем дисциплины: 8 ЗЕТ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью является формирование компетенции, указанной в п. 2. в части представленной результатов обучения (знаний, умений, навыков).
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 профессиональные задачи. Ознакомление обучающихся с современной научной аппаратурой и выработка у обучающихся начальных навыков проведения экспериментальных исследований различных физических явлений и оценки погрешности измерений.
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)	
<b>ОПК-1.2</b> Применяет основные понятия и законы естественных наук для решения предметно-профильных задач	
<b>Знать:</b>	
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
<b>Уметь:</b>	
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	применять физико-математические методы для анализа и решения практических задач, использовать основные физические законы и фундаментальные понятия в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
Уровень 3	применять физико-математические методы для создания новых средств измерения, методов измерения и методик измерений, разрабатывать и предлагать план проведения физического исследования, формулировать выводы, оценивать соответствие выводов полученным данным, оценивать научную и прикладную значимость своей разработки.
<b>Владеть:</b>	
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

<b>ОПК-1.3</b> Применяет естественнонаучные методы теоретического и экспериментального исследования объектов процессов, явлений; проводит эксперименты по заданной методике и анализирует результаты	
<b>Знать:</b>	
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
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	использовать знания о современной физической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы, применять физические законы для решения практических задач, использовать основные физические законы и фундаментальные понятия в профессиональной деятельности
Уровень 2	использовать знания о современной физической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы, применять физико-математические методы для анализа и решения практических задач, использовать основные физические законы и фундаментальные понятия в профессиональной деятельности
Уровень 3	использовать знания о современной физической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы, применять физико-математические методы для создания новых средств измерения, методов измерения и методик измерений, разрабатывать и предлагать план проведения физического исследования, формулировать выводы, оценивать соответствие выводов полученным данным, оценивать научную и прикладную значимость своей разработки.
<b>Владеть:</b>	
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

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<b>Раздел 1</b>	
1.1	Предмет и методы физики /Лк, Пр, Лб/
1.2	Кинематика материальной точки /Лк, Пр, Лб/
1.3	Основы динамики поступательного движения тела /Лк, Пр, Лб/
1.4	Законы сохранения в механике /Лк, Пр, Лб/
1.5	Динамика вращательного движения твердого тела /Лк, Пр, Лб/
1.6	Механика жидкости и газа /Лк, Пр, Лб/
1.7	Физика колебаний волн /Лк, Пр, Лб/
1.8	Статистическая физика и термодинамика /Лк, Пр, Лб/
1.9	Электростатика /Лк, Пр, Лб/
1.10	Постоянный электрический ток /Лк, Пр, Лб/
1.11	Постоянное магнитное поле в вакууме /Лк, Пр, Лб/
1.12	Постоянное магнитное поле в веществе /Лк, Пр, Лб/
1.13	Электродинамика /Лк, Лб/
1.14	Электромагнитные колебания и волны /Лк, Пр, Лб/
1.15	Волновая оптика /Лк, Пр, Лб/
1.16	Элементы квантовой оптики и квантовой механики /Лк, Пр, Лб/
1.17	Элементы ядерной физики и физики элементарных частиц /Лк, Пр, Лб/
<b>Раздел 2</b>	
2.1	Подготовка к лекционным, практическим и лабораторным занятиям
2.2	Подготовка к зачету
	Итого