

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:
 1e0c38dcc0aee73cee1e5c09c1d5873fc7497bc8

Аннотация рабочей программы дисциплины
 направление 27.03.05 Инноватика
 направленность (профиль) «Управление инновациями»
 Дисциплина: **Б1.В.02** Физика

Цели освоения дисциплины

Получение фундаментального образования, способствующего дальнейшему развитию личности.

Изучение физических явлений и законов физики, границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; ознакомление с основными физическими величинами, их физического смысла, способа и единиц их измерения.

Выработка у обучающихся приемов и навыков решения конкретных задач из разных областей физики, помогающих им 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, а также применения методов физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем.

1.2 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	
ОПК-5: способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда	
Знать:	
Уровень 1 (базовый)	основные физические явления и законы, основные единицы измерения физических величин, фундаментальные понятия и теории классической и современной физики
Уровень 2 (продвинутой)	основные методы измерения физических величин, эталоны физических величин, взаимосвязь основных физических понятий классической и современной физики
Уровень 3 (высокий)	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 (базовый)	применять физические законы для решения практических задач, использовать основные физические законы и фундаментальные понятия в профессиональной деятельности, использовать правила техники безопасности
Уровень 2 (продвинутой)	применять физико-математические методы для анализа и решения практических задач, использовать основные физические законы и фундаментальные понятия в профессиональной деятельности, использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда
Уровень 3 (высокий)	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, использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности
Владеть:	
Уровень 1 (базовый)	методами физико-математического описания основных физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств
Уровень 2 (продвинутой)	методами физико-математического описания широкого класса физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств
Уровень 3 (высокий)	методами физико-математического описания и моделирования широкого класса физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств
ОПК-7: способностью применять знания математики, физики и естествознания, химии и материаловедения, теории управления и информационные технологии в инновационной деятельности	

Знать:	
Уровень 1 (базовый)	основные физические явления и законы, основные единицы измерения физических величин, фундаментальные понятия и теории классической и современной физики
Уровень 2 (продвинутой)	основные методы измерения физических величин, эталоны физических величин, взаимосвязь основных физических понятий классической и современной физики
Уровень 3 (высокий)	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 (базовый)	применять физические законы для решения практических задач, использовать основные физические законы и фундаментальные понятия в профессиональной деятельности, применять знания математики, физики и естествознания, химии и материаловедения, теории управления и информатики в информационных технологиях в цифровой среде
Уровень 2 (продвинутой)	применять физико-математические методы для анализа и решения практических задач, использовать основные физические законы и фундаментальные понятия в профессиональной деятельности, применять знания математики, физики и естествознания, химии и материаловедения, теории управления и информатики в информационных технологиях
Уровень 3 (высокий)	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, применять знания математики физики и естествознания химии и материаловедения теории
Владеть:	
Уровень 1 (базовый)	методами физико-математического описания основных физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств
Уровень 2 (продвинутой)	методами физико-математического описания широкого класса физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств
Уровень 3 (высокий)	методами физико-математического описания и моделирования широкого класса физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МЕХАНИКИ. ТЕРМОДИНАМИКА.

Механика материальной точки.

Кинематика

Законы Ньютона

Механика твердого тела

Законы сохранения

Динамика твердого тела

Термодинамика

Первое начало термодинамики и изопроцессы

Второе начало термодинамики

Раздел 2. ЭЛЕКТРИЧЕСТВО И МАГНЕТИЗМ

Электростатика

Электрическое поле в вакууме

Проводники и диэлектрики в электрическом поле

Законы постоянного тока

Магнитное поле в вакууме

Магнитостатика и электродинамика

Магнитное поле в веществе

Электромагнитная индукция

Раздел 3. ФИЗИКА КОЛЕБАНИЙ И ВОЛН. ОПТИКА.

Колебательные и волновые процессы

Механические колебания. Электрические колебания

Упругие и электромагнитные волны

Волновая оптика. Элементы квантовой физики

Законы волновой оптики

Законы квантовой физики

Элементы атомной физики

Элементы физики атомного ядра. Законы радиоактивного распада.

Ядерные реакции и их основные типы. Законы сохранения в ядерных реакциях.

Раздел 4. ПОДГОТОВКА К ЗАНЯТИЯМ

Подготовка к лекциям.

Подготовка к практическим занятиям.

Подготовка к зачету.

Формы текущего контроля успеваемости: дискуссия, контрольная работа, тестирование.

Формы промежуточной аттестации: зачет (3),

Трудоемкость дисциплины: 33Е.