

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Грובה Татьяна Анатольевна

Должность: и.о. декана факультета математики и компьютерных наук имени

профессора Н.И. Червякова

Дата подписания: 04.07.2024 15:32:38

Уникальный программный код:

bd39d4208a994c616181619d42de79a7

Аннотация дисциплины

Наименование модуля	Дисциплины (модули) по выбору 10 (ДВ.10)
Наименование дисциплины	Методика решения школьных физических задач
Содержание	Кинематика. Построение и чтение графиков законов равномерного и равноускоренного движения. Свободное падение. Относительность движения. Тангенциальное и нормальное ускорения, полное ускорение. Равномерное движение по окружности. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Движение тела, брошенного горизонтально. Динамика. Законы Ньютона. Равнодействующая сила. Силы в природе. Сила тяжести. Сила упругости. Вес тела. Сила трения. Закон всемирного тяготения. Статика. Виды равновесия. Условия равновесия тел. Законы сохранения. Импульс силы и импульс тела. Закон сохранения импульса. Упругие и неупругие столкновения. Работа. Мощность. Энергия. Закон сохранения энергии. Термодинамика и молекулярная физика. Основное уравнение МКТ. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа газа. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики. КПД тепловых двигателей. Цикл Карно. Электростатика. Закон сохранения электрического заряда. Основной закон электростатики — закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Законы постоянного тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность постоянного тока. Магнитное поле. Взаимодействие токов. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Механические колебания. Свободные и вынужденные колебания. Математический маятник. Динамика колебательного движения. Гармонические колебания. Фаза колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс. Геометрическая и волновая оптика. Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Закон преломления света. Полное отражение. Линза. Построение изображения в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Дисперсия света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Квантовая физика. Ядерная физика. Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Фотоны. Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада
Формируемые компетенции	ПК-2
Результаты освоения дисциплины (модуля)	ПК-2. Знать: характеристику личностных, метапредметных и предметных результатов учащихся в контексте обучения математике и физике (согласно ФГОС и примерной учебной программы по математике и физике); методы и приемы контроля, оценивания и коррекции результатов обучения математике и физике Уметь: оказывать индивидуальную помощь и поддержку обучающимся в

	зависимости от их способностей, образовательных возможностей и потребностей; разрабатывать индивидуально ориентированные программы, методические разработки и дидактические материалы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся в целях реализации гибкого алгоритма управления процессом образовательной деятельности обучающихся; оценивать достижения обучающихся на основе взаимного дополнения количественной и качественной характеристик образовательных результатов (портфолио, профиль умений, дневник достижений и др.) Владеть: умениями по созданию и применению в практике обучения математике и физике рабочих программ, методических разработок, дидактических материалов с учетом индивидуальных особенностей и образовательных потребностей обучающихся
Трудоемкость, з.е.	3
Формы отчетности	Зачет с оценкой - 10 семестр
Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины	
Основная литература	1. Горбунов А. К. Сборник задач по физике для поступающих в вуз: учебное пособие / А. К. Горбунов, Э. Д. Панаиотти. - 5-е изд. - Москва: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2014. - 272 с. - ISBN 978-5-7038-3913-3. - Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/94107.html 2. Макаров В. А. Физика. Задачник-практикум для поступающих в вузы: учебно-методическое пособие / В. А. Макаров, С. С. Чесноков. - Москва: Лаборатория знаний, Лаборатория Базовых Знаний, 2016. - 366 с. - ISBN 978-5-93208-207-2. - Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/89228.html 3. Учебное пособие для поступающих в вузы. Физика: учебное пособие / А. Ю. Луценко, И. В. Кириллов, Ю. А. Струков, А. М. Хорохоров; под редакцией А. Ю. Луценко. - 4-е изд. - Москва: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2018. - 368 с. - ISBN 978-5-7038-4824-1. - Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/93954.html
Дополнительная литература	1. Чакак А.А. Физика для поступающих в вузы: учебное пособие / А.А. Чакак, Н.А. Манаков; Оренбургский государственный университет, Университетская физико-математическая школа. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2014. – 172 с.: ил. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=260740 2. Летута С.Н. Физика: учебное пособие для поступающих в вуз / С.Н. Летута, А.А. Чакак; Оренбургский государственный университет, Университетская физико-математическая школа. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2016. – Вып. 7. Электростатика. – 178 с. : ил., табл. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469338 3. Летута С.Н. Физика: учебное пособие для поступающих в вуз / С.Н. Летута, А.А. Чакак; Оренбургский государственный университет, Университетская физико-математическая школа. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2015. – Вып. 6. Молекулярная физика. – 232 с. : табл., схем. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439227 4. Чакак А.А. Физика для 10-11 классов университетской физико-математической школы: учебное пособие: [12+] / А.А. Чакак, Н.А. Манаков, В.Л. Бердинский; Оренбургский государственный университет, Университетская физико-математическая школа. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2013. – 329 с.: ил. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=260738 5. Чакак А.А. Физика для 11 класса университетской физико-математической школы: учебное пособие: [12+] / А.А. Чакак, Н.А. Манаков, В.Л. Бердинский; Оренбургский государственный университет, Университетская физико-математическая школа. – Оренбург: Оренбургский

