

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Наумова Наталия Александровна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 24.10.2024 14:21:41  
Уникальный программный ключ:  
6b5279da4e034bfff679172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области  
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБЛАСТНОЙ УНИВЕРСИТЕТ  
(МГОУ)

Физико-математический факультет  
Кафедра общей физики

Согласовано управлением организации  
и контроля качества образовательной  
деятельности

« 10 » 06 2020 г

Начальник управления

/М.А. Миненкова/

Одобрено учебно-методическим советом

Протокол « 10 » 06 2020 г. № 7

Председатель

Т.Е. Суслин



**Рабочая программа дисциплины**

Элементарная физика

**Направление подготовки**

44.03.05 Педагогическое образование

**Профиль:**

Физика и информатика

**Квалификация**

Бакалавр

**Форма обучения**

Очная

Согласовано учебно-методической  
комиссией физико-математического  
факультета:

Протокол « 21 » 05 2020г. № 10

Председатель УМКом

/Н.Н.Барабанова/

Рекомендовано кафедрой общей физики

Протокол « 21 » 05 2020г. № 10

Зав. кафедрой

/Н.Н.Барабанова/

Мытищи  
2020

Авторы-составители:

Барабанова Н.Н., кандидат физико-математических наук, доцент  
кафедры общей физики МГОУ

Рабочая программа дисциплины «Элементарная физика» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование профиль «Физика и информатика», утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 22.02.2018 г. № 125.

Дисциплина входит в обязательную часть блока Б1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения

Год начала подготовки 2020

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты обучения	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3. Объем и содержание дисциплины	4
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся	5
5. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	8
6. Учебно-методическое и ресурсное обеспечение дисциплины	17
7. Методические указания по освоению дисциплины	17
8. Информационные технологии для осуществления образовательного процесса по дисциплине	17
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	18

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

### 1.1. Цель и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование систематизированных знаний, умений и навыков в области элементарной физики как базы для освоения физико-математических дисциплин профессионального цикла.

#### Задачи дисциплины

- изучение основных понятий и законов физики, их описания экспериментальными и аналитическими методами;
- применение математического аппарата для решения физических задач;
- применение моделей для описания закономерностей явлений природы;
- формирования представления об основных чертах физической картины мира как основы естественнонаучной картины мира.

### 1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

ОПК-8 - способность осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в обязательную часть блока Б1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения. Для освоения дисциплины используются знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения предметов «Физика», «Математика», «Информатика и ИКТ» на предыдущем уровне образования, а также студентами в ходе изучения дисциплины «Математический анализ»

Освоение данной дисциплины является базой для последующего изучения дисциплин: «Методы математической физики», «Общая и экспериментальная физика», «Основы теоретической физики».

## 3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Объем дисциплины

Показатель объема дисциплины	Форма обучения
	Очная
Объем дисциплины в зачетных единицах	3
Объем дисциплины в часах	108
<b>Контактная работа:</b>	72.2
Лекции	36
Лабораторные работы	36
Контактные часы на промежуточную аттестацию:	0.2
Зачёт с оценкой	0.2
Самостоятельная работа	28
Контроль	7.8

Формой текущего контроля промежуточной аттестации является зачет с оценкой в 1 семестре.

### 3.2.Содержание дисциплины очная форма обучения

Наименование разделов (тем) дисциплины с кратким содержанием	Количество часов	
	Лекции	Лабораторные занятия
Тема 1. Естественнонаучная картина мира. Физическая картина мира. Роль физики в системе научных знаний об окружающем мире. Физика – основа современной парадигмы научного мышления. Физические величины: понятие, виды, измерение, погрешность измерений	4	4
Тема 2. Кинематическое описание механического движения. Кинематика материальной точки.	4	4
Тема 3. Динамическое описание механического движения. Динамика материальной точки. Динамические величины: масса, импульс, сила.	4	4
Тема 4. Законы сохранения в механике.	4	4
Тема 5. Полевые представления. Электростатика. Постоянный электрический ток. Магнитное поле и его характеристики. Электромагнитная индукция. Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны.	4	4
Тема 6. Оптические явления. Геометрическая оптика. Волновая оптика. Интерференция, дифракция, дисперсия и поляризация света. Квантовые представления. Корпускулярно-волновой дуализм свойств света.	4	4
Тема 7. Строение атома и его модели. Физика атомного ядра. Элементарные частицы	4	4
Тема 8. Идеальный газ – модель молекулярной физики. Реальные газы. Жидкости. Твердые тела Термодинамический подход к описанию молекулярных явлений. Первое начало термодинамики. Циклические процессы. Второе начало термодинамики.	4	4
Тема 9. Статистический подход к описанию молекулярных явлений. Основы молекулярно-кинетической теории. Современная физическая картина мира.	4	4
Итого	36	36

Формой промежуточной аттестации является зачет с оценкой в 1 семестре.

### 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Темы для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Кол-во часов	Формы самостоят. работы	Методич. обеспечение	Форма отчетности
1.Естественнонаучная картина мира	Пространственно-временная структура Вселенной. Явления природы и зако-	2	Доклад, обработка результатов лабораторных работ	[6.1], [6.2], [6.3]	Презентация, защита лабораторных работ

	ны, их описывающие. Разделы физики. Методы и структура научных исследований. Методы обработки результатов измерений физических величин				
2.Механика	<p>Прямолинейное равномерное движение, уравнение движения, его графическое представление.</p> <p>Прямолинейное равнопеременное движение, уравнение движение, его графическое представление</p> <p>Движение тела по наклонной плоскости. Движение тел, связанных невесомой нерастяжимой нитью. Сила Архимеда. Условия плавания тел.</p> <p>Давление твердых тел. Давление покоящейся жидкости. Закон Паскаля.</p> <p>Центральный удар шаров. Абсолютно упругий удар. Абсолютно неупругий удар.</p>	2	<p>Доклад, практическое задание [2] 1.1-1.7, 1.10 (3), 1.12-1.14, 1.16-1.19, 2.4-2.10, 2.26-2.28, 2.30-2.33, 2.62-2.64, 2.66, 2.67, 2.69, 2.70, 2.36-2.38, 2.40, 2.44, 2.50, 2.55, 2.59, 2.73, 2.89, обработка результатов лабораторных работ</p>	[6.1], [6.2], [6.3]	Презентация, защита лабораторных работ
3.Электричество и магнетизм	<p>Емкость. Конденсаторы. Виды конденсаторов. Емкость плоского конденсатора.</p> <p>Соединение конденсаторов.</p> <p>Энергия электрического поля.</p>	2	<p>Доклад, практическое задание [2] 1.56 - 1.64.</p>	[6.1], [6.2], [6.3]	Презентация, защита лабораторных работ

	<p>Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Уравнение Максвелла и их границы применимости.</p>				
4.Оптика	<p>Волновая оптика. Интерференция. Дифракция. Дисперсия. Поляризация. Квантовая оптика. Кванты. Формула Планка. Постоянная Планка. Фотоны. Масса фотона. Корпускулярно-волновой дуализм.</p>	2	<p>Доклад, практическое задание [2] 1.61, 1.62, 1.63.</p>	[6.1], [6.2], [6.3]	Презентация, защита лабораторных работ
5.Молекулярная физика	<p>Применение первого начала термодинамики к изопроцессам. Адиабатный процесс. Тепловые машины. Идеальная тепловая машина, ее КПД. Цикл Карно.</p>	4	<p>Доклад, практическое задание [2] 12.1-12.4</p>	[6.1], [6.2], [6.3]	Презентация, защита лабораторных работ
6.Основы физики атома	<p>Модель атома Томсона. опыты Резерфорда. Модель атома Резерфорда. Постулаты Бора</p>	4	<p>Доклад, практическое задание [2] 3.13</p>	[6.1], [6.2], [6.3]	Презентация
7.Основы физики атомного ядра	<p>Протонно-нейтронная модель ядра атома. Нуклоны. Массовое число. Изотопы.</p>	4	<p>Доклад, практическое задание [2] 3-41, 3-31, 3-25, 3-34, 3-28.</p>	[6.1], [6.2], [6.3]	Презентация

8. Специальная теория относительности	Элементы специальной теории относительности (СТО). Постулаты Эйнштейна. Относительность длины отрезков и промежутков времени.	4	Доклад, практическое задание [2] 3-41, 3-31, 3-25, 3-34, 3-28.	[6.1], [6.2], [6.3]	Презентация
9. Современная физическая картина мира	Корпускулярная и континуальная концепции описания природы. Дискретность и непрерывность в природе. Структура материального мира. Устройство Вселенной. Природа материи. Порядок и беспорядок. Понятия взаимодействия, состояния. Упорядоченность и хаос в природе. Понятие энтропии. Принцип возрастания энтропии. Порядок-беспорядок в природе и обществе.	4	Доклад	[6.1], [6.2], [6.3]	Презентация
	итого	28			

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
ОПК-8 способность осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.

### 5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этапы формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ОПК-8	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях.	<b>знать</b> основные понятия и законы физики как основы для форми-	Защита лабораторных работ,	41-60

		2. Самостоятельная работа.	<p>рования способности к осуществлению педагогической поддержки и сопровождения обучающихся в процессе достижения метапредметных, предметных и личностных результатов;</p> <p><b>уметь</b> применять знания о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности для адресной педагогической помощи и поддержки обучающихся в зависимости от их способностей, образовательных возможностей и потребностей, в процессе достижения метапредметных, предметных и личностных результатов</p>	практические задания, презентация, зачет с оценкой	
Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.	<p><b>знать</b> основные понятия и законы физики как основы для формирования способности к осуществлению педагогической поддержки и сопровождения обучающихся в процессе достижения метапредметных, предметных и личностных результатов;</p> <p><b>уметь</b> применять знания о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности для адресной педагогической помощи и поддержки обучающихся в зависимости от их способностей, образовательных возможностей и потребностей, в процессе достижения метапредметных, предметных и личностных результатов</p> <p><b>владеть</b> способностью применения знаний, умений и навыков элементарной физики как основы оказания адресной педагогической помощи и поддержки обучающимся в зависимости от их способностей, образовательных возможностей и потребностей.</p>	Защита лабораторных работ, практические задания, презентация, зачет с оценкой	61-100	

**5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Лабораторные работы:**

Тема занятия	Ауд. занятия	Самостоятельная работа Вопросы к защите
Работа № 1. Измерение линейных размеров тел.	Выполнение лабораторной работы	1. Кинематика. Основные кинематические величины: радиус-вектор положения тела, перемещение, скорость и ускорение. Уравнение движения в векторной и координатной формах. 2. Прямолинейное равномерное движение: уравнение движения, скорость. Графическое представление движения. 3. Прямолинейное равнопеременное движение: уравнение движения, скорость и ускорение. Графическое представление движения. Измерение размеров тела с помощью штангенциркуля, микрометра, микроскопа.
Работа № 2. Точное взвешивание тел	Выполнение лабораторной работы	1. Инерция. Масса как мера инертности тела. Способы определения массы тела. 2. Сила – количественная мера взаимодействия тел. Принцип суперпозиции сил. Виды сил в механике. 3. Методы измерения массы тела (метод Гаусса, метод тарирования, метод Менделеева). Взвешивание тела с помощью торсионных и аналитических весов. Их устройство, принцип работы.
Работа № 3. Определение плотности жидкости и твердых тел методом гидростатического взвешивания.	Выполнение лабораторной работы	1. Законы классической механики (законы Ньютона). 2. Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. 3. Гидростатическое давление. Закон Паскаля. Сила Архимеда. Закон Архимеда. Силы, действующие на тело в жидкости или газе. Условие плавания тел. 4. Методы определения плотности твердых тел и жидкостей
Работа № 4. Определение жесткости пружины статическим и динамическим методами.	Выполнение лабораторной работы	1. Упругие свойства твердых тел. Виды деформации. Напряжение, абсолютная и относительная деформация. Закон Гука. Модуль Юнга и жесткость тела. Неупругие деформации.

		<p>ции. Диаграмма растяжения твердого тела.</p> <p>2. Колебательные движения. Виды колебаний. Гармонические колебания, их характеристики: амплитуда, период, частота, циклическая частота, фаза колебаний.</p> <p>3. Маятники. Уравнение движения математического и пружинного маятников, его решение. Собственная частота и период колебаний математического и пружинного маятников.</p> <p>4. Ход работы. Экспериментальная установка.</p>
Работа № 5. Определение температуры, давления и влажности атмосферного воздуха.	Выполнение лабораторной работы	<p>1. Температура. Способы ее измерения. Газовый термометр. Абсолютная температура – мера средней кинетической энергии теплового движения молекул вещества.</p> <p>2. Давление. Атмосферное давление, способы его измерения. опыты Торричелли. Зависимость атмосферного давления от высоты поверхности над землей.</p> <p>3. Насыщенный пар, его свойства.</p> <p>4. Влажность воздуха. Абсолютная, относительная влажность, дефицит влажности. Точка росы. Способы измерения влажности.</p>
Работа № 6. Проверка законов последовательного и параллельного соединения проводников.	Выполнение лабораторной работы	<p>1. Электрический ток. Сила и плотность тока. Закон Ома для однородного участка цепи. Сопротивление. Удельное сопротивление проводника. Зависимость сопротивления проводника от температуры.</p> <p>2. Работа и мощность постоянного электрического тока. Напряжение. Закон Джоуля-Ленца.</p> <p>3. ЭДС. Закон Ома для полной цепи.</p> <p>4. Законы последовательного и параллельного соединения проводников.</p>
Работа № 7. Определение показателя преломления стекла.	Выполнение лабораторной работы	<p>1. Геометрическая оптика. Законы геометрической оптики. Полное отражение.</p> <p>2. Линзы. Построение изображений в тонких собирающих и рассеивающих линзах и их характеристика. Оптическая сила линз. Формула тонкой линзы. Правило знаков.</p> <p>3. Интерференция, дифракция, дисперсия и поляризация световых волн.</p>

		4. Ход лучей в плоскопараллельной пластине и треугольной призме.
--	--	--

### Примерные темы презентаций

1. Физическая картина мира – основа естественнонаучной картины мира.
2. Фундаментальные законы физики – основа современной парадигмы научного мышления.
3. Корпускулярная и континуальная концепции описания природы.
4. Дискретность и непрерывность в природе.
5. Структура материального мира. Устройство Вселенной.
6. Порядок и беспорядок.
7. Понятия взаимодействия, состояния. Упорядоченность и хаос в природе.
8. Понятие энтропии. Принцип возрастания энтропии.
9. Порядок-беспорядок в природе и обществе.

### Список вопросов к зачету с оценкой

**Часть 1.** Механическое движение. Основная задача механики. Система отсчета. Материальная точка – модель механики. Разделы механики.

Кинематика. Траектория. Путь. Механическое движение по виду траектории. Способы описания движения. Радиус-вектор положения материальной точки. Уравнение движения. Вектор перемещения материальной точки (векторная, координатная форма, модуль). Скорость материальной точки. Ускорение.

Прямолинейное равномерное движение, уравнение движения, его графическое представление. Прямолинейное равнопеременное движение, уравнение движения, его графическое представление.

Динамика. Сила: проявления, особенности, принцип суперпозиции, методы измерения сил. Инертность. Масса. Импульс материальной точки.

Законы классической механики (законы Ньютона). I закон классической механики. II закон классической механики. Импульс силы. III закон классической механики. Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная.

Сила тяжести. Вес тела. Силы упругости. Деформации: упругие и неупругие. Виды упругих деформаций. Характеристики деформаций: абсолютное удлинение, относительное удлинение, механическое напряжение. Закон Гука. Сила трения: сила трения покоя, максимальная сила трения покоя, коэффициент трения, сила трения скольжения. Движение тела по наклонной плоскости. Движение тел, связанных невесомой нерастяжимой нитью. Сила Архимеда.

Закон сохранения импульса. Импульс системы материальных точек. Замкнутая система тел. Уравнение изменения импульса системы материальных точек.

Закон сохранения полной механической энергии. Механическая работа. Графическое представление работы. Консервативные (потенциальные) силы. Неконсервативные (диссипативные) силы. Мощность. Коэффициент полезного действия. Механическая энергия. Виды механической энергии. Кинетическая энергия. Теорема об изменении кинетической энергии тела. Кинетическая энергия системы материальных точек. Потенциальная энергия. Потенциальная энергия упруго деформированного тела. Потенциальная энергия силы тяжести. Полная механическая энергия. Закон сохранения полной механической энергии.

Электростатика. Электрический заряд, его свойства. Закон Кулона. Электростатическое поле. Напряженность – силовая характеристика электростатического поля. Напряженность поля, созданного точечным электрическим зарядом. Принцип суперпозиции полей. Силовые линии. Однородное электростатическое поле. Потенциал – энергетическая характеристика электростатического поля. Потенциал поля, созданного точечным электрическим зарядом. Принцип суперпозиции полей. Разность потенциалов. Напряжение. Эквипотенциальные поверхности. Связь разности потенциалов и напряженности.

Електроємкост. Конденсаторы. Виды конденсаторов. Электроёмкость плоского конденсатора. Соединение конденсаторов. Энергия электрического поля.

Электрический ток. Сила тока, его плотность. Условия существования электрического тока. ЭДС. Закон Ома для однородного участка цепи. Сопротивление проводников. Соединение проводников. Закон Ома для полной цепи. Работа и мощность постоянного электрического тока. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.

Магнетизм. Магнитное поле. Характеристики магнитного поля. Вектор магнитной индукции – силовая характеристика магнитного поля. Направление и модель вектора магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Магнитный поток. Сила Ампера: модуль и направление. Сила Лоренца: модуль и направление. Магнитная проницаемость вещества. Диа-, пара- и ферромагнетики.

Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Уравнение Максвелла и их границы применимости.

Оптика. Геометрическая оптика. Световой луч. Закон прямолинейного распространения света. Отражение. Зеркальное и рассеянное отражение. Закон отражения. Плоское зеркало. Построение изображения в плоском зеркале, его свойства и характеристики. Сферическое зеркало. Оптический центр, фокус сферического зеркала, оптические оси. Построение изображения в сферическом зеркале, его характеристики. Угол падения, угол отражения, угол преломления. Закон преломления. Абсолютный показатель преломления среды. Преломление света треугольной призмой. Полное отражение света. Предельный угол полного отражения света.

Преломление света на сферической границе раздела сред. Линзы, их виды. Тонкие линзы. Оптический центр линзы. Оптические оси. Главная оптическая ось. Фокус. Фокальная плоскость. Фокусное расстояние. Формула тонкой линзы. Оптическая сила линзы. Правило знаков. Линейное увеличение изображения. Границы применимости геометрической оптики.

Волновая оптика. Интерференция. Дифракция. Дисперсия. Поляризация.

Квантовая оптика. Кванты. Формула Планка. Постоянная Планка. Фотоны. Масса фотона. Корпускулярно-волновой дуализм.

Термодинамический и статистический подходы к рассмотрению тепловых явлений. Идеальный газ – модель молекулярной физики. Основные положения молекулярно-кинетической теории, их обоснования. Макро- и микросистемы тел.

Термодинамическая система. Нулевое начало термодинамики. Термодинамические параметры: температура, давление и объем (способы измерения). Уравнение состояния идеального газа: уравнение Клапейрона, уравнение Менделеева-Клапейрона. Изопроцессы. Газовые законы. Смеси идеальных газов, закон Дальтона. Внутренняя энергия, способы ее изменения. Внутренняя энергия идеального газа. Работа в термодинамике. Теплопередача. Количество теплоты. Теплоемкость: удельная теплоемкость, молярная теплоемкость. Уравнение Майера. Количество теплоты при различных процессах. Первое начало термодинамики. Применение первого начала термодинамики к изопроцессам. Адиабатный процесс. Тепловые машины. Идеальная тепловая машина, ее КПД. Цикл Карно.

Насыщенный пар и его свойства. Влажность воздуха. Абсолютная и относительная влажность. Дефицит влажности. Точка росы.

Средняя скорость движения частиц. Средняя квадратичная скорость движения частиц. Кинетическая энергия поступательного движения молекул и ее связь с температурой. Основное уравнение МКТ идеального газа.

Модель атома Томсона. опыты Резерфорда. Модель атома Резерфорда. Постулаты Бора. Строение атомного ядра. Протонно-нейтронная модель ядра атома. Нуклоны. Массовое число. Изотопы.

Часть 2.

1. Сколько в литре кубических метров?	1. Их нельзя сравнивать
	2. 10

	3. $10^{-2}$
	4. $10^{-3}$
	5. 1000
2. Если на движущееся тело перестанут действовать внешние силы, оно ...	1. Сразу остановится.
	2. Будет вечно двигаться.
	3. Упадет на землю.
	4. В конце концов остановится.
	5. Недостаточно данных для ответа.
3. Если бы в природе не существовала сила трения, то ездить на автомобиле было бы ...	1. Легче.
	2. Труднее.
	3. Зимой труднее, а летом легче.
	4. Невозможно.
	5. Зависит от его мощности.
4. Температура и объем идеального газа увеличились в 3 раза. Как при этом изменилось давление газа?	1. Увеличилось в 3 раза.
	2. Увеличилось в 9 раз.
	3. Уменьшилось в 3 раза
	4. Не изменилось.
	5. Для ответа недостаточно данных.
5. Среднее расстояние между молекулами воды при атмосферном давлении в результате перехода из газообразного состояния в жидкое уменьшится примерно в...	1. 10 раз
	2. 100 раз
	3. 1000 раз
	4. 10 000 раз
	5. Среди ответов (1-4) нет правильного.
6. Напряжение на конденсаторе увеличилось в 2 раза. Как изменилась при этом емкость конденсатора?	1. Увеличилась в 2 раза.
	2. Уменьшилась в 2 раза.
	3. Не изменилась
	4. Ответ зависит от типа конденсатора.
	5. Ответ зависит от типа диэлектрика.
7. Кусок медной проволоки сопротивлением 4 Ом (без изоляции) сложили вчетверо. Его сопротивление равно ...	1. 0.25 Ом
	2. 0.5 Ом
	3. 1 Ом
	4. 2 Ом
	5. 4 Ом
8. Магнитное поле можно обнаружить по его действию на...	1. Магнитную стрелку
	2. Проводник с током.
	3. Движущийся заряд.
	4. Верны ответы 1, 2 и 3.
	5. неподвижный заряд.
9. Какая доля радиоактивных атомов остается нераспавшейся через интервал времени, равный двум периодам полураспада?	1. 25%
	2. 50%
	3. 1/8
	4. $e^{-2}$
	5. $e^{-1}$

#### 5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Оценивание степени освоения обучающимися дисциплины осуществляется на основе «Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов МГОУ», утвержденного решением Ученого совета МГОУ от 20 февраля 2012 г. протокол № 4:

Сопоставимость рейтинговых показателей студента по разным дисциплинам и Балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости студентов обеспечивается принятием единого механизма оценки знаний студентов, выраженного в баллах, согласно которому 100 баллов - это полное усвоение знаний по учебной дисциплине, соответствующее требованиям учебной программы.

Максимальный результат, который может быть достигнут студентом по каждому из Блоков рейтинговой оценки – 100 баллов.

Шкала соответствия рейтинговых оценок пятибалльным оценкам: 100 – 41 баллов – зачтено, 40 - 0 баллов – не зачтено.

Оценка по 5-балльной системе		Оценка по 100-балльной системе	
5	отлично	81 – 100	ЗАЧТЕНО
4	хорошо	61 - 80	
3	удовлетворительно	41 - 60	
2	неудовлетворительно	0 - 40	НЕЗАЧТЕНО

В зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по пятибалльной шкале и рейтинговые оценки в баллах.

При получении студентом на зачёте неудовлетворительной оценки в ведомость выставляется рейтинговая оценка в баллах (<40 баллов), соответствующая фактическим знаниям (ответу) студента.

Критерии оценки знаний студентов в рамках каждой учебной дисциплины или групп дисциплин вырабатываются преподавателями согласованно на кафедрах университета исходя из требований образовательных стандартов.

Процедура оценивания знаний и умений состоит из следующих составных элементов:

- 1) учет посещаемости лабораторных занятий осуществляется по ведомости, представленной ниже в форме таблицы;
- 2) текущий контроль.

**Московский государственный областной университет**

**Ведомость учета посещения**

**Физико-математический факультет**

Направление: Педагогическое образование (профиль «Физика и информатика»)

Дисциплина: \_\_\_\_\_

Группа № \_\_\_\_\_

Преподаватель: \_\_\_\_\_

№ п/п	Фамилия И.О. студента	Посещение занятий							Итого %	
		1	2	3	4			18		
1.		+	-	+	-				+	61
2.		-	+	+	+				+	66

**Московский государственный областной университет**

**Ведомость учета текущей успеваемости**

**Физико-математический факультет**

Направление: Педагогическое образование (профиль «Физика и информатика»)

Дисциплина: \_\_\_\_\_

Группа № \_\_\_\_\_

Преподаватель: \_\_\_\_\_

№ п/п	Фамилия И.О.	Сумма баллов, набранных в семестре				Подпись преподав.	Сумма баллов на зачет с оценкой до 20 баллов	Общая сумма баллов	Итоговая оценка		Подпись преподавателя
		Посещение  до 10 баллов	Выполнение лабораторных работ  до 30 баллов	Выполнение практических заданий  до 20 баллов	Презентации  до 20 баллов				Цифра	Пропись	
1.											
2.											
3.											

#### Посещение занятий:

8-10 баллов, если студент посетил 71-90% от всех занятий

5-7 балла, если студент посетил 51-70% от всех занятий

2-4 балла, если студент посетил 31-50% от всех занятий

0-1 баллов, если из всех занятий студент посетил 0-30% занятий

#### Выполнение лабораторных работ:

24-30 баллов, если студент выполнил 71-90% от всех лабораторных работ

15-23 балла, если студент выполнил 51-70% от всех лабораторных работ

6-14 баллов, если студент выполнил 31-50% от всех лабораторных работ

0-5 баллов, если студент выполнил 0-30% от всех лабораторных работ

#### Выполнение практических заданий:

16-20 баллов, если студент решил 71-90% от всех заданий

10-15 баллов, если студент решил 51-70% от всех заданий

4-9 баллов, если студент решил 31-50% от всех заданий

0-3 баллов, если студент решил 0-30% от всех заданий

#### Презентации:

16-20 баллов, если студент отобразил в презентации 71-90% выбранной темы

10-15 баллов, если студент отобразил в презентации 51-70% выбранной темы

4-9 баллов, если студент отобразил в презентации 31-50% выбранной темы

0-3 баллов, если студент отобразил в презентации 0-30% выбранной темы

#### Структура оценивания зачета с оценкой

Уровни оценивания	Критерии оценивания	Баллы
Зачтено «Отлично»	Полные и точные ответы на вопросы. Свободное владение основными терминами и понятиями курса; последовательное и логичное изложение материала курса; законченные выводы и обобщения по теме вопросов; исчерпывающие ответы на вопросы при сдаче экзамена.	16-20
Зачтено «Хорошо»	Полные и точные ответы на вопросы. Знание основных терминов и понятий курса; последовательное изложение материала курса; умение формулировать некоторые обобщения по теме вопросов; достаточно полные ответы на вопросы при сдаче экзамена.	11-15
Зачтено «Удовлетворительно»	Полный и точный ответ на один вопрос. Удовлетворительное знание основных терминов и понятий курса; удовлетворительное знание и владение методами и средствами решения задач; недостаточно последовательное изложение материала курса; умение формулировать отдельные выводы и обобщения по теме вопросов.	8-10

Незначено «Неудовлетворительно»	неполный и неточный ответ на один вопрос экзаменационного билета и менее.	0-7
------------------------------------	---	-----

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Основная литература:

Элементарный учебник физики Теплота. Молекулярная физика : учебное пособие : в 3-х т. / ред. Г.С. Ландсберг. - 14-е изд. - Москва : Физматлит, 2010-2012. - 612 с. - ISBN 978-5-9221-1256-7. - URL:

Т. 1. Механика: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82899>

Т. 2. Электричество и магнетизм: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82897>

Т. 3. Колебания и волны: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82898> (дата обращения 18.07.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБС Университетская библиотека онлайн. – Текст: электронный.

### 6.2. Дополнительная литература:

1. Савельев, И.В. Сборник вопросов и задач по общей физике: учеб.пособие для вузов / И.

В. Савельев. - 7-е изд., стереотип. - СПб. : Лань, 2016. - 288с. – Текст: непосредственный.

2. Барабанова Н.Н. Введение в общий физический практикум [Текст] / Н. Н. Барабанова.

- М. : МГОУ, 2012. - 42с. – Текст: непосредственный.

3. Бальва О.П. Физика. Справочник. ЕГЭ. М.: Эксмо, 2009.

4. Волькенштейн В.С. Сборник задач по общему курсу физики [Текст] : учеб. пособие для втузов / Волькенштейн В.С. - 12-е изд., исправ. - М. : Наука, 1996. - 400с.

5. Кабардин О.Ф. Физика: справочные материалы. М.: Просвещение, 2007.

6. Башлачев Ю.А. Фундаментальные эксперименты физики [Текст] : курс лекций / Ю. А.

Башлачев, Д. Л. Богданов. - М. : ЛЕНАНД, 2012. - 240с. – Текст: непосредственный.

7. Кошкин Н.И., Васильчикова Е.Н. Элементарная физика: справочник. М., 1996.

### 6.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. [http://mgou.ru/index.php?option=com\\_content&task=view&id=48&Itemid=614](http://mgou.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=48&Itemid=614)

2. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Грань Т.Н., Холина С.А. Методические рекомендации по проведению лекционных занятий.

2. Грань Т.Н., Холина С.А. Методические рекомендации по проведению лабораторных и практических занятий.

## 8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows

Microsoft Office

Kaspersky Endpoint Security

### Информационные справочные системы:

Система ГАРАНТ

Система «КонсультантПлюс»

### Профессиональные базы данных

fgosvo.ru

pravo.gov.ru

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные учебной мебелью, доской, демонстрационным оборудованием.

- помещения для самостоятельной работы, укомплектованные учебной мебелью, персональными компьютерами с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду МГОУ;

- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованные мебелью (шкафы/стеллажи), наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями;

- лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием: комплект учебной мебели, проектор, проекционная доска, персональный компьютер с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду МГОУ.