

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталья Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.10.2020 14:21:41
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bffa79172803da5b7b559fc69e2

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» нояб 2020 г.
Начальник управления

/ М.А. Миненкова /

Одобрено учебно-методическим советом
Протокол «10» нояб 2020 г. № 4

Председатель

Г.Е. Суслин



Рабочая программа дисциплины

Физика

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование

Профиль:

Биология и химия

Квалификация

Бакалавр

Форм обучения

Очная

Согласовано учебно-методической
комиссией физико-математического
факультета:

Протокол «11» мая 2020 г. № 10

Председатель УМКом / Н.Н. Барабанова /

Рекомендовано кафедрой общей физики

Протокол от «11» мая 2020 г. № 10

Зав. кафедрой / Н.Н. Барабанова /

Мытищи

2020

Автор-составитель:

Барабанова Н.Н., к.ф.-м.н., доц. кафедры общей физики МГОУ.
Васильчикова Е.Н.к.ф.-м.н., доц. кафедры общей физики МГОУ,
Геворкян Э.В., д.ф.-м.н., проф. кафедры общей физики МГОУ,
Жачкин В.А., д.ф.-м.н., проф. кафедры общей физики МГОУ,
Емельянов В.А., к.ф.-м.н., доц. кафедры общей физики МГОУ
Ханчич О.А., д.х.н., проф. кафедры общей физики МГОУ

Рабочая программа дисциплины «Физика» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 125 от 22.02.2018 г.

Дисциплина относится к обязательной части блок Б1 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	7
6	Учебно-методическое и ресурсное обеспечение дисциплины	14
7	Методические указания по освоению дисциплины	15
8	Информационные технологии для осуществления образовательного процесса по дисциплине	15
9	Материально-техническое обеспечение дисциплины	15

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

1.1. Цель и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов последовательной системы физических знаний, необходимой для становления их естественнонаучного образования, формирования в сознании физической картины окружающего мира, привитие практических навыков, необходимых для применения физических законов к решению конкретных физических задач и проведения физического эксперимента, представления о возможностях применения физических методов исследования в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

усвоение теоретических знаний в области основных разделов физики;
ознакомление студентов с современными методами физических исследований;
обеспечение условий для активизации познавательной деятельности студентов;
формирование умений и навыков работы с лабораторными приборами, за экспериментальными установками, оформления результатов исследований (таблицы, графики, схемы), с учебной, научной и справочной литературой;
воспитание у студентов трудолюбия, трудовой культуры, бережливости;
стимулирование самостоятельной работы по освоению содержания дисциплины и формированию необходимых компетенций, а также приобретение студентами умений самостоятельного поиска информации в области физики, её анализа и использование в процессе научно-практической и профессионально-педагогической деятельности.

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

ОПК-2 Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Физика» относится к обязательной части блока Б. и является обязательной для изучения дисциплиной.

Успешное освоение дисциплины «Физика» студентами опирается на знания, умения и навыки, сформированные в ходе изучения школьных курсов: «Математика», «Физика», «Химия» и «Биология».

Освоение дисциплины «Физика» является необходимой основой для изучения дисциплин: «Химия», «Теория и методика преподавания биологии» «Теория и методика преподавания химии» и др.

3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем дисциплины

Показатель объема дисциплины	Форма обучения
	Очная
Объем дисциплины в зачетных единицах	2
Объем дисциплины в часах	72
Контактная работа:	36,2
Лекции	12
Практические	24
Контактные часы на промежуточную аттестацию:	0,2
Зачет	0,2

Самостоятельная работа	28
Контроль	7,8

Форма промежуточной аттестации: зачет в 1 семестре.

3.2.Содержание дисциплины

Наименование разделов (тем) с кратким содержанием	Количество часов	
	Лекции	Лабораторные занятия
Тема 1: Механика Кинематика материальной точки и вращательного движения твердого тела. Динамика материальной точки и вращательного движения твердого тела. Колебания и волны. Механика жидкостей и газов.	2	4
Тема 2. Молекулярная физика Законы идеального газа. Первое начало термодинамики. Второе начало термодинамики. Основы МКТ. Реальные газы. Свойства жидкостей.	2	4
Тема 3. Электричество и магнетизм Электростатика. Постоянный электрический ток. Электрический ток в различных средах. Магнитное поле постоянного тока. Электромагнитная индукция. Электромагнитные волны. Переменный электрический ток	2	4
Тема 4. Оптика Геометрическая оптика. Волновая оптика. Квантовая оптика.	2	4
Тема 5. Физика атома, атомного ядра. Спектр атома водорода. Постулаты Бора. Строение атома. Строение атомного ядра.	2	4
Тема 6. Физика элементарных частиц. Фундаментальные взаимодействия. Строение и развитие Вселенной Классификация элементарных частиц. Кварковая теория. Фундаментальные взаимодействия. Строение и развитие Вселенной.	2	4
Итого	12	24

Форма промежуточной аттестации: зачет в 1 семестре.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Темы для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Количество часов	Формы самостоятельной работы	Методические обеспечения	Формы отчетности
Кинематика и динамика материальной точки и вращательного движения твердого тела	Угловое перемещение, угловая скорость, угловое ускорение. Связь параметров вращательного	4	Работа с литературой, сетью Интернет, консультации, практические зада-	1) сайт кафедры общей физики; 2) электронная библиотека МГОУ; 3) учебники и	Конспект, доклад, презентация

	движения с параметрами поступательного движения. Механическая энергия: кинетическая и потенциальная. Замкнутая система тел, внешние и внутренние силы; консервативная и диссипативная силы. Закон сохранения механической энергии. Закон взаимной связи массы и энергии.		ния, подготовка докладов и презентаций	справочники по физике библиотеки лаборатории физического практикума.	
Колебания и волны	Фронт волны, волновая поверхность. Продольные и поперечные волны. Уравнение плоской волны. Длина волны, фазовая скорость распространения волны. Связь между ними. Энергия бегущей волны.	4	Работа с литературой, сетью Интернет, консультации, практические задания, подготовка докладов и презентаций	1) сайт кафедры общей физики; 2) электронная библиотека МГОУ; учебники и справочники по физике библиотеки лаборатории физического практикума.	Конспект, доклад, презентация
Механика жидкостей и газов	Движение вязкой жидкости. Ламинарное и турбулентное течение жидкости. Число Рейнольдса.	4	Работа с литературой, сетью Интернет, консультации, практические задания, подготовка докладов и презентаций	1) сайт кафедры общей физики; 2) электронная библиотека МГОУ; учебники и справочники по физике библиотеки лаборатории физического практикума.	Конспект, доклад, презентация
Основы молекулярно-	Барометрическая формула.	4	Работа с литературой,	1) сайт кафедры	Конспект,

кинетической теории	Число столкновений молекул в единицу времени. Средняя длина свободного пробега, эффективное сечение столкновений. Вязкость, теплопроводность и диффузия в газах.		сетью Интернет, консультации, практические задания, подготовка докладов и презентаций	общей физики; 2) электронная библиотека МГОУ; учебники и справочники по физике библиотеки лаборатории физического практикума.	доклад, презентация
Электрический ток в различных средах	Полупроводники р-типа и п-типа. Основные и неосновные носители заряда в примесных полупроводниках. Электронно-дырочный переход. Односторонняя проводимость полупроводниковых диодов.	6	Работа с литературой, сетью Интернет, консультации, практические задания, подготовка докладов и презентаций	1) сайт кафедры общей физики; 2) электронная библиотека МГОУ; 3) учебники и справочники по физике библиотеки лаборатории физического практикума.	Конспект, доклад, презентация
Переменный электрический ток	Мгновенные, амплитудные и действующие значения силы тока и напряжения. Мощность переменного тока. Коэффициент мощности.	6	Работа с литературой, сетью Интернет, консультации, практические задания, подготовка докладов и презентаций	1) сайт кафедры общей физики; 2) электронная библиотека МГОУ; 3) учебники и справочники по физике библиотеки лаборатории физического практикума.	Конспект, доклад, 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-2 Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с исполь-	1. Работа на учебных занятиях (лекции, лабораторные занятия) 2. Самостоятельная работа

зованием информационно-коммуникационных технологий)	
---	--

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

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ОПК-2	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях (лекции, лабораторные занятия) 2. Самостоятельная работа	знать: основные понятия и законы физики как основу для формирования способности осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний уметь пользоваться законами физики для углубленного освоения смежных дисциплин; применять методические приемы физических исследований; работать лабораторными приборами и материалами; оформлять результаты измерений (таблицы, графики) для формирования способности осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	посещение, лабораторных работ и задания, доклад, презентация, зачет,	41-60
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях (лекции, лабораторные занятия) 2. Самостоятельная работа	знать: основные понятия и законы физики как основу для формирования способности осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний уметь пользоваться законами физики для углубленного освоения смежных дисциплин; применять методические приемы физических исследований; работать лабораторными приборами и материалами; оформлять результаты измерений (таблицы, графики) для формирования способности осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных	посещение, лабораторных работ и задания, доклад, презентация, зачет,	61-100

			научных знаний <i>владеть:</i> навыками применения физических методов исследования; методами организации труда при выполнении лабораторных работ; навыками самостоятельной работы с литературой и интернет-ресурсами для формирования способности осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний		
--	--	--	---	--	--

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

Примеры лабораторных работ и заданий

№	Тема	Примеры заданий
1.	Проверка основного закона динамики для вращающихся тел	1. Дайте определение вращательного движения твердого тела относительно неподвижной оси. 2. Какая физическая величина является мерой инертности при поступательном движении? При вращательном движении? В каких единицах они измеряются? 3. Чему равен момент инерции материальной точки? Твердого тела?
2.	Определение коэффициента вязкости жидкости методом Стокса	1. Что характеризуют динамическая и кинематическая вязкости? 2. Как зависят от температуры вязкости большинства жидкостей? 3. Какой безразмерный комплекс определяет характер обтекания твёрдого тела жидкостью?
3.	Изучение затухающих колебаний	1. Дайте определение коэффициента затухания, логарифмического декремента. Каков их физический смысл? 2. Дайте определение резонанса. Чем опасен резонанс? 3. Объясните способ определения коэффициента затухания по резонансной кривой. Докажите, что коэффициент затухания равен полуширине резонансной кривой.

Темы докладов и презентаций

1. Гипотеза де Бройля.
2. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.
3. Принцип Паули. Электронные оболочки и подоболочки.
4. Поляризация света. Способы получения поляризованного света.
5. Вязкость. Ламинарное и турбулентное течение жидкостей.
6. Движение тел в жидкостях и газах. Лобовое сопротивление и подъемная сила.
7. Свет как электромагнитная волна.
8. Частицы и античастицы. Истинно нейтральные частицы.
9. Фундаментальные взаимодействия (сильное, электромагнитное, слабое и гравитационное).

Вопросы к зачету

1. Кинематика. Понятие материальной точки (примеры).
2. Система отсчета. Инерциальные и неинерциальные системы отсчета (примеры).
3. Траектория материальной точки. Путь и перемещение.
4. Средняя и мгновенная скорость движения материальной точки.
5. Путь, пройденный материальной точкой при равномерном и равнопеременном движении.
6. Среднее и мгновенное ускорение материальной точки.
7. Тангенциальное, нормальное и полное ускорение материальной точки.
8. Угловая скорость движения материальной точки по окружности.
9. Угловое ускорение.
10. Связь между линейными и угловыми величинами.
11. Первый закон Ньютона.
12. Инертность. Масса инертная и гравитационная.
13. Понятие силы. Масса и вес тела.
14. Основные единицы системы СИ.
15. Второй закон Ньютона.
16. Импульс. Общая формулировка второго закона Ньютона.
17. Третий закон Ньютона.
18. Механическая система. Внешние и внутренние силы. Замкнутые системы.
19. Закон сохранения импульса.
20. Центр масс системы материальных точек. Закон движения центра масс.
21. Принцип относительности Галилея.
22. Работа и энергия. Работа переменной силы. Мощность. Единицы измерения.
23. Работа упругих сил, гравитационной силы, работа однородной силы тяжести.
24. Кинетическая и потенциальная энергия (примеры).
25. Закон сохранения энергии в механике.
26. Момент инерции. Теорема Штейнера. Кинетическая энергия вращающегося тела.
27. Основной закон динамики вращательного движения твердого тела.
28. Момент импульса и закон его сохранения.
29. Механика жидкостей. Уравнение неразрывности.
30. Уравнение Бернулли.
31. Гармонические колебания. Амплитуда, частота, фаза. Затухающие и вынужденные колебания.
32. Продольные и поперечные волны.
33. Газовые законы (Бойля-Мариотта, Гей-Люссака).
34. Модель идеального газа.
35. Уравнение Клапейрона-Менделеева.
36. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа.
37. Закон Максвелла для распределения молекул идеального газа по скоростям.
38. Барометрическая формула.
39. Среднее число столкновений и средняя длина свободного пробега молекул.
40. Явления переноса (диффузия, теплопроводность), внутреннее трение.
41. Внутренняя энергия.
42. Число степеней свободы молекулы. Закон равномерного распределения энергии по степеням свободы.
43. Первое начало термодинамики.
44. Теплоемкость. Уравнение Майера.
45. Работа газа при изменении его объема.
46. Применение первого начала термодинамики к изопроцессам (изохорный, изобарный, изотермический).
47. Адиабатический процесс. Уравнение Пуассона. Работа при адиабатическом процессе.

48. Давление Лапласа. Смачивание. Капиллярные явления
49. Закон Кулона. Точечный заряд. Диэлектрическая проницаемость среды.
50. Напряженность электростатического поля.
51. Поток вектора напряженности. Теорема Гаусса для электростатического поля в вакууме.
52. Потенциал электростатического поля.
53. Конденсаторы. Емкость плоского конденсатора. Параллельное и последовательное соединение конденсаторов.
54. Электрический ток. Сила и плотность тока.
55. Закон Ома. Сопротивление проводников.
56. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца.
57. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции.
58. Закон Био-Савара-Лапласа.
59. Закон Ампера. Взаимодействие параллельных токов.
60. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.
61. Электромагнитная индукция. опыты Фарадея. Закон электромагнитной индукции.
62. Вращение рамки в магнитном поле.
63. Индуктивность контура. Самоиндукция.
64. Свободные гармонические колебания в колебательном контуре. Резонансная частота.
65. Интерференция света. Условие максимумов и минимумов.
66. Дифракция света. Дифракция Френеля и Фраунгофера.
67. Зоны Френеля. Дифракция Френеля на круглом отверстии и диске.
68. Дифракция Фраунгофера на одно щели. Дифракционная решетка. Условие главных максимумов.
69. Законы теплового излучения.
70. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для внешнего фотоэффекта. Красная граница.
71. Элементарные частицы, их классификация.
72. Законы радиоактивного распада. Активность радиоактивных препаратов.
73. Атомное ядро. Эксперимент Резерфорда.
74. Модель атома Резерфорда-Бора.
75. Заряд и масса ядра. Ядерные силы.

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».

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	НЕ ЗАЧТЕНО

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

Направление: Педагогическое образование (профиль «Биология и химия»)

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

Направление: Педагогическое образование (профиль «Биология и химия»)

Дисциплина: _____

Группа № _____

Преподаватель: _____

№ п/ п	Фами- лия И.О.	Сумма баллов, набранных в се- местре					Под- пись препо- дав.	Сумма баллов на зачет до 30 баллов	Об- щая сумма бал- лов	Итоговая оценка		Подпись препо- давателя
		По- се- ще- ние до 10 бал- лов	Выполнение лаборатор- ных работ, заданий до 20 бал- лов	Пре- зен- тации до 20 бал- лов	До- клад до 20 бал- лов					Циф- ра	Про- пись	
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
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

Шкала и критерии выполнения лабораторных работ :

16-20 баллов, если студент выполнил 71-90% от всех лабораторных занятий

11-15 балла, если студент выполнил 51-70% от всех лабораторных занятий

6-10 балла, если студент выполнил 31-50% от всех лабораторных занятий

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

Шкала и критерии оценивания лабораторных заданий

Критерии оценивания	Пороговый уровень, баллы	Продвинутый уровень, баллы
Уровень владения навыками решения расчетных, графических и экспериментальных задач	2	4
Качество оформления отчета по лабораторной работе	2	4
Уровень усвоения теоретического материала	3	4
Умение разрабатывать и реализовывать методики, технологии и приемы обучения в курсах физики профильного уровня	3	4
Уровень самостоятельности в формулировке выводов	2	4
Максимальное количество баллов	12	20

Шкала и критерии оценивания доклада

Критерии оценивания	Высокий	Оптимальный	Удовлетворительный	Неудовлетворительный
Уровень усвоения материала, предусмотренного программой	4	3	2	0
Умение выполнять задания, предусмотренные программой	4	3	2	0
Уровень знакомства с литературой, предусмотренной программой	4	3	2	0
Уровень раскрытия причинно-следственных связей	4	3	2	0
Уровень самостоятельности в формулировке выводов	4	3	2	0
Максимальное количество баллов	20	15	10	0

Структура оценивания презентации

Уровни оценивания	Критерии оценивания	Баллы
-------------------	---------------------	-------

<i>Высокий</i>	Системность, обстоятельность и глубина излагаемого материала; знакомство с научной литературой, рекомендованной к презентации преподавателем; способность воспроизвести основные тезисы без помощи конспекта; способность быстро и развернуто отвечать на вопросы преподавателя и аудитории; способность докладчика привлечь внимание аудитории.	16-20
<i>Оптимальный</i>	развернутость и глубина излагаемого материала; знакомство с основной научной литературой; при выступлении частое обращение к тексту; некоторые затруднения при ответе на вопросы (неспособность ответить на ряд вопросов из аудитории).	11-15
<i>Удовлетворительный</i>	правильность основных положений презентации; наличие недостатка информации по целому ряду проблем; использование для подготовки исключительно учебной литературы; неспособность ответить на несложные вопросы из аудитории и преподавателя; неумение воспроизвести основные положения без письменного конспекта.	6-10
<i>Неудовлетворительный</i>	подготовка в печатном виде с привлечением неизвестного информационного источника; поверхностный, неупорядоченный, бессистемный характер информации в презентации; при чтении постоянное использование текста; выступление сбивчивое, с долгими паузами, монотонное; полное отсутствие внимания к презентации аудитории.	0-5

Структура оценивания зачета

Уровни оценивания	Критерии оценивания	Баллы
<i>Зачтено</i>	Полные и точные ответы на все 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.	20-50
<i>Незачтено</i>	Ответ на менее половины вопросов.	0-19

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература:

1. Трофимова, Т.И. Курс физики [Текст] : с примерами решения задач : учебник для вузов в 2-х т. / Т. И. Трофимова, А. В. Фирсов. - М. : Кнорус, 2015. - 378с.
2. Савельев, И. В. Курс общей физики [Текст] : в 5 кн. / И. В. Савельев. - М. : АСТ, 2007. - 368с.

6.2. Дополнительная литература:

1. Лаврова, И. В. Курс физики. [Текст]/ И.В. Лаврова. -М., 1981.
2. Киреев, В. А. Краткий курс физической химии [Текст]/ В.А. Киреев. -М.: Химия, 1970.
3. Волькенштейн, М. В. Физика и биология [Текст]/М.В. Волькенштейн. -М.: Наука. 1980.

6.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет":

- 1) Бажин, Н.М. Начала физической химии [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Н.М. Бажин, В.Н. Пармон. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 332 с. =- Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=420417>. – 27.03.2017.
- 2) программное обеспечение и Интернет-ресурсы: сайт кафедры общей физики: http://mgou.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=48&Itemid=614

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Методические рекомендации по проведению лекционных занятий / Бугримов А.Л., Грань Т.Н., Холина С.А. / М.: МГОУ, 2018 – 10 с.
2. Методические рекомендации по проведению лабораторных работ и практических занятий / Бугримов А.Л., Грань Т.Н., Холина С.А. / М.: МГОУ, 2018 – 10 с.
3. Методические рекомендации по составлению тестовых заданий / Морозова Н.Г., М.: Издательство МГОУ, 2013.- 16 с.

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

www.edu.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.