

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:
6b5279da4e034bffa679172803da5b7b559fc69e2

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

Физико-математический факультет
Кафедра общей физики

УТВЕРЖДЕН на заседании кафедры

Протокол от «10» июня 2021 г.

Зав. кафедрой Барабанова Н.Н. /  /

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине

Физика

Направление подготовки

06.03.01 – Биология

Профиль:

Биоэкология

Квалификация (степень) выпускника
бакалавр

Форма обучения
очная

Мытищи
2021

Авторы - составители:

Барабанова Н.Н., к.ф.-м.н., доц. кафедры общей физики МГОУ.
Васильчикова Е.Н.к.ф.-м.н., доц. 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,
Емельянова Ю.А., ассистент кафедры общей физики МГОУ.

Фонд оценочных средств по дисциплине «Физика» составлен в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 – Биология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 121.

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

Год начала подготовки 2021

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

Освоение дисциплины «Физика» позволяет сформировать у бакалавров следующие компетенции:

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
ОПК-6 - в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии.	1. Работа на учебных занятиях (лекции, лабораторные занятия) 2. Самостоятельная работа (практические задания, подготовка докладов и презентаций)

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-6	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях (лекции, лабораторные занятия) 2. Самостоятельная работа (практические задания, выполнение лабораторных работ, подготовка докладов)	знать: основные понятия и законы физики как основу для формирования экологическую грамотность и базовые знания в области химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях уметь: применять физические законы как основу для прогнозирования последствий своей профессиональной деятельности	Защита лабораторных работ, практические задания, подготовка докладов и презентаций, зачет, зачет с оценкой, самостоятельная работа	41-60
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях (лекции, практические работы) (Темы 1-15) 2. Самостоятельная работа (практические задания, выполнение лабораторных работ, подготовка докладов и презентаций)	знать: основные понятия и законы физики как основу для формирования экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях уметь: применять физические законы как основу для прогнозирования последствий своей профессиональной деятельности владеть: методиками применения физических моделей как основы для формирования способности использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и	Защита лабораторных работ, практические задания, подготовка докладов и презентаций, зачет, зачет с оценкой, самостоятельная работа	61-100

			биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения		
--	--	--	---	--	--

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? Твёрдого 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.

Вопросы к экзамену

1. Закон Кулона. Точечный заряд. Диэлектрическая проницаемость среды.
2. Напряженность электростатического поля.
3. Поток вектора напряженности. Теорема Гаусса для электростатического поля в вакууме.
4. Потенциал электростатического поля.
5. Конденсаторы. Емкость плоского конденсатора. Параллельное и последовательное соединение конденсаторов.
6. Электрический ток. Сила и плотность тока.
7. Закон Ома. Сопротивление проводников.
8. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца.
9. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции.
10. Закон Био-Савара-Лапласа.
11. Закон Ампера. Взаимодействие параллельных токов.
12. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.
13. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Закон электромагнитной индукции.
14. Вращение рамки в магнитном поле.
15. Индуктивность контура. Самоиндукция.
16. Свободные гармонические колебания в колебательном контуре. Резонансная частота.
17. Свет как электромагнитная волна.

18. Интерференция света. Условие максимумов и минимумов.
19. Дифракция света. Дифракция Френеля и Фраунгофера.
20. Зоны Френеля. Дифракция Френеля на круглом отверстии и диске.
21. Дифракция Фраунгофера на одно щели. Дифракционная решетка. Условие главных максимумов.
22. Поляризация света. Способы получения поляризованного света.
23. Законы теплового излучения.
24. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для внешнего фотоэффекта. Красная граница.
25. Элементарные частицы, их классификация.
26. Частицы и античастицы. Истинно нейтральные частицы.
27. Фундаментальные взаимодействия (сильное, электромагнитное, слабое и гравитационное).
28. Законы радиоактивного распада. Активность радиоактивных препаратов.
29. Гипотеза де Бройля.
30. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.
31. Атомное ядро. Эксперимент Резерфорда.
32. Модель атома Резерфорда–Бора.
33. Принцип Паули. Электронные оболочки и подоболочки.
34. Заряд и масса ядра. Ядерные силы.

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	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 следующий составных элементов:

- 1) учет посещаемости лабораторных занятий осуществляется по ведомости,

представленной ниже в форме таблицы;

2) текущий контроль.

Итоговая оценка складывается из оценок за посещение занятий, за опросы, за домашние задания, за контрольные работы, за реферат, а также за экзамен с оценкой не менее «удовлетворительно». Максимальная итоговая оценка – 100 баллов.

Московский государственный областной университет

Ведомость учета посещения

Физико-математический факультет

Направление: Биология (профиль «Биоэкология»)

Дисциплина: _____ Физика

Группа № _____

Преподаватель: _____

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

Московский государственный областной университет

Ведомость учета текущей успеваемости

Физико-математический факультет

Направление: Биология (профиль «Биоэкология»)

Дисциплина: _____ Физика

Группа № _____

Преподаватель: _____

№ п/п	Фамилия И.О.	Сумма баллов, набранных в семестре					Подпись преподавателя	Сумма баллов на экз. до 50 баллов	Общая сумма баллов до 100 баллов	Итоговая оценка		Подпись преподавателя
		Посещение до 10 баллов	Выполнение лабораторных работ до 10 баллов	Выполнение докладов до 10 баллов	Презентации до 10 баллов	Практические задания до 10 баллов				Цифра	Пропись	
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.												
2.												
3.												

Шкала и критерии оценивания посещаемости

Уровни оценивания	Критерии оценивания	Баллы
Высокий (отлично)	Если студент посетил 81-100% от всех занятий.	8-10

<i>Оптимальный(хорошо)</i>	Если студент посетил 61-80% от всех занятий.	5-7
<i>Удовлетворительный</i>	Если студент посетил 41-60% от всех занятий	2-4
<i>Неудовлетворительный</i>	Если студент посетил 0-40% от всех занятий	0-1

Шкала и критерии оценивания лабораторной работы

Уровни оценивания	Критерии оценивания	Баллы
<i>Высокий (отлично)</i>	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений. Все опыты проведены в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнены все таблицы, чертежи, графики и сделаны выводы. Соблюдены требования безопасности труда.	8-10
<i>Оптимальный(хорошо)</i>	Работа выполнена в полном объеме, но опыт проводился в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений или было допущено два-три недочета, или не более одной негрубой ошибки и одного недочета.	5-7
<i>Удовлетворительный</i>	Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, или если в ходе проведения опыта и измерений были допущены следующие ошибки: опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записи единиц измерения, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах и т.д.), не принципиального для этой работы характера, но повлиявших на результат выполнения.	2-4
<i>Неудовлетворительный</i>	Работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов. Опыты, измерения, вычисления производились неправильно.	0-1

Шкала и критерии оценивания написания доклада

Уровни оценивания	Критерии оценивания	Баллы
<i>Высокий(отлично)</i>	Если студент отобразил в докладе 71-90% выбранной темы.	8-10
<i>Оптимальный(хорошо)</i>	Если студент отобразил в докладе 51-70% выбранной	5-7

	темы	
<i>Удовлетворительный</i>	Если студент отобразил в докладе 31-50% выбранной темы	2-4
<i>Неудовлетворительный</i>	Если студент отобразил в докладе 0-30% выбранной темы	0-1

Шкала и критерии оценивания выполнения практических заданий

Уровни оценивания	Критерии оценивания	Баллы
<i>Высокий(отлично)</i>	Если студент решил 71-90% от всех задач	8-10
<i>Оптимальный(хорошо)</i>	Если студент решил 51-70% от всех задач	5-7
<i>Удовлетворительный</i>	Если студент решил 31-50% от всех задач	2-4
<i>Неудовлетворительный</i>	Если студент решил 0-30% от всех задач	0-1

Шкала и критерии оценивания презентации

Уровни оценивания	Критерии оценивания	Баллы
<i>Высокий(отлично)</i>	Если студент отобразил в презентации 71-90% выбранной темы.	8-10
<i>Оптимальный(хорошо)</i>	Если студент отобразил в презентации 51-70% выбранной темы	5-7
<i>Удовлетворительный</i>	Если студент отобразил в презентации 31-50% выбранной темы	2-4
<i>Неудовлетворительный</i>	Если студент отобразил в презентации 0-30% выбранной темы	0-1

Шкала и критерии оценивания ответа на экзамене

Уровни оценивания	Критерии оценивания	Баллы
<i>Высокий (отлично)</i>	Полные и точные ответы на два вопроса зачетного или экзаменационного билета. 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.	41-50
<i>Оптимальный(хорошо)</i>	Полные и точные ответы на два вопроса зачетного или экзаменационного билета. 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.	31-40
<i>Удовлетворительный</i>	Полный и точный ответ на один вопрос зачетного или экзаменационного билета. 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	21-30

	теме вопросов.	
<i>Неудовлетворительный</i>	Полный и точный ответ на один вопрос зачетного или экзаменационного билета и менее.	0-20

Оценка сформированности компетенций складывается из суммы баллов, полученных студентом в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации
Рейтинг по дисциплине выставляется по 100-балльной системе:

Балл	Оценка
81 - 100	Отлично
61 - 80	Хорошо
41 - 60	Удовлетворительно
до 40	Неудовлетворительно