

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:
6b5279da4e034bffa79172805da5b7b9391e09e2

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

Физико-математический факультет
Кафедра общей физики

УТВЕРЖДЕНО
на заседании кафедры
Протокол от «10» июня 2021 г. № 11
Зав. кафедрой 
/Барабанова Н.Н./

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Физика

Направление подготовки
05.03.06 Экология и природопользование

Профиль:
Геоэкология

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Мытищи
2021

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

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
ОПК-1 – способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности;	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.

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-1	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.	знать основные модели задач в рамках дисциплины с учетом их границ применимости; уметь грамотно использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей	Посещение, доклад, лабораторные работы, презентация, зачет	41-60
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.	знать основные модели задач в рамках дисциплины с учетом их границ применимости; уметь грамотно использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей владеть методами использования в профессиональной	Посещение, доклад, лабораторные работы, презентация, зачет	61-100

			деятельности базовых знаний фундаментальных разделов математики для создания математических моделей типовых профессиональных задач и интерпретации полученных результатов с учетом границ применимости моделей		
--	--	--	--	--	--

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

№	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

1. Физические методы, как объективный способ исследования закономерностей в живой природе.
2. Гемодинамика: анализ сердечно-сосудистой системы с позиций механики жидкостей.
3. Современные ультразвуковые исследования и их значение для диагностики различных видов заболеваний.
4. Польза и вред ультразвукового воздействия на человеческий организм.
5. Польза и вред электромагнитного воздействия на биообъекты.
6. Применение постоянного тока в медицине.
7. Опасность поражения переменным током для живых организмов.
8. Значение оптических исследований в диагностике вирусных заболеваний.
9. Физические основы тепловидения: теория и практика использования теплового излучения в медицине.
10. Спектрофотометрические исследования и их значение для медицины.
11. Ионизирующие излучения в современной медицинской практике.

12. Лазеры и их применение в хирургии: физический аспект.
13. Влияние оптических излучений на здоровье человека.
14. Медицинские эффекты видимого и УФ излучений.
15. Устройство и принцип действия магниторезонансного томографа.
16. Гальванизация и электрофорез.
17. Радионуклидная диагностика («меченые атомы»).
18. Применение радиоактивных и ионизирующих излучений в диагностике и терапии.
19. Защита от ионизирующих излучений.
20. Методы измерения вязкости жидкости.
21. Измерение артериального давления.

Темы презентаций

1. Физические основы звуковых и ультразвуковых методов в медицине.
2. Физические основы методов в медицине, основанных на механике жидкостей.
3. Физические основы диагностических методов, основанных на применении электрических и магнитных явлений.
4. Физические основы лечебных методов, основанных на применении электрических и магнитных явлений.
5. Физические основы методов основанных на электромагнитных излучениях светового диапазона.
6. Физические основы методов рентгенодиагностики и рентгенотерапии.
7. Физические основы методов основанных на применении радиоактивных излучений.

Вопросы к зачету

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 одной 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.

Оценка	Балл
Зачтено	41-100
Не зачтено	0-40

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: лабораторные работы, доклад, презентация.

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

Московский государственный областной университет
Ведомость учета посещения
Физико-математический факультет

Направление: Экология и природопользование (профиль «Геоэкология»)

Дисциплина: _____ Физика

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: Экология и природопользование (профиль «Геоэкология»)

Дисциплина: _____ Физика

Группа № _____

Преподаватель: _____

№ п/п	Фамилия И.О.	Сумма баллов, набранных в семестре				Подпись преподав.	Сумма баллов на зачете до 50 баллов	Общая сумма баллов до 100 баллов	Итоговая оценка		Подпись преподавателя
		Посещение до 20 баллов	Выполнение лабораторных работ до 10 баллов	Выполнение доклада в до 10 баллов	Презентации до 10 баллов				Цифра	Пропись	
1	2	4	5	6	7	10	11	12	13	14	15
1.											
2.											
3.											

Шкала и критерии оценивания посещаемости

Уровни оценивания	Критерии оценивания	Баллы
<i>Высокий(отлично)</i>	Если студент посетил 81-100% от всех занятий.	16-20
<i>Оптимальный(хорошо)</i>	Если студент посетил 61-80% от всех занятий.	11-15
<i>Удовлетворительный</i>	Если студент посетил 41-60% от всех занятий	6-10
<i>Неудовлетворительный</i>	Если студент посетил 0-40% от всех занятий	0-5

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 темы	5-7
<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 лабораторных работ

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

Шкала и критерии оценивания презентаций

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

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.	32-50
<i>Не зачтено</i>	Ответ на менее половины вопросов.	0-31

демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями;