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:
6b5279da4e034bff679172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»
(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

Кафедра фундаментальной физики и нанотехнологии
(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
Протокол «26» марта 2024 г. № 11

Зав. кафедрой _____/Холина С.А./

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине (модулю)
Физика

Направление подготовки: 44.03.05
Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)
Профиль: Биология и химия

Мытищи
2024

Содержание

1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы……..….3
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания…….....3
3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы…….5
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций……9

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

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач.	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания[2]

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этапы формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ПК-1	Пороговый	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа	Знать: 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. Уметь: 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.	лабораторные работы, доклад, презентация	шкала оценивания лабораторных работ, шкала оценивания докладов, шкала оценивания презентаций
	Продвинутый	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа	Знать: основные понятия и законы физики как основы для формирования способности к осуществлению педагогической поддержки и сопровождения обучающихся в процессе достижения метапредметных, предметных и личностных	лабораторные работы, доклад, презентация	шкала оценивания лабораторных работ, шкала оцениван

[1] Указывается информация в соответствии с утвержденной РПД

[2] Указывается информация в соответствии с утвержденной РПД

			результатов. Уметь: 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. Владеть: 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.		ия докладов, шкала оценивания презентаций

Описание шкал оценивания

Шкала и критерии оценивания лабораторной работы

Уровни оценивания	**Критерии оценивания**	**Баллы**
Высокий (отлично)	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
Оптимальный (хорошо)	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
Удовлетворительный	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;	2-4

	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.	
Неудовлетворительный	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**
Высокий (отлично)	Если студент отобразил в докладе 71-90% выбранной темы.	8-10
Оптимальный (хорошо)	Если студент отобразил в докладе 51-70% выбранной темы	5-7
Удовлетворительный	Если студент отобразил в докладе 31-50% выбранной темы	2-4
Неудовлетворительный	Если студент отобразил в докладе 0-30% выбранной темы	0-1

Шкала и критерии оценивания презентации

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

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

Текущий контроль

ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач.

Знать: 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.

Задания, необходимые для оценивания сформированности ПК-1 на пороговом уровне

Перечень тем докладов по дисциплине
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.

Задания, необходимые для оценивания сформированности ПК-1 на продвинутом уровне

Перечень тем докладов по дисциплине
1. Ионизирующие излучения в современной медицинской практике.
2.Лазеры и их применение в хирургии: физический аспект.
3. Влияние оптических излучений на здоровье человека.
4. Медицинские эффекты видимого и УФ излучений.
5.Устройство и принцип действия магниторезонансного томографа.
6. Гальванизация и электрофорез.
7. Радионуклидная диагностика («меченые атомы»).
8. Применение радиоактивных и ионизирующих излучений в диагностике и терапии.
9.Защита от ионизирующих излучений.
10.Методы измерения вязкости жидкости.
11.Измерение артериального давления.

Уметь: 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.

Задания, необходимые для оценивания сформированности ПК-1 на пороговом уровне

Перечень тем презентаций по дисциплине
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.

Задания, необходимые для оценивания сформированности ПК-1 на продвинутом уровне

Перечень тем презентаций по дисциплине
1.Физические основы методов, основанных на электромагнитных излучениях светового диапазона.
2.Физические основы методов рентгенодиагностики и рентгенотерапии.
3.Физические основы методов основанных на применении радиоактивных излучений.

Владеть: 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.

Задания, необходимые для оценивания сформированности ПК-1 на продвинутом уровне

Перечень заданий для практической подготовки

Примеры лабораторных работ и практических 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.

Промежуточная аттестация

ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач.

Знать: 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.
Уметь: 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.
Владеть: 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.

Задания, необходимые для оценивания сформированности ПК-1
Перечень вопросов 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 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

Требования к зачету

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.

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.

Шкала оценивания зачета.

Критерии оценивания	**Баллы**
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.	21-30
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.	15-20
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 теме вопросов.	8-14
Полный и точный ответ на один вопрос зачетного или экзаменационного билета и менее.	0-7

Итоговая шкала выставления оценки по дисциплине.

Оценка сформированности компетенций складывается из суммы балов, полученных студентом в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации

Рейтинг по дисциплине выставляется по 100-балльной системе:

Балл	**Оценка**
81 - 100	зачтено
61 - 80	зачтено
41 - 60	зачтено
0-40	не зачтено