Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кислова Наталья Николаевна
Должность: Проректор по УМР и качеству образования
Дата подписания: 15.02.2023 10:09:57
Уникальный программный ключ:
52802513f5b14a975b3e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Самарский государственный социально-педагогический университет»

Кафедра физики, математики и методики обучения

Утверждаю
Проректор по учебно-методической
работе и качеству образования
_____ Н.Н. Кислова

Янкевич Ольга Александровна

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
«Оптика. Атомная и ядерная физика»

Направление подготовки
44.03.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль)
«Естествознание»

Квалификация выпускника
Бакалавр

Рассмотрено
Протокол № 1 от 27.08.2019 г.
Заседания кафедры физики, математики и методики обучения

Одобрено
Начальник Управления образовательных программ
_____ Н.А. Доманина

Самара 2019

Пояснительная записка

Фонд оценочных средств (далее ФОС) для промежуточной аттестации по дисциплине «Оптика. Атомная и ядерная физика» разработан в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 121 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 15 марта 2018 г., регистрационный № 50362) с изменениями, внесенными приказами Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26 ноября 2020 г. № 1456 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 мая 2021 г., регистрационный № 63650) и от 8 февраля 2021 г. № 83 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 марта 2021 г., регистрационный № 62739), основной профессиональной образовательной программой «Естествознание» с учетом требований профессионального стандарта «01.001 Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н. (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 декабря 2013 г., регистрационный № 30550), с изменениями, внесенными приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. № 1115н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 февраля 2015 г., регистрационный № 36091) и от 5 августа 2016 г. № 422н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 августа 2016 г., регистрационный № 43326).

Цель ФОС для промежуточной аттестации – установление уровня сформированности части компетенции ОПК-8.

Задачи ФОС для промежуточной аттестации - контроль качества и уровня достижения результатов обучения по формируемым в соответствии с учебным планом компетенциям:

ОПК-8.1. Знает: историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека и общества, современное состояние научной области, соответствующей преподаваемому предмету; прикладное значение науки; специфические методы научного познания в объеме, обеспечивающем преподавание учебных предметов.

Знает: основные физические термины и законы оптики, атомной и ядерной физики

Требование к процедуре оценки:

Помещение: особых требований нет.

Оборудование: принтер, ноутбук.

Инструменты: особых требований нет.

Расходные материалы: бумага.

Доступ к дополнительным справочным материалам: особых требований нет.

Нормы времени: 90 минут.

Проверяемая компетенция:

ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.

Проверяемый индикатор достижения компетенции:

ОПК-8.1. Знает: историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека и общества, современное состояние научной области, соответствующей преподаваемому предмету; прикладное значение науки; специфические методы научного познания в объеме, обеспечивающем преподавание учебных предметов.

Проверяемый результат обучения:

Знает: основные физические термины и законы оптики, атомной и ядерной физики.

Тип (форма) задания: тест (5 заданий открытого типа – в пяти заданиях приводится свободное изложение решения задач).

Пример типовых заданий (оценочные материалы):

Вариант 1

1. Луч переходит из воды в стекло. Угол падения равен 35˚. Найти угол преломления.
2. Под каким углом должен падать луч на поверхность стекла, чтобы угол преломления был в 2 раза меньше угла падения?
3. Установка для получения колец Ньютона освещается падающим нормально монохроматическим светом. Радиус четвертого темного кольца, наблюдаемого в отраженном свете, равен 4 мм. Найти длину волны падающего света, если радиус кривизны линзы 8 м.
4. Красная граница фотоэффекта для серебра равна 0,26 мкм. Определить работу выхода серебра.
5. Сколько процентов радиоактивных ядер кобальта останется через месяц, если период полураспада равен 71 дню?

Вариант 2

1. В дно водоема глубиной 2 м вбита свая, на 0,5 м выступающая из воды. Найти длину тени от сваи на дне водоема при угле падения лучей 30˚
2. Сколько длин волн монохроматического излучения с частотой 400ТГц укладывается на отрезке в 1 м?

3. Определить угол отклонения лучей зеленого света (λ=0,55 мкм) в спектре первого порядка, полученном с помощью дифракционной решетки, период которой 0,02 мм.
4. Определить энергию фотонов, соответствующих наиболее длинным и наиболее коротким волнам видимой части спектра.
5. Активность радиоактивного элемента уменьшилась в 4 раза за 8 дней. Найти период полураспада.

Оценочный лист к типовому заданию:

Оценивание заданий 1 – 5:

№	Не приведены (или приведены не все) законы и формулы, необходимые для решения задачи	Приведены все законы и формулы, необходимые для решения задачи	Проведены необходимые математические преобразования, но допущена ошибка, приводящая к неправильному ответу	Проведены необходимые математические преобразования, получен правильный ответ в виде расчетной формулы	Получен правильный числовой ответ
1	0	1	0,5	1	1
2	0	1	0,5	1	1
3	0	1	0,5	1	1
4	0	1	0,5	1	1
5	0	1	0,5	1	1
Σ	Min	Max			
	0	15			

Общая сумма баллов		Количество баллов	
Min	Max	<8	8 - 15
0	15	незачет	зачет

Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации:

Задания теста направлены на проверку знаний основных физических терминов и законов оптики, атомной и ядерной физики.

Код индикатора контролируемой компетенции - ОПК-8.1. Знает: историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека и общества, современное состояние научной области, соответствующей преподаваемому предмету; прикладное значение науки; специфические методы научного познания в объеме, обеспечивающем преподавание учебных предметов.

Максимальное количество баллов за каждое задание указано в оценочном листе.

Уровни освоения компетенции: пороговый (56 – 70 %) – 8 – 10 баллов, продвинутый (71 – 85 %) – 11 – 13 баллов, высокий (86 – 100 %) – 14 – 15 баллов.