

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА
«Профессиональный экзамен по образовательной программе»

(программа академической магистратуры) по направлению 44.04.01
Педагогическое образование Направленность (профиль) «Физико-астрономическое образование»

Объем государственного экзамена (в зачетных единицах): 3

Средства оценки компетенций: экзаменационные задания, содержащие два вопроса по физике с элементами методики и профессиональную задачу педагога.

Форма проведения государственного экзамена: устно

Содержание государственного экзамена

Государственный экзамен выпускника магистратуры является квалификационным и предназначен для определения теоретической и практической подготовленности обучающегося к осуществлению видов профессиональной деятельности, установленных ФГОС ВО по направлению подготовки в рамках освоенной образовательной программы. Готовность к профессиональной деятельности проверяется через решение обучающимися профессиональных задач, определенных для выбранных видов профессиональной деятельности.

Процедура подготовки к сдаче и сдача государственного экзамена

Важнейшие особенности аттестации выпускников характеризуются открытостью, что подразумевает свободный доступ выпускников к программам итоговой аттестации и критериям их оценки конфиденциальностью обсуждения результатов аттестации членами аттестационной комиссии учетом внешних экспертных оценок с участием работодателей.

Процедура подготовки к сдаче государственного экзамена предполагает тестирование до прохождения ГИА, в период государственной аттестации - сдачу государственного экзамена. До прохождения государственной итоговой аттестации проводится тестирование, выполняющее задачу определения готовности выпускников к итоговой аттестации (знание теоретических основ решения профессиональных задач в области экспертизы в образовании, к решению которых готовится обучающийся). Тестирование проводится в электронном формате в системе Moodle или в бланковом

варианте. Тест предусматривает различные как по содержанию, так и по сложности тестовые задания. Содержание теста является результатом междисциплинарного синтеза

(дисциплин базовой и вариативной части учебного плана) и включает не менее 30 тестовых заданий.

После прохождения теста обучающийся получает допуск к государственной аттестации.

Перед государственным экзаменом проводится предэкзаменационная консультация в соответствии с расписанием. Непосредственно в рамках процедуры государственного экзамена обучающийся демонстрирует готовность к решению профессиональных задач путем выполнения экзаменационных заданий. Основой экзаменационных заданий являются профессиональные задачи, которые конструируются на основе содержания компетенций как ожидаемых результатов, определенных ФГОС ВО, а также с учетом базовых единиц стандартов профессиональной деятельности (Педагог (педагогическая деятельность в основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель).

Экзаменационные задания предлагаются в форме экзаменационного билета, после его получения обучающийся приступает к подготовке собственного решения, предъявляемого государственной экзаменационной комиссии в формате устного публичного выступления (письменный вариант ответа (план ответа) сдается секретарю государственной комиссии). Экзаменационный билет содержит следующие вопросы:

1. Решение профессионально-компетентностной задачи.
2. Школьный физический эксперимент (демонстрация и методический разбор).
3. Решение и методический разбор учебной задачи по физике.
4. Представление личного портфолио.

Фонд оценочных средств для проведения государственного экзамена

Типовые задания для проведения процедур оценивания результатов освоения ОПОП в ходе государственного экзамена

Экзаменационный билет №1.

1. Профессионально-компетентностная задача

Предварительная информация.

В современных ФГОС указывается на необходимость ориентации всей образовательной деятельности на результат (личностный, предметный, метапредметный). При этом, учитель часто сталкивается с отсутствием положительной мотивации к учению, что затрудняет получение необходимых учебных результатов.

Задание.

На основе современных взглядов на цели обучения, знаниях об основных мотивах учения современных школьников, продумайте методику проведения первого урока по физике. Представьте краткое содержание беседы с учащимися о смысле изучения предмета, который вы будете преподавать, о том, какие задания они будут выполнять, как будет организована их учебно-познавательная деятельность.

Контекст решения задачи.

Вы работаете в 7 классе. Вам известно, что дети учатся достаточно избирательно: некоторые предметы вызывают у них интерес, другие они изучают с неохотой. Известно, что у школьников предыдущий опыт изучения предметов естественно-научного направления был положительный — они с удовольствием ходили на уроки, участвовали во внеклассных мероприятиях по предмету.

2. Демонстрационный эксперимент

Демонстрация взаимодействия электрического тока и магнитной стрелки (опыт Эрстеда).

3. Задача для методического разбора

Деревянный шар привязан нитью ко дну цилиндрического сосуда с площадью дна $S = 100 \text{ см}^2$. В сосуд наливают воду так, что шар полностью погружается в жидкость, при этом нить натягивается и действует на шар с силой T . Если нить перерезать, то шар всплывет, а уровень воды изменится на $h = 5 \text{ см}$. Найдите силу натяжения нити T .

Экзаменационный билет №2.

1. Профессионально-компетентностная задача

Предварительная информация.

В современной школе в настоящее время активно внедряется идея необходимости формирования методологических знаний как основы содержания физического образования и построения образовательного процесса в целом. При этом, преподаватели, и учителя физики, в частности, отмечают затруднения в выборе стратегии формирования методологических знаний, их отборе, что затрудняет получение необходимых учебных результатов.

Задание.

Представьте краткое описание наиболее значимых методологических знаний для обучения физике. В чем сложность их формирования в рамках школьного курса физики?

Контекст решения задачи.

Вы работаете в 7 классе. Вам известно, что дети учатся достаточно избирательно: некоторые предметы вызывают у них интерес, другие они изучают с неохотой. Известно, что у школьников предыдущий опыт изучения предметов естественно-научного направления был положительный — они с удовольствием ходили на уроки, участвовали во внеклассных мероприятиях по предмету.

2. Демонстрационный эксперимент

Демонстрация затухающих электромагнитных колебаний.

3. Задача для методического разбора

В комнате размерами 4х5х3 м, в которой воздух имеет температуру 10 °С и относительную влажность 30%, включили увлажнитель воздуха производительностью 0,2 л/ч. Чему станет равна относительная влажность воздуха в комнате через 1,5 ч? Давление насыщенного водяного пара при температуре 10 °С равно 1,23 кПа. Комнату считать герметичным сосудом.

Экзаменационный билет №3.

1. Профессионально-компетентностная задача

Предварительная информация.

В современных ФГОС указывается на необходимость ориентации всей образовательной деятельности на результат (личностный, предметный, метапредметный). При этом, преподаватели часто сталкиваются с отсутствием положительной мотивации к учению, что затрудняет получение необходимых учебных результатов.

Задание.

Не секрет, что на сегодняшний день физика в школе считается трудным предметом, и для многих это является пугающим фактором. Представьте себе ситуацию: физику как учебный предмет в школе собираются отменить, и от Вашего мнения зависит, какое окончательное решение будет принято.

Какие аргументы Вы бы могли предложить разным участникам образовательного процесса - учащимся, их родителям, коллегам – учителям других предметов, администрации, журналистам и представителям общественности – чтобы обосновать необходимость, цели и задачи изучения физики в школе в современных условиях. Что, по-Вашему, нужно предпринять, чтобы отношение к изучению физики в школе стало более позитивным?

Контекст решения задачи.

Вам предложили работу в 11-х классах профильной школы. Администрация учреждения Вам сообщила, что дети учатся плохо: оценки по физике плохие, отсутствует желание принимать участие в каких-либо внеклассных мероприятиях. Основным увлечением учащихся является спорт.

2. Демонстрационный эксперимент

Демонстрация дифракционной картины в монохроматическом свете.

3. Задача для методического разбора

Значения энергии электрона в атоме водорода задаются формулой $E_n = (-13,6 \text{ эВ})/n^2$, $n = 1, 2, 3, \dots$. При переходе с верхнего уровня энергии на нижний атом излучает фотон. Переходы с верхних уровней на уровень с $n = 1$ образуют серию Лаймана; на уровень с $n = 2$ – серию Бальмера; на уровень с $n = 3$ – серию Пашена и т.д. Найдите отношение ν минимальной частоты фотона в серии Бальмера к максимальной частоте фотона в серии Пашена.