

**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  $\nu$  минимальной частоты фотона в серии Бальмера к максимальной частоте фотона в серии Пашена.