

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

**Государственное автономное учреждение
дополнительного профессионального образования
Ростовской области «Институт развития образования»**

ЦЕНТР ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ

КАФЕДРА ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

КАФЕДРА ОБЩЕСТВЕННО-ГУМАНИТАРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

УТВЕРЖДАЮ

Ректор _____ А.Б. Котова

«24» апреля 2026 г.

**Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации**

**«СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ
ЭКСПЕРТОВ РЕГИОНАЛЬНЫХ ПРЕДМЕТНЫХ КОМИССИЙ ГИА–11»**

Рассмотрена и утверждена на заседании ученого совета
Протокол от 24 апреля 2026 года № 5

Рассмотрена на заседании кафедры
естественнонаучного образования
Протокол от 17 апреля 2026 года № 9

Рассмотрена на заседании кафедры
общественно-гуманитарного образования
Протокол от 20 апреля 2026 года № 8 _____

Разработчики программы:

Россинская Светлана Александровна,
заведующий кафедрой естественнонаучного образования
ГАУ ДПО РО ИРО, кандидат педагогических наук

Галий Ирина Петровна,
доцент кафедры общественно-гуманитарного образования
ГАУ ДПО РО ИРО, кандидат исторических наук

Ростов-на-Дону, 2026

Внутренний эксперт

Васенькина Наталья Александровна,

доцент кафедры математики и информатики ГАУ ДПО РО ИРО

Внешний эксперт

Благин Анатолий Вячеславович,

заведующий кафедрой «Физика»

ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет»,

доктор физико-математических наук, профессор

1. Общая характеристика программы

1.1. Введение

Программа разработана в соответствии с приоритетными направлениями государственной политики в сфере образования и отражает требования Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (статья 76), Указа Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года», Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24 марта 2025 г. № 266 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», Приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации (Минтруда России) от 18.10.2013 №544н «Об утверждении профессионального стандарта “Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)”», Приказа Минпросвещения РФ, Рособрнадзора № 233/552 от 15.05. 2023 «Об утверждении порядка проведения Государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования».

Программа предназначена для повышения квалификации экспертов территориальных предметных комиссий по проверке заданий с развернутым ответом государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования (далее ГИА–11). Реализация содержания программы предполагает аудиторные занятия слушателей с использованием дистанционных образовательных технологий. Дистанционная поддержка осуществляется на платформе Moodle.

Дополнительная профессиональная программа «Совершенствование профессиональных компетенций экспертов региональных предметных комиссий ГИА–11» носит практико-ориентированный характер и направлена на выработку согласованности в работе экспертов при проверке заданий с развернутым ответом.

При разработке данной программы учтены происходящие изменения процедуры государственной итоговой аттестации, формата КИМ и критериев их оценивания. Результаты освоения содержания программы повышения квалификации способствуют формированию готовности педагога к контрольно-оценочной деятельности в условиях ФГОС ОО.

1.2. Цели реализации программы

Цель программы: совершенствование профессиональных компетенций слушателей в области оценивания заданий с развернутым ответом экзаменационных работ участников государственной итоговой аттестации по программам среднего общего образования.

1.3. Планируемые результаты

Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)»			
Трудовые функции	Трудовые действия	Знать	Уметь
Общепедагогическая функция. Обучение	Осуществление профессиональной деятельности в области проверки качества образования в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов основного общего, среднего общего образования	Нормативные документы, определяющие полномочия и функции территориальной предметной комиссии; нормативные правовые акты, регламентирующие содержание и процедуру ГИА–11	Работать с инструкциями, регламентирующими процедуру проверки и оценки ответов выпускников на задания с развернутым ответом; оформлять результаты проверки, соблюдая установленные технические требования; выявлять проблемы, связанные с проведением проверки, и предлагать возможные конструктивные пути их решения
		Содержание и специфику учебного предмета; типологию заданий с развернутым ответом, используемых в КИМ ГИА–11; особенности заданий, критериев их оценивания	Решать и оценивать задания ГИА–11 в соответствии с требованиями к их выполнению
	Объективная оценка знаний обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей	Виды оценивания; задачи, функции и критерии каждого вида оценивания	Применять разные виды оценивания; применять формирующее и критериальное оценивание

1.4. Категория обучающихся: эксперты областных предметных комиссий при проведении ГИА–11.

1.5. Срок освоения программы: 36 часов.

1.6. Форма обучения: очно-заочная.

2. Содержание программы

2.1. Учебный план дополнительной профессиональной программы повышения квалификации

«СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ЭКСПЕРТОВ РЕГИОНАЛЬНЫХ ПРЕДМЕТНЫХ КОМИССИЙ ГИА–11»

Цель программы: совершенствование профессиональных компетенций слушателей в области оценивания заданий с развернутым ответом экзаменационных работ участников государственной итоговой аттестации по программам среднего общего образования.

Категория слушателей: эксперты областных предметных комиссий при проведении ГИА–11.

Объем программы: 36 часов.

Срок обучения: 1 неделя.

Режим занятий: 6 – 8 часов в день.

№ п/п	Наименование дисциплин (модулей)	Трудоемкость в часах				Форма контроля
		Всего	В том числе			
			лекционные	практические	самостоятельная работа	
Входная диагностика		2			2	Тест
Инвариантная часть		22	6	4	12	
1	Нормативно-правовые основы проведения ГИА–11	6	6			
2	Методика оценки заданий с развернутым ответом ГИА–11 (по учебным предметам)	16		4	12	
Вариативная часть		10		4	6	
1	Выработка единых подходов к проверке заданий с развернутым ответом (по учебным предметам)	10		4	6	
Итого:		34	6	8	20	
Итоговая аттестация		2			2	Тест
Всего:		36	6	8	22	

2.2. Учебно-тематический план

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации

«СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ЭКСПЕРТОВ РЕГИОНАЛЬНЫХ ПРЕДМЕТНЫХ КОМИССИЙ ГИА–11»

Цель программы: совершенствование профессиональных компетенций слушателей в области оценивания заданий с развернутым ответом экзаменационных работ участников государственной итоговой аттестации по программам среднего общего образования.

Категория слушателей: эксперты областных предметных комиссий при проведении ГИА–11.

Объем программы: 36 часов.

Срок обучения: 1 неделя.

Форма обучения: очно-заочная.

№ п/п	Наименование дисциплин (модулей)	Трудоемкость в часах				Форма контроля
		Всего	В том числе			
			лекционные	практические	самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6	7
Входная диагностика		2			2	Тест
Инвариантная часть		22	6	4	12	
1	Нормативно-правовые основы проведения ГИА–11	6	6			
1.1.	Обновление нормативно-правовой базы проведения ГИА–11	2	2			
1.2.	Организационное и технологическое обеспечение работы территориальной предметной комиссии ЕГЭ. Требования к экспертам, в том числе работающим в конфликтной комиссии	4	4			
2	Модуль 2. Методика оценки заданий с развернутым ответом ГИА–11 (по учебным предметам)	16		4	12	
2.1.	Структура и содержание контрольно-измерительных материалов ГИА–11	8			8	
2.2.	Особенности проверки и оценивания заданий с развернутым ответом	8		4	4	

1	2	3	4	5	6	7
Вариативная часть		10		4	6	
1	Выработка единых подходов к проверке заданий с развернутым ответом (по учебным предметам)	10		4	6	
Итого:		34	6	8	20	
Итоговая аттестация		2			2	Тест
Всего:		36	6	8	22	

2.3. Календарный учебный график

№ п/п	Наименование ДПП	Категория слушателей	Форма обучения	Объем программы (часы)	Трудоемкость (часы)	Общая продолжительность программы (месяцы, недели, дни)
1	Совершенствование профессиональных компетенций экспертов региональных предметных комиссий ГИА–11	Эксперты областных предметных комиссий при проведении ГИА–11	Очно-заочная	36	36	1 неделя

2.4. Рабочая программа

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации

«СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ЭКСПЕРТОВ РЕГИОНАЛЬНЫХ ПРЕДМЕТНЫХ КОМИССИЙ ГИА–11»

Инвариантная часть

Модуль 1. Нормативно-правовые основы проведения ГИА–11

Тема 1.1. Обновление нормативно-правовой базы проведения ГИА–11 (лекция – 2 ч.)

Лекция. Оценка качества образования как одно из приоритетных направлений модернизации современной системы образования. Новое качество образования и пути его достижения в условиях ГИА–11. Основные характеристики мониторинга качества образования. Государственная итоговая аттестации в форме ЕГЭ (ГВЭ–11) как часть общероссийской системы оценки качества образования. Роль независимой объективной оценки учебных достижений как основа государственного контроля качества образования. Содержательный анализ результатов ЕГЭ прошлого года.

Нормативные документы, регламентирующие проведение ГИА–11, деятельность региональной предметной комиссии.

Тема 1.2. Организационное и технологическое обеспечение работы территориальной предметной комиссии ЕГЭ. Требования к экспертам, в том числе работающим в конфликтной комиссии (лекция – 4 ч.)

Лекция. Инструктивно-методические материалы Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки, ФГБУ «Федеральный центр тестирования», определяющие основы деятельности региональной предметной комиссии. Стандартизованная процедура проверки и оценки заданий с развернутым ответом в рамках проведения ЕГЭ: протокол проверки, методика назначения третьего эксперта. Особенности проверки экзаменационных материалов для детей с ограниченными возможностями здоровья (письменная и устная формы проведения экзамена).

Положение о предметных комиссиях при проведении ЕГЭ (цели, состав и структура предметных комиссий, полномочия и функции, права, обязанности и ответственность членов предметных комиссий, порядок организации работы предметных комиссий). Порядок формирования предметной комиссии.

Статусы экспертов, квалификационные требования для присвоения статуса эксперта. Квалификационные характеристики эксперта. Профессиональные качества эксперта. Порядок привлечения экспертов к работе в областной предметной комиссии.

Общие принципы отбора экспертов. Критерии отбора третьего эксперта. Порядок и особенности работы старшего эксперта, алгоритм участия в работе конфликтной комиссии. Полномочия и функции конфликтной комиссии. Структура и состав конфликтной комиссии. Организация работы конфликтной комиссии.

Соблюдение этических норм экспертом предметной комиссии.

Модуль 2. Методика оценивания заданий с развернутым ответом ГИА-11 (по учебным предметам)

Тема 2.1. Структура и содержание контрольно-измерительных материалов ГИА–11 (самостоятельная работа – 8 ч.)

Самостоятельная работа. Отражение специфики содержания и структуры учебного предмета в КИМ. Документы, определяющие структуру и содержание контрольных измерительных материалов по учебному предмету: кодификатор, спецификация, демонстрационные версии контрольных измерительных материалов для проведения государственной итоговой аттестации по программам среднего общего образования и ключи, инструкция по проверке и оценке заданий с развернутым ответом.

Особенности системы оценки учебных достижений по предмету. Специфика стандартизированных форм контроля.

Работа с типологией, структурой и содержанием заданий ГИА-11 по учебному предмету.

Тема 2.2. Особенности проверки и оценивания заданий с развернутым ответом (практическое занятие – 4 ч., самостоятельная работа – 4 ч.)

Практическое занятие. Основные изменения в оценке качества образования в современных условиях (формирующее и критериальное оценивание). Общие научно-методические подходы к проверке и оцениванию выполнения заданий с развернутым ответом. Усиление аналитической составляющей заданий с развернутым ответом. Специфические подходы к системе оценивания выполнения заданий ЕГЭ с развернутым ответом по учебному предмету.

Виды шкал, используемых для оценки выполнения заданий с развернутым ответом каждого из типов, характерных для учебного предмета.

Самостоятельная работа. Тренинг по оцениванию отдельных линий заданий с развернутым ответом.

Вариативная часть

Тема 1. Выработка единых подходов к проверке заданий с развернутым ответом (по учебным предметам)

Практическое занятие. Разбор типичных ошибок в экзаменационных работах выпускников прошлых лет, выработка единых подходов к проверке заданий с развернутым ответом на основе разработанных критериев с примерами характерных ответов и типичных ошибок, трудных случаев при оценивании заданий с развернутым ответом.

Знакомство экспертов с результатами проверки и перепроверки в предыдущем учебном году. Анализ допущенных при оценивании ошибок.

Выработка единых подходов к проверке и оцениванию выполненных заданий с развернутым ответом с учетом специфики учебного предмета и критериев оценивания отдельных выполненных заданий и работы в целом. Анализ согласованности проверки заданий.

Самостоятельная работа. Тренинг по оцениванию заданий с развернутым ответом целых экзаменационных работ выпускников прошлых лет.

3. Формы аттестации и оценочные материалы

3.1. Входная диагностика

Форма: тест (проверка 3 – 5 работ выпускников прошлых лет, размещенных на сайте ФИПИ в Методических рекомендациях).

Описание: входная диагностика направлена на проверку профессиональных компетенций слушателей по проверке развернутых ответов участников ЕГЭ (выпускники прошлых лет) на основе критериев оценивания. Диагностика может проводиться в форме письменного или компьютерного тестирования на платформе Moodle с использованием дистанционных образовательных технологий,

Требования к выполнению: время выполнения – 2 часа, количество попыток – 2.

Критерии оценивания: для успешной сдачи входной диагностики необходимо не менее 55% уровня согласованности оценивания.

Примеры заданий:

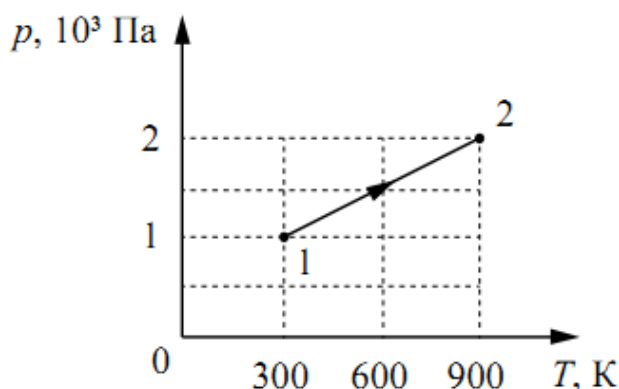
Физика

Задание 1

Опираясь на критерии, оцените выполнение задания линии 22

Во время опыта объём сосуда с разреженным газом увеличился в 6 раз, и газ перешёл из состояния 1 в состояние 2 (см. рисунок). Кран у сосуда был закрыт неплотно, и сквозь него мог просачиваться газ.

Определите отношение $\frac{N_2}{N_1}$ числа молекул газа в сосуде в конце и в начале опыта. Газ считать идеальным.



Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Приведено полное решение, включающее следующие элементы: I) записаны положения теории и физические законы, закономерности, применение которых необходимо для решения задачи выбранным способом (в данном случае: <i>уравнение состояния идеального газа, выражение для концентрации молекул газа</i>); II) описаны все вновь вводимые в решении буквенные обозначения физических величин (за исключением обозначений констант, указанных в варианте КИМ, обозначений, используемых в условии задачи, и стандартных обозначений величин, используемых при написании физических законов); III) представлены необходимые математические преобразования и расчёты (подстановка числовых данных в конечную формулу), приводящие к правильному числовому ответу (допускается решение «по частям» с промежуточными вычислениями); IV) представлен правильный ответ	2

Правильно записаны все необходимые положения теории, физические законы, закономерности, и проведены преобразования, направленные на решение задачи, но имеется один или несколько из следующих недостатков. Записи, соответствующие пункту II, представлены не в полном объёме или отсутствуют. И (ИЛИ) В решении имеются лишние записи, не входящие в решение (возможно, неверные), которые не отделены от решения и не зачёркнуты. И (ИЛИ) В необходимых математических преобразованиях или вычислениях допущены ошибки, и (или) в математических преобразованиях/вычислениях пропущены логически важные шаги. И (ИЛИ) Отсутствует пункт IV, или в нём допущена ошибка	1
Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1 или 2 балла	0
Максимальный балл	2

Работа

[522]

$P_1 = 10^3 \text{ Па}$
 $P_2 = 2 \cdot 10^3 \text{ Па}$
 $T_1 = 300 \text{ К}$
 $T_2 = 900 \text{ К}$
 $V_2 = 6V_1$
 $\frac{N_2}{N_1} = ?$

$PV = \nu RT \Rightarrow \nu = \frac{PV}{RT}$
 $\nu_1 = \frac{P_1 V_1}{R T_1}$
 $\nu_2 = \frac{P_2 V_2}{R T_2}$
 $\frac{\nu_1}{\nu_2} = \frac{P_1 V_1}{R T_1} \cdot \frac{R T_2}{P_2 V_2} = \frac{P_1 V_1 T_2}{P_2 V_2 T_1}$
 $\frac{N_1}{N_2} = \frac{P_1 V_1 T_2}{P_2 V_2 T_1} \Rightarrow \frac{N_2}{N_1} = \frac{P_2 V_2 T_1}{P_1 V_1 T_2}$
 $\frac{N_2}{N_1} = \frac{2 \cdot 10^3 \cdot 6V_1 \cdot 300}{10^3 \cdot V_1 \cdot 900} = \frac{2}{3} = 0,667 = \frac{N_2}{N_1}$
 Ответ: 0,667

- 1) X
- 2) 0
- 3) 1
- 4) 2

ОТВЕТ: 3

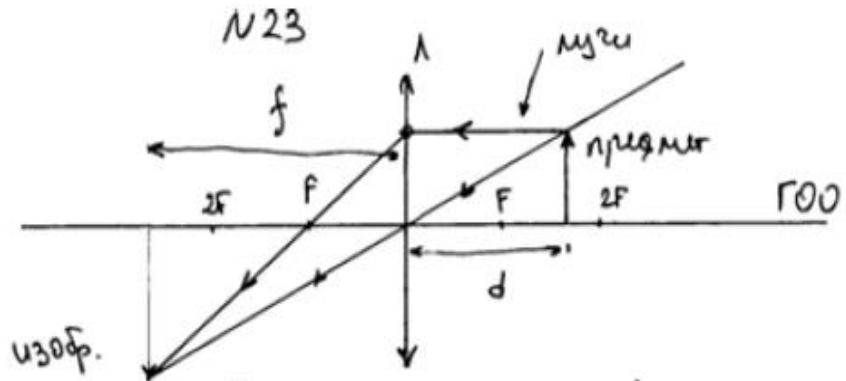
Задание 2

Опираясь на критерии, оцените выполнение задания линии 23

Тонкая линза с фокусным расстоянием $F = 20$ см даёт действительное, увеличенное в 5 раз изображение предмета, расположенного перпендикулярно главной оптической оси линзы. На каком расстоянии от линзы находится изображение? Постройте изображение предмета в линзе.

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Приведено полное решение, включающее следующие элементы: I) записаны положения теории и физические законы, закономерности, применение которых необходимо для решения задачи выбранным способом (в данном случае: <i>формула тонкой линзы, формула для увеличения линзы</i>); II) приведён правильный рисунок с построением изображения предмета в линзе; III) описаны все вновь вводимые в решении буквенные обозначения физических величин (<i>за исключением обозначений констант, указанных в варианте КИМ, обозначений, используемых в условии задачи, и стандартных обозначений величин, используемых при написании физических законов</i>); IV) представлены необходимые математические преобразования и расчёты (подстановка числовых данных в конечную формулу), приводящие к правильному числовому ответу (допускается решение «по частям» с промежуточными вычислениями); V) представлен правильный ответ с указанием единиц измерения искомой величины	2
Правильно записаны все необходимые положения теории, физические законы, закономерности, и проведены преобразования, направленные на решение задачи, но имеется один или несколько из следующих недостатков. Записи, соответствующие пунктам II и III, представлены не в полном объёме или отсутствуют. И (ИЛИ) В решении имеются лишние записи, не входящие в решение (возможно, неверные), которые не отделены от решения и не зачёркнуты. И (ИЛИ) В необходимых математических преобразованиях или вычислениях допущены ошибки, и (или) в математических преобразованиях/вычислениях пропущены логически важные шаги. И (ИЛИ) Отсутствует пункт V, или в нём допущена ошибка (в том числе в записи единиц измерения величины)	1
Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1 или 2 балла	0
Максимальный балл	2

Дано
 $F = 20 \text{ см}$
 $\Gamma = 5$
 $f = ?$



По определению $\Gamma = \frac{f}{d}$, тогда $d = \frac{f}{\Gamma}$.

Пк ~~так~~ $F > 0$, то линза собирающая. и тк изобр. ~~так~~ действительное, то формула тонкой линзы

будет записываться: $\frac{1}{F} = \frac{1}{f} + \frac{1}{d}$

$$\frac{1}{F} = \frac{1}{f} + \frac{\Gamma}{f}; \quad f = F(1 + \Gamma); \quad f = 20 \cdot (1 + 5) = 120 \text{ см}$$

Для построения изображения пусть от вершины точки 2 линза: 1й через центр линзы (он не преломляется), 2й ~~перп~~ перпендикулярно главной оптич. оси (ГОО), после линзы 2й луч пойдет через фокус и пересечение лучей будет являться вершиной точкой изображения.

Отв: 120 см

- 1) X
- 2) 0
- 3) 1
- 4) 2

ОТВЕТ: 4

История

Задание 1

Опираясь на критерии, оцените выполнение задания 15

Критерии



Укажите название битвы, в память юбилея победы в которой выпущен данный памятный жетон. Используя изображение, приведите одно любое обоснование Вашего ответа.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие <u>элементы</u> : 1) <u>название битвы</u> – Полтавская; 2) <u>обоснование</u> , например: жетон выпущен в 1909 г. в память 200-летия победы, которая была одержана 27 июня. $1909 - 200 = 1709$. В 1709 г. 27 июня (по старому стилю) была одержана победа в Полтавской битве. (Может быть приведено другое обоснование.) <i>Элемент 1 ответа может быть засчитан только при условии отсутствия неверных позиций в этом элементе наряду с верной</i>	
Правильно указано название битвы, дано верное обоснование	2
Правильно указано только название битвы	1
Название битвы указано неправильно / не указано независимо от наличия обоснования	0
Максимальный балл	2

Работа

Задание №15.
 Данный памятный жетон был выпущен в честь юбилея победы в Полтавской битве. На нем изображены следующие события: на жетоне (передней стороне) изображен Петр I, во время правления которого произошла Полтавская битва в Северной войне 1700–1721 гг.,

- 1) X
- 2) 0
- 3) 1
- 4) 2

ОТВЕТ: 3

Задание 2

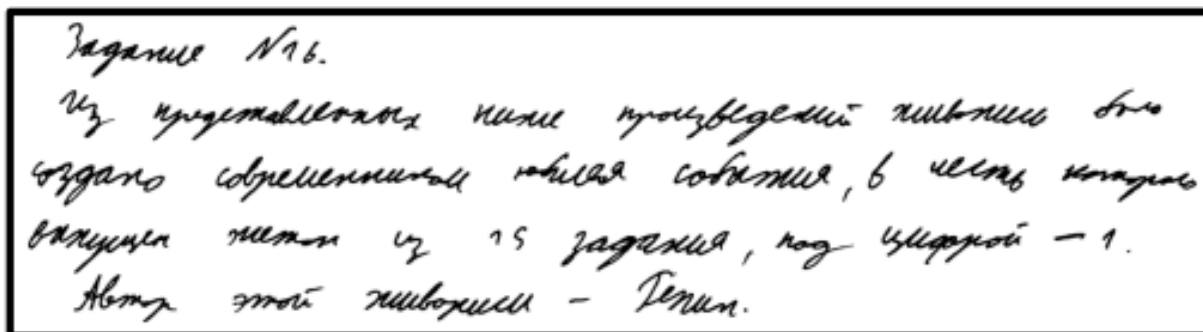
Опираясь на критерии, оцените выполнение задания 16

Критерии

Какое из представленных ниже произведений живописи было создано современником юбилея события, в честь которого выпущен данный памятный жетон? В ответе запишите цифру, которой обозначено это произведение живописи. Укажите его автора.



Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие элементы: 1) <u>цифра</u> , обозначающая произведение живописи, – 4; 2) <u>автор</u> – М.А. Врубель. Каждый элемент может быть засчитан только при условии отсутствия неверных позиций в этом элементе наряду с верной	
Правильно указаны цифра и автор	2
Правильно указана только цифра	1
Цифра указана неправильно / не указана независимо от указания автора	0
Максимальный балл	2



- 1) X
- 2) 0
- 3) 1
- 4) 2

ОТВЕТ: 3

3.2. Итоговая аттестация

Форма: тест.

Описание: итоговая аттестация направлена на выявление уровня сформированности профессиональных компетенций слушателей в области оценивания заданий с развернутым ответом участников ЕГЭ. Итоговая аттестация проводится по материалам ФИПИ на платформе Moodle с использованием дистанционных образовательных технологий.

Тест состоит из 3 – 5 работ выпускников прошлых лет, размещенных на сайте ФИПИ в Методических рекомендациях.

Требования к выполнению: время выполнения теста – 2 часа, количество попыток – 1.

Критерии оценивания: итоговый зачет считается пройденным при не менее 65% уровня согласованности оценивания.

Указание: Критерии оценивания заданий с развернутым ответом размещаются на платформе Moodle.

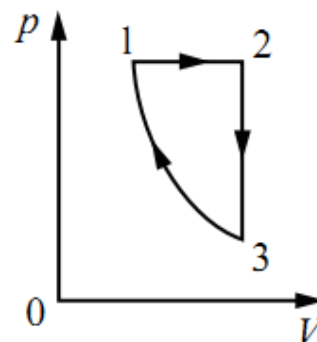
Примеры заданий:

Физика

Задание 1

Опираясь на критерии, оцените выполнение задания линии 24

Один моль одноатомного идеального газа совершает цикл 1–2–3–1, состоящий из изобары (1–2), изохоры (2–3) и адиабаты (3–1) (см. рисунок). Абсолютная температура газа в состояниях 1, 2 и 3 равна 400 К, 800 К и 252 К соответственно. Определите коэффициент полезного действия теплового двигателя, работающего по этому циклу.



Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Приведено полное решение, включающее следующие элементы: I) записаны положения теории и физические законы, закономерности, применение которых необходимо для решения задачи выбранным способом (в данном случае: <i>формула КПД теплового двигателя, первый закон термодинамики для изобарного и изохорного процессов, формула для внутренней энергии одноатомного идеального газа, формула для работы в изобарном процессе, уравнение Клапейрона-Менделеева</i>); II) описаны все вновь вводимые в решении буквенные обозначения физических величин (за исключением обозначений констант, указанных в варианте КИМ, обозначений, используемых в условии задачи, и стандартных обозначений величин, используемых при написании физических законов); III) представлены необходимые математические преобразования и расчёты (подстановка числовых данных в конечную формулу), приводящие к правильному числовому ответу (допускается решение «по частям» с промежуточными вычислениями); IV) представлен правильный ответ	3
Правильно записаны все необходимые положения теории, физические законы, закономерности, и проведены необходимые преобразования, но имеется один или несколько из следующих недостатков. Записи, соответствующие пункту II, представлены не в полном объёме или отсутствуют. И (ИЛИ) В решении имеются лишние записи, не входящие в решение (возможно, неверные), которые не отделены от решения и не зачёркнуты. И (ИЛИ) В необходимых математических преобразованиях или вычислениях допущены ошибки, и (или) в математических преобразованиях/вычислениях пропущены логически важные шаги. И (ИЛИ) Отсутствует пункт IV, или в нём допущена ошибка	2
Представлены записи, соответствующие одному из следующих случаев. Представлены только положения и формулы, выражающие физические законы, применение которых необходимо и достаточно для решения данной задачи, без каких-либо преобразований с их использованием, направленных на решение задачи. ИЛИ В решении отсутствует ОДНА из исходных формул, необходимая для решения данной задачи (или утверждение, лежащее в основе решения), но присутствуют логически верные преобразования с имеющимися формулами, направленные на решение задачи. ИЛИ В ОДНОЙ из исходных формул, необходимых для решения данной задачи (или в утверждении, лежащем в основе решения), допущена ошибка, но присутствуют логически верные преобразования с имеющимися формулами, направленные на решение задачи	1
Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1, 2, 3 балла	0
Максимальный балл	3

N24.

$$\eta = \frac{Q_H - Q_X}{Q_H} \cdot 100$$

$$T_1 = 400\text{K} \quad T_2 = 800\text{K} \quad T_3 = 252\text{K}; \quad V = 1 \text{ моль}$$

т.к. процесс 1-2 изохорный $\Rightarrow Q_{12} = A_{12} + \Delta U_{12}$

т.к. процесс 2-3 изохорный $\Rightarrow \Delta V = 0 \Rightarrow Q_{23} = \Delta U_{23}$.

$$Q_{2-3} = \Delta U_{2-3}$$

т.к. 3-1 адиабатный процесс $\Rightarrow Q_{31} = 0$

$$Q_H = Q_{1-2}; \quad Q_X = Q_{2-3}$$

$$Q_{1-2} = A_{1-2} + \Delta U_{1-2} = p\Delta V + \frac{3}{2}VR\Delta T_{1-2}; \quad p\Delta V = VR\Delta T \Rightarrow$$

$$Q_{1-2} = VR\Delta T_{1-2} + \frac{3}{2}VR\Delta T_{1-2} = 1.8,31 \cdot 400 + \frac{3}{2} \cdot 1.8,31 \cdot 400 = 8310 \text{ Дж}$$

$$Q_{2-3} = \frac{3}{2}VR\Delta T_{2-3} = \frac{3}{2} \cdot 1.8,31 \cdot 548 = 6830,82 \text{ Дж}$$

$$\eta = \frac{8310 - 6830,82}{8310} \cdot 100 = 17,8\%$$

Ответ: 17,8%.

- 1) X
- 2) 0
- 3) 1
- 4) 2
- 5) 3

ОТВЕТ: 4

История

Задание 1

Опираясь на критерии, оцените выполнение задания 21

Критерии

Используя исторические знания, приведите аргументы в подтверждение точки зрения, что в России во второй половине XVI в. и во Франции в последней четверти XVIII в. власти предпринимали репрессивные меры для борьбы с политическими противниками: один аргумент для России и один для Франции. При изложении аргументов обязательно используйте исторические факты.

Ответ запишите в следующем виде.

Аргумент для России: _____

Аргумент для Франции: _____

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Правильный ответ должен содержать <u>аргументы</u> : 1) для России, например: в период опричнины 1565–1572 гг. Иваном IV предпринимались репрессивные меры против политических противников – представителей княжеских родов и боярства: был лишён своего удела, а позже убит князь Владимир Старицкий; проводились карательные операции в отношении боярства, их имущество разграблялось, некоторые бояре были обвинены в измене и казнены, например И.М. Висковатый, и др.; 2) для Франции, например: в ходе французской революции в 1793 г. находящиеся у власти якобинцы для борьбы с политическими противниками использовали метод террора: принят закон был «о подозрительных», согласно которому любого человека могли отправить в тюрьму на неопределённый срок, если его сочли «неблагонадёжным», были казнены многие жирондисты, являвшиеся политическими противниками якобинцев. Могут быть приведены другие аргументы	
Приведено по одному аргументу для России и Франции	3
Приведён только один аргумент для России. ИЛИ Приведён только один аргумент для Франции	2
Аргумент(ы) не сформулирован(ы); приведено не менее двух фактов, возможность использования которых для аргументации очевидна	1
Аргумент(ы) не сформулирован(ы); приведён один факт, который может быть	0
использован для аргументации. ИЛИ Приведены рассуждения общего характера, не соответствующие требованию задания. ИЛИ Ответ неправильный	
Максимальный балл	3

Аргумент для России. Во второй половине XVI в. власти действительно предпринимали репрессивные меры для борьбы с политическими противниками. Так, Борис Годунов при восшествии на престол отправил в ссылку имевших значительное влияние на власть Романовых, опасаясь быть свергнутым этой боярской группировкой, имевшей большие права на престол, нежели он.

Аргумент для Франции: В последней четверти XVIII в. власти действительно предпринимали репрессивные меры для борьбы с политическими противниками. Так, в после Великой Французской революции 1789г. в ~~18~~ начале 1790х был казнён король Франции после установления во Франции ^{республики}.

- 1) X
- 2) 0
- 3) 1
- 4) 2
- 5) 3

ОТВЕТ: 4

4. Организационно-педагогические условия реализации программы

4.1. Материально-технические условия

Оборудование учебной аудитории:

- учебный кабинет с автоматизированными рабочими местами педагогических работников кафедры;
- мобильный класс;
- проектор, экран для проектора;
- компьютер, ноутбук;
- стационарный программно-технический комплекс;
- портативный программно-технический комплекс;
- интерактивная маркерная доска;
- сканер планшетный;
- библиотека института с рабочими зонами, оборудованными абонементом, читальным залом, залом медиаресурсов, информационно-библиографическим отделом.

При проведении занятий используются средства ИКТ-технологий, программные средства.

Технические средства обучения:

- интерактивная доска SMART Board 685ix со встроенным проектором UX60;
- моноблок Lenovo S400z Frame stand 21.5" 1920x1080, Intel Pentium 4405U 2.1Ghz, 4Gb, 500Gb, Intel HD Graphics 510;
- аудиовизуальные средства обучения;
- доступ к информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

Экранно-звуковые пособия: мультимедийные (цифровые) образовательные ресурсы.

4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

Нормативные документы

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федеральный закон от 28.02.2023 № 52-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон “О государственном языке Российской Федерации”».
3. Федеральный закон от 19.12.2023 № 618-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации».
4. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года».
5. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 19.11.2024 № 3333-р «Об утверждении Комплексного плана мероприятий по повышению качества математического и естественнонаучного образования на период до 2030 года».

6. Постановление Правительства Российской Федерации от 07.12.2020 № 2040 «О проведении эксперимента по внедрению цифровой образовательной среды».

7. Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования».

8. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18.10.2013 № 544н «Об утверждении профессионального стандарта “Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)”».

9. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 12.08.2022 № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413».

10. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования».

11. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.12.2023 № 1028 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования и среднего общего образования».

12. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 01.02.2024 № 62 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ основного общего образования и среднего общего образования».

13. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 19.03.2024 № 171 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования».

14. Приказ Минпросвещения РФ, Рособнадзора № 233/552 от 04.04.2023 (ред. от 12.04.2024) «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования».

15. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.10.2024 № 704 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования».

16. Приказ Министерства просвещения РФ от 12.02.2025 № 93 «О внесении изменения в подпункт 18.3.1 пункта 18.3 федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413».

17. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 26.06.2025 № 495 (ред. от 26.03.2026) «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, и установлении предельного срока использования исключенных учебников и разработанных в комплекте с ними учебных пособий».

18. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 23.07.2025 № 551 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, и установлении предельного срока использования исключенных учебников и разработанных в комплекте с ними учебных пособий».

Интернет-ресурсы

1. Демоверсии, кодификаторы, спецификации ГИА–11. – URL: <https://fipi.ru/oge/demoversii-specifikacii-kodifikatory>.

2. Единое содержание общего образования. – URL: <https://edsoo.ru/rabochie-programmy/>.

3. Методические материалы для предметных комиссий субъектов Российской Федерации по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ГИА–11. – URL: <https://fipi.ru/oge/dlya-predmetnyh-komissiy-subektov-rf#!/tab/173940378-7>.

4. Нормативно-правовые документы, регламентирующие проведение ГИА–11. – URL: <https://fipi.ru/oge/normativno-pravovye-dokumenty>.

5. Портал информационно-методической поддержки пользователей ФГИС «Моя школа». – URL: <https://mid.myschool.guppros.ru/>.

6. Российская электронная школа. – URL: <https://www.resh.edu.ru/>.

7. Федеральный институт оценки качества образования (ФИОКО). – URL: <https://fioco.ru/ru/osoko>.

8. Федеральный институт педагогических измерений (ФИПИ). – URL: <http://fipi.ru/>.