

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ГОРОДА МОСКВЫ
Государственное автономное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования города Москвы
«МОСКОВСКИЙ ЦЕНТР КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАОУ ДПО МЦКО
М.В. Лебедева

«29» «января» 2021 г.

**Дополнительная профессиональная программа
(повышение квалификации)**

Актуальные вопросы подготовки школьников к ОГЭ и ЕГЭ
по физике.
Инвариантный модуль.

Разработчики курса:
Васильева И.В.,
Капустина Л. Е.

Раздел 1. «Характеристика программы»

1.1. Цель реализации программы: инвариантный модуль

Совершенствование профессиональных компетенций обучающихся в области актуальных вопросов подготовки школьников к ОГЭ и ЕГЭ по физике.

Совершенствуемые компетенции

№	Компетенция	Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование Квалификация Бакалавриат
		Код компетенции
1.	Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	ОПК-5

1.2. Планируемые результаты обучения

№	Уметь – знать	Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование Квалификация Бакалавриат
		Код компетенции
1	Уметь: выполнять задания ОГЭ по физике для осуществления контроля и оценки результатов обучения по соответствующей тематике. Знать: – актуальные вопросы подготовки школьников к ОГЭ по физике; – структуру, содержание, особенности построения заданий ОГЭ по физике; – стратегии выполнения заданий ОГЭ по физике для осуществления контроля и оценки результатов обучения по соответствующей тематике	ОПК-5
2	Уметь: выполнять задания ЕГЭ по физике для осуществления контроля и оценки результатов обучения по соответствующей	ОПК-5

	тематике. Знать: – актуальные вопросы подготовки школьников к ЕГЭ по физике; – структуру, содержание, особенности построения заданий ЕГЭ по физике; – стратегии выполнения заданий ЕГЭ по физике для осуществления контроля и оценки результатов обучения по соответствующей тематике	
3	Уметь: определять основные затруднения школьников при написании развёрнутого ответа для выявления и корректировки трудностей в обучении. Знать: стратегию определения основных затруднений школьников при написании развёрнутого ответа для выявления и корректировки трудностей в обучении	ОПК-5

1.3. Категория обучающихся: уровень образования – высшее, область профессиональной деятельности – обучение физике на уровне общего и среднего профессионального образования.

1.4. Форма обучения: очная с применением дистанционных образовательных технологий.

1.5. Режим занятий: 4 академических часа в день, 4 дня.

1.6. Трудоемкость программы: 16 часов.

Раздел 2. «Содержание программы»

2.1. Учебный (тематический) план

№ п/п	Наименование разделов (модулей) и тем	Всего часов	Виды учебных занятий, учебных работ		Формы контроля	Трудоемкость
			Лекции	Практические занятия		
1.	ОГЭ по физике: структура, содержание, особенности построения и выполнения заданий	5	2	3		5

2.	ЕГЭ по физике: структура, содержание, особенности построения и выполнения заданий	5	2	3		5
3.	Основные затруднения школьников при написании развёрнутого ответа	5	2	3	Практическая работа № 1	5
	Итоговая аттестация	1		1	Зачет на основании совокупности результатов тестирования и практической работы	1
	Итого:	16	6	10		16

2.2. Учебная программа

№ п/п	Виды учебных занятий, учебных работ	Содержание
1. ОГЭ по физике: структура, содержание, особенности построения и выполнения заданий	<i>Лекция, 2 ч.</i>	Актуальные вопросы подготовки школьников к ОГЭ по физике. Модель контрольных измерительных материалов для проведения государственной итоговой аттестации по программам основного общего образования как модель оценки образовательных достижений, обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования. Характеристика обновленной модели КИМ ГИА-9 по физике в формате ОГЭ. Назначение и содержание Кодификатора и Спецификации КИМ. Структура и содержание Демонстрационного варианта экзаменационной работы ГИА-9 по физике в формате ОГЭ. Стратегии выполнения заданий ОГЭ по физике для осуществления контроля и оценки результатов обучения по соответствующей тематике

	<i>Практическое занятие, 3 ч.</i>	Способы решения заданий с кратким ответом в структуре КИМ: задание 4 на основе правил работы с текстом; задания 15, 16 - правильность сформированных методологических умений, задание 18 - понимание принципов действия технических устройств. Особенности работы над заданиями с развернутым ответом: качественные задачи 20, 21, 22 (требования к оформлению ответа), экспериментальное задание № 17 (требования к оформлению ответа), расчетные задачи № 23, 24, 25 (требования и рекомендации по оформлению решения). Определение тематики и заданий соответствующего уровня сложности для осуществления контроля и оценки результатов обучения. Тест № 1 Выполнить задания ОГЭ по физике для осуществления контроля и оценки результатов обучения по соответствующей тематике
2. ЕГЭ по физике: структура, содержание, особенности построения и выполнения заданий	<i>Лекция, 2 ч.</i>	Структура и содержание контрольных измерительных материалов ЕГЭ по физике. Принципы отбора КИМ. Отражение специфики содержания и структуры учебного предмета в них. Задания с кратким ответом, их место и назначение в структуре КИМ. Типология основных элементов содержания и учебно-познавательной деятельности, проверяемых заданиями с кратким ответом.
	<i>Практическое занятие, 3 ч.</i>	Способы решения заданий с кратким ответом (задания на множественный выбор в структуре КИМ, на проверку методологических умений). Особенности работы над заданиями с развернутым ответом (задания № 27 - 32 в структуре КИМ). Определение тематики и заданий соответствующего уровня сложности для осуществления контроля и оценки результатов обучения. Тест № 2

		Выполнить задания ЕГЭ по физике для осуществления контроля и оценки результатов обучения по соответствующей тематике
3. Основные затруднения школьников при написании развёрнутого ответа	<i>Лекция, 2 ч.</i>	Примеры основных затруднений школьников при написании развёрнутого ответа. Стратегия определения основных затруднений школьников при написании развёрнутого ответа для выявления и корректировки трудностей в обучении
	<i>Практическое занятие, 3 ч.</i>	Практическая работа № 1 Определить основные затруднения школьников при написании развёрнутого ответа для выявления и корректировки трудностей в обучении
Итоговая аттестация	<i>1 ч.</i>	Зачет на основании совокупности результатов тестирования и практической работы

Раздел 3. «Формы аттестации и оценочные материалы»

3.1. Промежуточная аттестация:

Практическая работа № 1

«Основные затруднения школьников при написании развёрнутого ответа»

Требования к практической работе

1. Работа осуществляется на основании стратегии определения основных затруднений школьников при написании развёрнутого ответа для выявления и корректировки трудностей в обучении.

2. Ознакомьтесь с примерами экзаменационных работ и выставленными баллами.

3. Сформулируйте типичные затруднения школьников при написании развёрнутого ответа.

4. Приведите примеры корректировочных заданий, направленных на преодоление выявленных трудностей.

Критерии оценивания

Выполнены все требования к практической работе.

Оценивание:

4 балла – сформулировано не менее трёх типичных затруднений школьников при написании развёрнутого ответа и приведено не менее двух корректировочных заданий, направленных на преодоление выявленных трудностей;

3 балла – сформулировано не менее двух типичных затруднений школьников при написании развёрнутого ответа и приведено не менее одного корректировочного задания, направленного на преодоление выявленных трудностей;

2 балла – сформулировано не менее одного типичного затруднения школьников при написании развёрнутого ответа и приведено не менее одного корректировочного задания, направленного на преодоление выявленных трудностей;

1 балл – сформулировано одно типичное затруднение школьников при написании развёрнутого ответа, или приведено одно корректировочное задание, направленное на преодоление выявленных трудностей;

0 баллов – даны неверные ответы, или ответы не даны.

Практическая работа считается выполненной, если слушатель получил не менее «2» баллов.

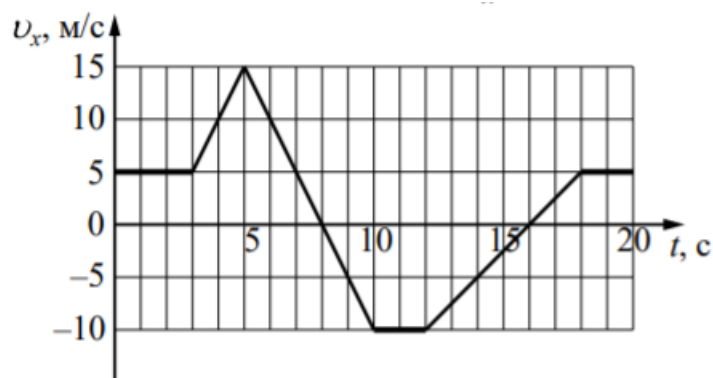
3.2. Итоговая аттестация:

зачет на основании совокупности результатов тестирования и практической работы.

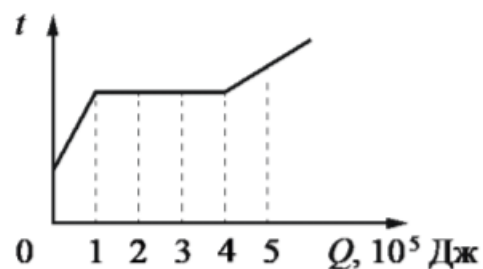
Тестирование проводится в форме тестирования на платформе <http://moodle.mcko.ru>.

Образцы тестовых заданий:

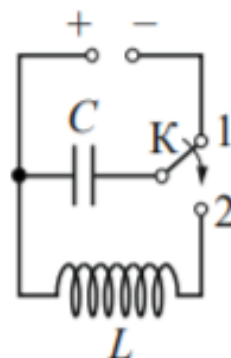
1. На рисунке приведён график зависимости проекции v_x скорости тела от времени t . Определите путь, пройденный телом в интервале времени от 5 до 10 с.



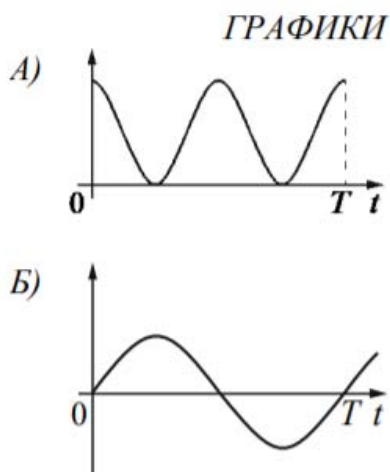
2. На рисунке показан график изменения температуры t вещества по мере поглощения им количества теплоты Q . Масса вещества – 0,4 кг. Первоначально вещество было в жидком состоянии. Какова удельная теплота парообразования вещества?



3. Конденсатор идеального колебательного контура длительное время подключён к источнику постоянного напряжения (см. рисунок). В момент $t=0$ переключатель К переводят из положения 1 в положение 2. Графики А и Б отображают изменения физических величин, характеризующих колебания в контуре после этого (T – период электромагнитных колебаний в контуре). Установите соответствие между графиками и физическими величинами, зависимости которых от времени эти



графики могут представлять. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.



- ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ**
- 1) сила тока в катушке
 - 2) энергия магнитного поля катушки
 - 3) заряд левой обкладки конденсатора
 - 4) энергия электрического поля конденсатора

4. Автомобиль массой m , движущийся по прямолинейному горизонтальному участку дороги со скоростью v , совершает торможение до полной остановки. При торможении автомобиля колёса не вращаются. Коэффициент трения между колёсами и дорогой равен μ . Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым их можно рассчитать. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

- ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ**
- А) модуль ускорения автомобиля
 - Б) тормозной путь автомобиля

- ФОРМУЛЫ**
- 1) μmg
 - 2) $\frac{v^2}{2\mu g}$
 - 3) μg
 - 4) $\frac{v}{\mu g}$

5. На поверхности пресной воды плотностью $\rho_1 = 1000 \text{ кг/м}^3$ плавает деревянный брусок. Как изменятся масса вытесненной бруском жидкости и действующая на него сила Архимеда, если этот брусок будет плавать на поверхности керосина плотностью $\rho_2 = 800 \text{ кг/м}^3$?

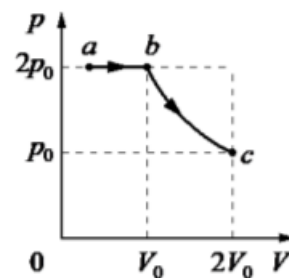
Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличится
- 2) уменьшится
- 3) не изменится

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждого ответа. Цифры в ответе могут повторяться.

Масса вытесненной бруском жидкости	Сила Архимеда

6. В цилиндрическом сосуде, закрытом подвижным поршнем, находится водяной пар и капля воды. С паром в сосуде при постоянной температуре провели процесс $a \rightarrow b \rightarrow c$, pV -диаграмма которого представлена на рисунке. Из приведённого ниже списка выберите **два** правильных утверждения относительно проведённого процесса.



- 1) В точке c водяной пар является насыщенным.
- 2) На участке $b \rightarrow c$ внутренняя энергия пара уменьшается.
- 3) На участке $a \rightarrow b$ внутренняя энергия капли уменьшается.
- 4) На участке $a \rightarrow b$ к веществу в сосуде подводится положительное количество теплоты.
- 5) На участке $b \rightarrow c$ масса пара уменьшается.

7. В калориметре находятся в тепловом равновесии вода и лёд. После опускания в калориметр болта, имеющего массу 165 г и температуру -40°C , 20% воды превратилось в лёд. Удельная теплоёмкость материала болта равна 500

Дж/(кгК). Какая масса воды первоначально находилась в калориметре? Теплоёмкостью калориметра пренебречь.

Итоговая аттестация успешно пройдена, если слушатель правильно выполнил не менее 50% заданий.

Результаты независимого диагностического тестирования изучаются специалистами ГАОУ ДПО МЦКО. По результатам итоговой аттестации слушатель получает рекомендации по дальнейшему прохождению вариативных модулей совершенствования предметных и методических компетенций учителей физики.

Раздел 4. «Организационно-педагогические условия реализации программы»

4.1. Учебно-методическое обеспечение и информационное обеспечение программы.

Литература

1. Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для проведения основного государственного экзамена по физике (обновляется ежегодно).
2. Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для проведения единого государственного экзамена по физике (обновляется ежегодно).
3. Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения основного государственного экзамена по физике (обновляется ежегодно).

4. Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения единого государственного экзамена по физике (обновляется ежегодно).

5. Демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов для проведения основного государственного экзамена по физике (обновляется ежегодно).

6. Демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов для проведения единого государственного экзамена по физике (обновляется ежегодно).

7. Демидова М. Е. Камзеева Е.Е. Перспективная модель контрольных измерительных материалов основного государственного экзамена по физике. ФИПИ, научно-методический журнал «Педагогические измерения». № 1, 2019, с. 28-37.

7. Решетникова О.А. Подходы к оценке метапредметных результатов и креативности в контрольных измерительных материалах государственной итоговой аттестации. ФИПИ, научно-методический журнал «Педагогические измерения». № 2, 2019.

8. Методические материалы для председателей и членов региональных предметных комиссий по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ОГЭ. Физика. ФИПИ, 2019.

9. Методические материалы для председателей и членов региональных предметных комиссий по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ЕГЭ. Физика. ФИПИ, 2020.

10. Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 № 254.

Ресурсы Интернет

1. <http://www.fipi.ru>. Официальный сайт ФИПИ.
2. <https://resh.edu.ru>. Российская электронная школа.
3. <https://uchebnik.mos.ru/catalogue>. Московская электронная школа.

4.2. Материально-технические условия реализации программы:

- компьютерное и мультимедийное оборудование: компьютер, проектор, интерактивная доска (опционно);
- <http://moodle.mcko.ru> – сайт дистанционной поддержки курсов Московского центра качества образования.