

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ
Государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования города Москвы
«МОСКОВСКИЙ ИНСТИТУТ ОТКРЫТОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

ЦЕНТР ПОДГОТОВКИ ПЕДАГОГОВ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ОБЛАСТЯМ
КАФЕДРА ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

СОГЛАСОВАНО

Начальник управления
государственного надзора и контроля
в сфере образования Департамента
образования города Москвы

_____ И.Н. Виноградова

« ____ » « _____ » 2017г.

УТВЕРЖДАЮ

Ректор ГАОУ ВО МИОО

_____ А.И. Рытов

« ____ » « _____ » 2017г.

**Дополнительная профессиональная программа
(повышение квалификации)**

**Программа обучения членов предметной комиссии при проведении
государственной итоговой аттестации по образовательным программам
основного общего образования (ГИА-9) по физике
в 2018 году**

Рег. № _____
Начальник учебного отдела
_____ А.А. Марзаганова

Автор курса:
Васильева И.В., к.п.н., доцент

Утверждено на заседании кафедры
естественнонаучного образования

Протокол № 10 от 24.10.2017г.

И.о. зав. Кафедрой _____ М.В. Шабанова

Москва, 2017

Раздел 1. «ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ»

1.1. Цель реализации программы: формирование / совершенствование профессиональных компетенций экспертов в области проверки и оценки выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ГИА-9 по биологии.

Совершенствуемые компетенции

№ п/п	Компетенция	Направление подготовки Педагогическое образование
		Код компетенции 44.03.01
		Бакалавриат 4 года
1.	Готовность к профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами сферы образования	ОПК-4
2.	Способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики	ПК-2
3.	Готовность к взаимодействию с участниками образовательного процесса	ПК-6

1.2. Планируемые результаты обучения

№ п/п	Знать	Направление подготовки Педагогическое образование
		Код компетенции 44.03.01
		Бакалавриат 4 года
1.	Содержание нормативных документов, определяющих структуру и содержание контрольных измерительных материалов для проведения государственной итоговой аттестации по образовательной программе «Физика» основного общего образования	ОПК-4
2.	Структуру и содержание КИМ ГИА09 2018 по физике; назначение заданий различного типа, принципы и методы их разработки	ПК-2
3.	Порядок и особенности работы старшего эксперта, а также алгоритм участия в работе конфликтной комиссии в новом формате	ПК-6
	Уметь	

1.	Работать с инструкциями, регламентирующими процедуру проверки и оценки ответов выпускников на задания с развернутым ответом	ОПК-4
2.	Проверять и объективно оценивать ответы выпускников на задания с развернутым ответом	ПК-2
3.	Взаимодействовать с другими экспертами, представителями ОИВ, обучающимися, родителями в рамках экспертной работы комиссии ГИА-9 (ОГЭ) по физике	ПК-6
4.	Работать в системе дистанционной проверки и осуществлять дистанционную проверку заданий	ПК-6

1.3. Категория обучающихся: уровень образования – ВО, направление подготовки – «Педагогическое образование», область профессиональной деятельности – обучение физике на уровне основного общего образования.

1.4. Форма обучения: очная.

1.5. Режим занятий, срок освоения программы: 6 часов в неделю, 36 часов.

Раздел 2. «СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ»

2.1. Учебный (тематический) план

№ п/п	Наименование разделов	Всего, час.	В том числе		Формы контроля
			Лекции	Интерактивные занятия	
1.	Нормативные правовые основы проведения ГИА-9	2	2		
2.	Структура и содержание контрольных измерительных материалов по физике	2	2		
3.	Анализ типичных ошибок участников ГИА-9 при выполнении заданий с развернутыми ответами в 2017 г.	2		2	
4.	Открытый банк заданий ГИА-9 ФИПИ. Составление критериев оценивания к заданиям с развернутым ответом	2		2	
5.	Анализ и коррекция разработанных критериев.	2		2	

6.	Тренинг рецензирования работ с развернутыми ответами при использовании предложенных критериев.	2		2	
7.	Тренинг по оценке экспериментального задания. Пути согласования экспертных оценок.	6		6	
8.	Тренинг по оценке отдельных заданий различного типа.	6		6	
9.	Тренинг по оценке экзаменационных работ в целом. Учет типичных ошибок. Этика поведения эксперта.	6		6	Практическая работа №1
10.	Итоговая аттестация	6		6	Зачет
Итого:		36	4	32	

2.2. Учебная программа

№ п/п	Виды учебных занятий, учебных работ	Содержание
Тема 1. Нормативные правовые основы проведения ГИА-9.	Лекция (2 ч.)	ГИА-9 как элемент региональной системы оценки качества образования. Обеспечение государственного контроля качества основного образования на основе независимой, объективной оценки уровня общеобразовательной подготовки выпускников. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями) «Об образовании в Российской Федерации». Федеральный компонент государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 г. № 1089 (с изменениями и дополнениями) «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и основного (полного) общего образования»). Федеральный государственный

		образовательный стандарт основного общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897 (с изменениями и дополнениями) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»). Приказ Минобрнауки России от 25.12.2013 № 1394 (с изменениями и дополнениями) «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования». Письмо Управления оценки качества общего образования Рособрнадзора от 12.08.2015 № 10-518 «О регистрации Порядка ГИА-9 Минюстом России и о порядке проведения ГИА-9 в 2016 и 2017 г.». Инструктивно-методические материалы Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки, ФГБУ «Федеральный центр тестирования» и ФИПИ по проведению государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования (ГИА-9).
Тема 2. Структура и содержание КИМ ГИА-9 по физике.	Лекция (2 ч.)	Задания с развернутым ответом, их место и назначение в структуре КИМ. Типы заданий развернутым ответом. Типология основных элементов содержания и учебно-познавательной деятельности, проверяемых заданиями с развернутым ответом.
Тема 3. Анализ типичных ошибок участников ГИА-9 при выполнении заданий с развернутыми ответами в 2017 г.	Практическое занятие (2 ч.)	Анализ типичных ошибок участников ГИА-9 при выполнении заданий с развернутыми ответами в 2017 г. на основе статистических данных основного периода.
Тема 4. Открытый банк заданий ГИА-9 ФИПИ. Составление критериев оценивания к	Практическое занятие (2 ч.)	Инструктивно-методические материалы Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки (далее – Рособрнадзор), Московского Департамента образования и ФИПИ по

заданиям с развернутым ответом.		проведению ГИА-9. Открытый банк заданий ГИА-9 по физике, работа с открытым банком заданий на портале ФИПИ. Задания с развернутым ответом, их место и назначение в структуре КИМ. Типы заданий развернутым ответом. Типология основных элементов содержания и учебно-познавательной деятельности, проверяемых заданиями с развернутым ответом.
Тема 5. Анализ и коррекция разработанных критериев.	Практическое занятие (2 ч.)	Обобщенные критерии ГИА-9 по физике. Работа по разработке критериев оценивания конкретных заданий (текста, качественной задачи, расчетной задачи, экспериментального задания) с применением обобщенных критериев и рекомендаций экспертам (по материалам прошедшего года).
Тема 6. Тренинг рецензирования работ с развернутыми ответами при использовании предложенных критериев.	Практическое занятие (2 ч.)	Тренинг рецензирования работ с развернутыми ответами при использовании предложенных критериев.
Тема 7. Тренинг по оценке экспериментального задания. Пути согласования экспертных оценок.	Практическое занятие (6 ч.)	Тренинг по оценке экспериментальных заданий с использованием трех схем оценивания. Анализ типичных случаев расхождения в оценке, коррекция по результатам анализа. Тренинг по оценке заданий, представляющих собой качественную задачу с использованием двух схем оценивания. Анализ типичных случаев расхождения в оценке, коррекция по результатам анализа. Тренинг по оценке расчетных задач с использованием базовой схемы оценивания. Анализ типичных случаев расхождения в оценке, коррекция по результатам анализа.
Тема 8. Тренинг по оценке отдельных заданий различного типа.	Практическое занятие (6 ч.)	Тренинг по оценке экспериментального задания. Работа в малых группах по оцениванию калиброванных работ, выработка согласованных позиций. Самостоятельная работа по оцениванию экспериментального задания из разных вариантов. Анализ согласованности работы экспертов по результатам

		проверки самостоятельной работы.
Тема 9. Тренинг по оценке экзаменационных работ в целом. Учет типичных ошибок. Этика поведения эксперта.	Практическое занятие (6 ч.)	Тренинг по оценке экзаменационных работ в целом. Работа в малых группах по оцениванию калиброванных работ, выработка согласованных позиций. Самостоятельная работа по оцениванию экзаменационных работ в целом. Анализ согласованности работы экспертов по результатам проверки самостоятельной работы. Соблюдение этических норм экспертом предметной комиссии. Работа эксперта в конфликтной комиссии.
Итоговая аттестация.	6 ч.	Зачет.

Раздел 3. «Формы аттестации и оценочные материалы»

3.1. Текущий контроль

Форма: проверка типовой ученической работы по принятым критериям, сверка с эталоном оценивания, диагностирование качества проверки.

Практическая работа №1

1. _____ направляет органам исполнительной власти субъекта Российской Федерации, осуществляющим государственное управление в сфере образования, ... рекомендации по определению минимального количества баллов, подтверждающих освоение обучающимися образовательных программ основного общего образования в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, рекомендации по переводу суммы первичных баллов за экзаменационные работы ОГЭ и ГВЭ в пятибалльную систему оценивания.
2. _____ координирует работу предметных комиссий.
3. Проверка экзаменационных работ обучающихся осуществляется _____ по соответствующим учебным предметам.
4. Общее руководство и координацию деятельности ГЭК осуществляет _____, утверждаемый _____.
5. _____ организует формирование состава ГЭК.
6. Состав предметных комиссий по каждому учебному предмету формируется из лиц, отвечающих следующим требованиям (далее - эксперты):
_____.

7. _____ представляет в ГЭК предложения по составу предметной комиссии, по кандидатурам экспертов, предлагаемых для включения в состав предметных комиссий, создаваемых Рособрнадзором; по согласованию с руководителем РЦОИ формирует график работы предметной комиссии; осуществляет консультирование экспертов по вопросам оценивания экзаменационных работ; взаимодействует с руководителем РЦОИ, председателем конфликтной комиссии, Комиссией по разработке КИМ; представляет в ГЭК информацию о нарушении экспертом установленного порядка проведения ГИА.
8. Экзаменационные работы проверяются _____ экспертами.
9. По результатам проверки эксперты _____ друг от друга выставляют баллы за каждый ответ на задания экзаменационной работы.
10. В случае существенного расхождения в баллах, выставленных двумя экспертами, назначается _____ проверка.
11. Третьему эксперту предоставляется информация о _____.
12. Обработка и проверка экзаменационных работ занимает не более _____ календарных дней
13. Рассмотрение апелляций обучающихся, выпускников прошлых лет осуществляется конфликтной комиссией, в состав которой не включаются _____.

Практическая часть формируется на основе материалов экзамена прошлого учебного года. Для составления тематического зачёта используются Учебно-методические материалы для подготовки экспертов предметных комиссий по проверке заданий с развернутым ответом Государственной итоговой аттестации выпускников IX классов общеобразовательных учреждений 2017 г. авторов-составителей М.Ю. Демидовой, Е. Е. Камзеевой (<http://www.fipi.ru/oge-i-gve-9/dlya-predmetnyh-komissiy-subektov-rf>) из раздела Методические материалы для председателей и членов РПК по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ОГЭ 2017.

Экспериментальное задание

Используя штатив с муфтой и лапкой, пружину, динамометр, линейку и 2 груза, соберите экспериментальную установку для определения жесткости пружины. Определите жесткость пружины, подвесив к ней два груза. Для определения веса грузов воспользуйтесь динамометром.

В бланке ответов:

1. сделайте рисунок экспериментальной установки;
2. запишите формулу для расчета жесткости пружины;
3. укажите результаты измерения веса грузов и удлинения пружины;
4. запишите численное значение жесткости пружины.

Характеристика оборудования	
При выполнении задания используется комплект оборудования № 3 в составе: – штатив лабораторный с муфтой и лапкой; – пружина жесткостью $(40 \pm 1) \text{ Н/м}$; – 2 груза массой по $(100 \pm 2) \text{ г}$; – динамометр школьный с пределом измерения 4 Н (погрешность 0,1 Н); – линейка длиной 20–30 см с миллиметровыми делениями. Внимание! При замене какого-либо элемента оборудования на аналогичное с другими характеристиками необходимо внести соответствующие изменения в образец выполнения задания.	
Образец возможного выполнения	
 1. Схема экспериментальной установки: 2. $F_{\text{упр}} = mg = P$; $F_{\text{упр}} = kx \Rightarrow k = P/x$. 3. $x = 50 \text{ мм} = 0,050 \text{ м}$ (измерение считается верным, если приведено в пределах от 48 до 52 мм, погрешность определяется главным образом погрешностью отсчета); $P = 2 \text{ Н}$ (измерение считается верным, если приведено в пределах от 1,9 до 2,1 Н). 4. $k = 2/0,05 = 40 \text{ Н/м}$ (значение считается верным, если приведено в пределах от 36 до 44 Н/м). Указание экспертам Оценка границ интервала, внутри которого может оказаться результат, полученный учеником, который необходимо признать верным, рассчитывается методом границ. Так как $k = P/x$, то нижняя граница жесткости $\text{НГ}(k) = P/x = 1,9 \text{ Н} / 0,052 \text{ м} = 36,538 \text{ Н/м} \approx 36 \text{ Н/м}$. Верхняя граница $\text{ВГ}(k) = 2,1 \text{ Н} / 0,048 \text{ м} = 43,750 \text{ Н/м} \approx 44 \text{ Н/м}$.	
Критерии оценки выполнения задания	Баллы
Полностью правильное выполнение задания, включающее: 1) схематичный рисунок экспериментальной установки; 2) формулу для расчета искомой величины по доступным для измерения величинам (в данном случае для жесткости пружины через вес грузов и удлинение пружины); 3) правильно записанные результаты прямых измерений (в данном случае удлинения пружины и веса грузов); 4) полученное правильное числовое значение искомой величины.	4

Приведены все элементы правильного ответа 1–4, но – допущена ошибка при вычислении значения искомой величины; ИЛИ – допущена ошибка при переводе одной из измеренных величин в СИ, что привело к ошибке при вычислении значения искомой величины; ИЛИ – допущена ошибка в схематичном рисунке экспериментальной установки, или рисунок отсутствует.	3
Сделан рисунок экспериментальной установки, правильно приведены значения прямых измерений величин, но не записана формула для расчета искомой величины и не получен ответ; ИЛИ правильно приведены значения прямых измерений величин, записана формула для расчета искомой величины, но не получен ответ и не приведен рисунок экспериментальной установки; ИЛИ правильно приведены значения прямых измерений, приведен правильный ответ, но отсутствуют рисунок экспериментальной установки и формула для расчета искомой величины.	2
Записано только правильные значения прямых измерений; ИЛИ приведено правильное значение только одного из прямых измерений, и представлена правильно записанная формула для расчета искомой величины; ИЛИ приведено правильное значение только одного из прямых измерений, и сделан рисунок экспериментальной установки.	1
Все случаи выполнения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления 1, 2, 3 или 4 баллов. Разрозненные записи. Отсутствие попыток выполнения задания.	0

Качественная задача

Дима рассматривает красные розы через зеленое стекло. Какого цвета будут казаться ему розы? Объясните наблюдаемое явление.

Образец возможного ответа	
1. Розы будут казаться черными. 2. Их цвет зависит от света, который попадает к Диме в глаза. Красные розы поглощают все цвета, кроме красного, а красный цвет отражают. Зеленое стекло поглощает весь свет, кроме зеленого. Но зеленого цвета нет в свете, который отражают розы, – они его поглотили. К Диме в глаза через зеленое стекло не попадет никакого света от красных роз – они покажутся черными.	
Критерии оценки выполнения задания	Баллы
Представлен правильный ответ, и приведено достаточное обоснование, не содержащее ошибок.	2
Представлен правильный ответ на поставленный вопрос, но его обоснование некорректно или отсутствует; ИЛИ	1

представлены корректные рассуждения, приводящие к правильному ответу, но ответ явно не сформулирован.	
Представлены общие рассуждения, не относящиеся к ответу на поставленный вопрос; ИЛИ ответ на вопрос неверен, независимо от того, правильны, неверны или отсутствуют рассуждения.	0

Расчетная задача

Пуля массой 50 г вылетает из ствола ружья вертикально вверх со скоростью 40 м/с. Чему равна потенциальная энергия пули через 4 с после начала движения? Сопротивлением воздуха пренебречь.

Критерии оценки выполнения задания	Баллы
Приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы: 1) верно записано краткое условие задачи; 2) записаны уравнения и формулы, <u>применение которых необходимо и достаточно</u> для решения задачи выбранным способом (<i>в данном решении – формула для расчета потенциальной энергии поднятого над землей тела, уравнение для перемещения при равноускоренном движении</i>); 3) выполнены необходимые математические преобразования и расчеты, приводящие к правильному числовому ответу, и представлен ответ. При этом допускается решение «по частям» (с промежуточными вычислениями).	3
– Правильно записаны необходимые формулы, проведены вычисления, и получен ответ (верный или неверный), но допущена ошибка в записи краткого условия или переводе единиц в СИ; ИЛИ – представлено правильное решение только в общем виде, без каких-либо числовых расчетов; ИЛИ – записаны уравнения и формулы, <u>применение которых необходимо и достаточно</u> для решения задачи выбранным способом, но в математических преобразованиях или вычислениях допущена ошибка.	2
– Записаны и использованы не все исходные формулы, необходимые для решения задачи; ИЛИ – записаны все исходные формулы, но в ОДНОЙ из них допущена ошибка.	1
Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1, 2, 3 балла.	0

Вопросы для обсуждения

1. Цели и задачи ГИА-9.
2. ФГОС, его отражение в структуре и содержании КИМ. Уровень подготовки выпускников по предмету.

3. Оценка учебных достижений учащихся в рамках ГИА-9.
4. Документы, определяющие структуру и содержание КИМ ГИА-9 по предмету.
5. Типы заданий экзаменационной работы. Общие требования к заданиям разного типа.
6. Типология заданий с развернутым ответом.
7. Общая характеристика видов познавательной, практической и творческой деятельности, проверяемых заданиями с развернутым ответом.
8. Оценка выполнения экзаменационной работы ГИА-9.
9. Общие научно-методические подходы к оценке выполнения заданий с развернутым ответом. Подходы к оцениванию выполнения заданий с развернутым ответом по предмету.
10. Методика оценки ответов экзаменуемых на основе разработанных критериев проверки и оценки выполнения заданий.
11. Общие подходы к разрешению нестандартных ситуаций при проверке выполнения заданий с развернутым ответом.
12. Права и обязанности эксперта предметной комиссии.
13. Использование активных методов обучения при подготовке экспертов.

3.2. Итоговая аттестация

Оценка качества освоения программы осуществляется в виде зачета в письменной (электронной) форме по методике оценивания заданий с развернутым ответом.

Учебно-методические материалы для подготовки экспертов предметных комиссий по проверке заданий с развернутым ответом Государственной итоговой аттестации выпускников IX классов общеобразовательных учреждений 2017 г. авторов-составителей М.Ю. Демидовой, Е. Е. Камзеевой (<http://www.fipi.ru/oge-i-gve-9/dlya-predmetnyh-komissiy-subektov-rf>) из раздела Методические материалы для председателей и членов РПК по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ОГЭ 2017.

Работа слушателя оценивается положительно, если в каждом задании оценка слушателя отличается от эталонной не более, чем на 1 балл. По всей работе допустимое расхождение с эталонным оцениванием - 2 балла или не более 5% заданий.

Раздел 4. «Организационно-педагогические условия реализации программы»

4.1. Учебно-методическое обеспечение и информационное обеспечение программы

Нормативные документы

1. Федеральный закон от 29.12.12 №273-ФЗ (с изменениями и дополнениями) «Об образовании в Российской Федерации»
2. Приказ Минобрнауки России от 25.12.2013 №1394 (с изменениями и дополнениями) «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования»
3. Письмо Рособрнадзора от 11.04.2016 № 02-146 «О количестве сдаваемых предметов в IX классе».
4. Методические материалы, рекомендуемые Рособрнадзором к использованию при организации и проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования (обновляются ежегодно).

Интернет-ресурсы

1. Демоверсии, спецификации, кодификаторы. ФИПИ. – Режим доступа: <http://www.fipi.ru/oge-i-gve-9/demoversii-specifikacii-kodifikatory>, свободный. (Дата обращения: 15.10.2017г.)
2. Для предметных комиссий субъектов РФ. ФИПИ (Методические материалы для председателей и членов РПК по проверке выполнения заданий с развёрнутым ответом экзаменационных работ ОГЭ 2017). – Режим доступа: <http://fipi.ru/oge-i-gve-9/dlya-predmetnyh-komissiy-subektov-rf>, свободный. (Дата обращения: 15.10.2017г.)
3. Аналитические и методические материалы. ФИПИ (Методические рекомендации по подготовке и проведению государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования в форме основного государственного экзамена). – Режим доступа: <http://fipi.ru/oge-i-gve-9/analiticheskie-i-metodicheskie-materialy>, свободный. (Дата обращения: 15.10.2017г.)
4. Открытый банк заданий. Физика. ФИПИ. Режим доступа: <http://opengia.ru/subjects/physics-9/topics/1>, свободный. (Дата обращения: 15.10.2017г.)

Рекомендуемая литература

1. Демидова, М.Ю. Физика. Планируемые результаты. Система заданий. 7-9 классы.

- / А.А. Фадеева, Г.Г. Никифоров, М.Ю. Демидова, В.А. Орлов. – М.: Просвещение, 2013. – 160 с.
2. Демидова, М.Ю. Физика: ГИА: Сборник экспериментальных заданий для подготовки к государственной итоговой аттестации в 9 классе. / Г.Г. Никифоров, Е.Е. Камзеева, М.Ю. Демидова; под ред. М.Ю. Демидовой. – М.: СПб: Просвещение, 2012. – 173 с.
 3. Камзеева Е.Е., Демидова М.Ю. Методические материалы для председателей и членов региональных предметных комиссий по проверке выполнения заданий с развёрнутым ответом экзаменационных работ ОГЭ 2017. – ФИПИ, 2017
 4. ОГЭ 2018. Физика. 14 вариантов. Типовые тестовые задания от разработчиков ОГЭ/ Е.Е. Камзеева. – М.: Экзамен, 2018. – 184 с.
 5. Камзеева Е.Е., Физика. 9 класс. Основной государственный экзамен. Типовые тестовые задания/ Е. Е. Камзеева. – М.: Издательство «Экзамен», 2017. – 127 с. (Серия «ОГЭ. Типовые тестовые задания»).
 6. Демидова М. Ю., Камзеева Е. Е., Физика ОГЭ (Электромагнитные волны. Квантовые явления. Решение задач). Типовые задания/ М. Ю. Демидова, Е. Е. Камзеева. - Москва: Просвещение, 2018. - 160 с.: ил. - 1 часть
 7. Демидова М. Ю., Камзеева Е. Е., Физика ОГЭ (Механические явления. Тепловые явления. Электромагнитные явления). Типовые задания/ М. Ю. Демидова, Е. Е. Камзеева. - Москва: Просвещение, 2017. - 160 с. - 2 часть
 8. Ханнанов Н. К., ОГЭ-2018. Физика: Сборник заданий: 9 класс / Н. К. Ханнанов. - Москва: Эксмо, 2017. - 352 с. - (ОГЭ. Сборник заданий).
 9. Зорин Н. И., ОГЭ-2018. Физика: тематические тренировочные задания: 9 класс / Н. И. Зорин. - Москва: Эксмо, 2017. - 176 с. - (ОГЭ. Тематические тренировочные задания).

Информационное обеспечение

Московский институт открытого образования (МИОО). – <http://moodle.mioo.ru>

4.2. Материально-технические условия реализации программы

1. Оборудованные аудитории с наглядными средствами обучения, необходимыми для организации и проведения лекционных и семинарских занятий.
2. Компьютер и мультимедийный проектор.

3. Учебно-наглядные пособия:

- бумажные (пособия, методическая литература);
- электронные (презентации и учебные материалы в формате PDF и DJV).