

НОЧУ ОДПО «Учебно-методический центр УПИ»

Директор



Программа дополнительного профессионального образования

Новая форма итоговой аттестации – ЕГЭ
для учителей физики

Екатеринбург
2015

ПРИНЯТО
НА ЗАСЕДАНИИ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО СОВЕТА
НОЧУ ОДПО «Учебно-методический центр УПИ»
Протокол № 1 от « 01 » 06 2015г.

1. Пояснительная записка

Форма итоговой аттестации выпускников в средних образовательных учреждениях (школах, гимназиях, лицеях) требует специальной подготовки как учащихся, так и учителей. Широкое применение тестовых технологий для оценки качества школьного образования предполагает пересмотр методических подходов к преподаванию школьного курса физики в условиях сокращения обязательного минимума содержания, предусмотренного ГОС, и объема отведенных на изучение физики аудиторных часов.

Образовательная программа по физике в объеме 104 часов адресована учителям физики – слушателям курсов

Цель программы состоит в освоении учителями тестовых технологий мониторинга учебных достижений учащихся по физике, формировании у них готовности к корректировке учебных курсов профильных классов для обеспечения успешного освоения курса физики и проведения итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

Востребованность представленной программы подтверждается количеством поступивших заявок от учителей Свердловской области.

Программа первого года обучения (72 часа) предусматривает изучение особенностей тестирования в форме ЕГЭ, тестирования как средства текущего контроля, и включает теоретический курс по основным темам школьного курса физики (32 часа), домашний тренинг по тестированию этих тем (32 часа) и аудиторный зачет (8 часов).

Методика подготовки к тестированию направлена на отработку общих принципов работы с тестовыми заданиями по основным разделам физики: 1) Механика, 2) МКТ и Термодинамика, 3) Электромагнетизм (включая электростатику и постоянный ток), 4) Колебания и волны, 5) Геометрическая и волновая оптика. СТО. 6) Квантовая оптика и физика атома и атомного ядра.

Программа второго года обучения (32 часа) предусматривает рассмотрение методов решения нестандартных задач, характерных для открытой части ЕГЭ (20 часов), лекции по информационным технологиям в преподавании физики (4 часа) и аудиторный зачет (8 часов).

Цель обучения – овладение слушателями методами и приемами подготовки учащихся к сдаче Единого государственного экзамена по физике.

Образовательная модель – блоки модулей.

Уровень обучения – повышенный.

Методы обучения – активные.

Контроль – тестирование с оценкой по 5-балльной шкале.

Форма обучения – очная.

2. Учебный план

Цель обучения, категория обучаемых, продолжительность обучения – см. в Пояснительной записке.

Форма обучения – без отрыва от основной работы.

Изучаемые модули (с указанием числа аудиторных часов и числа часов для самостоятельной работы):

1. Педагогическое тестирование (8, 0)
 - 2.1. Механика (3, 4)
 - 2.2. МКТ и Термодинамика (3, 4)
 - 2.3. Электродинамика (электростатика, постоянный ток, электромагнетизм) (8, 12)
 - 2.4. Колебания и волны (2, 3)
 - 2.5. Геометрическая и волновая оптика. Основы СТО (2, 4)
 - 2.6. Квантовая оптика. Физика атома и атомного ядра (2, 3)
 - 2.7. Семинар по планированию курса (модули 2.1 – 2.6) (4, 2)
3. Методы решения нестандартных задач (4, 16)
4. Информационные технологии в преподавании физики (4, 0).

3. Учебно-тематический план

№ темы	Название и содержание темы	Общее число часов	В том числе	
			Аудит. занятия	Самост. работа
1	2	3	4	5
1	Педагогическое тестирование. Особенности применения тестовых технологий на различных этапах изучения физики и как формы итоговой аттестации. Нормативная база ЕГЭ по физике. ГОС, ГОС НРК, Кодификатор, Перечень навыков и умений.	10	10	
2.1	Методика подготовки к тестированию по разделам школьного курса физики. Наиболее трудные разделы механики. Решение тестовых заданий по разделу «Механика». Примеры сложных заданий. Анализ результатов ЕГЭ. Самостоятельная работа слушателей с тестовым заданием по механике.	7	3	4
2.2	Ключевые модели раздела «Молекулярная физика и термодинамика». Алгоритмы решения задач. Примеры сложных заданий. Анализ результатов Централизованного тестирования. Самостоятельная работа слушателей с тестовым заданием по молекулярной физике и термодинамике.	7	3	4

2.3	Особенности аппарата физики в разделе «Электродинамика» и их отражение в заданиях Централизованного тестирования. Задания, выполняемые с использованием законов механики. Самостоятельная работа слушателей с тестовым заданием по электродинамике.	18	6	12
2.4	«Колебания и волны» как укрупненная дидактическая единица при рассмотрении процессов различной физической природы. Обзор тестовых заданий этого раздела и поиск оперативных путей решения на основе использования общих физических принципов. Анализ результатов самостоятельной работы слушателей с тестовым заданием по разделу «Колебания и волны».	5	2	3
2.5	Особенности использования представлений физики при работе с тестовыми заданиями по геометрической и волновой оптике. Анализ результатов самостоятельной работы слушателей по разделу «Геометрическая и волновая оптика».	6	2	4
2.6	Обзор тестовых заданий по разделу «Квантовая оптика. Атом и атомное ядро». Примеры сложных заданий. Анализ результатов самостоятельной работы слушателей с тестовым заданием по разделу «Квантовая оптика. Атом и атомное ядро».	5	2	3
	Семинар (модули 2.1 – 2.6). Возможные подходы к корректировке планирования курса физики, организации элективных курсов, обеспечивающие достижение базового уровня знаний и умений по физике, предусмотренных ГОС.	6	4	2
	Зачет(1-й год обучения)	8	8	
	Итого по первому году обучения:	72	40	32
3	Методы решения нестандартных задач. Анализ физики задачи (ключевые взаимодействия и приближения). Выбор системы отсчета. Замена неизвестных их отношением. Использование симметрии. Метод анализа размерностей. Правила Кирхгофа. Обобщение понятий инертности и упругости. Зачетное задание.	20	10	10

4	Информационные технологии в преподавании физики. Компьютер в физическом кабинете. Способы предъявления информации. Когнитивная графика и её дидактический потенциал. Компьютерное сопровождение урока (примеры и основные требования к графике). Возможные среды при разработке графики для сопровождения урока. Компьютерный класс для урока физики. Дидактические компьютерные игры. Зачетное задание.	4	4	
	Зачет (2-й год обучения)	8	8	
	Итого по второму году обучения:	32	22	10
	Всего за два года обучения:	104	62	42

4. Содержание программы

Расшифровка каждой темы детально осуществлена в Учебно-методическом плане. По каждой теме читается ряд обзорных лекций с разбором наиболее важных и трудных вопросов.

В начале каждого занятия анализируются тестовые задачи предшествующей темы, с которыми не справилось большинство слушателей.

Для подготовки к занятиям слушателям выдаются следующие учебно-методические пособия: кодификатор всех тем программы, программа курса, список рекомендуемой литературы, тестовые задания по восьми темам, нестандартные задачи для работы в аудитории (30 задач) и самостоятельной работы (30 задач).

На лекциях по информационным технологиям используются ПЭВМ и видеопроектор.

5. Требования к знаниям и умениям слушателей

Слушатели должны освоить новые методики преподавания физики, обеспечивающие качество подготовки выпускников, приобрести достаточный навык в решении типовых и нестандартных задач, характерных для ЕГЭ, освоить подходы к составлению и использованию тестов как средства постоянного контроля учебных достижений учащихся,

6. Учебно-методический комплекс программы

Пакет программно-методических материалов, которыми обеспечиваются слушатели курсов, включает кодификатор всех тем, подлежащих проверке в форме ЕГЭ, развернутую программу, список литературы, тестовые задания по восьми темам, нестандартные задачи для самостоятельной работы и работы в аудитории.

7. Виды и формы контроля и учёта

Средством промежуточной и заключительной диагностики уровня подготовленности слушателей является разбор тестов и нестандартных задач. Каждый слушатель должен ответить на восемь тематических тестовых заданий, в каждом из которых предлагается сорок задач, решить предложенные нестандартные задачи и выступить с подробным разбором одной из них.

8. Литература

1. А.Е.Тренин. ФИЗИКА. Интенсивный курс подготовки к Единому государственному экзамену. М.: Айрис пресс, 2004.
2. Готовимся к Единому Государственному Экзамену: Пособие для выпускников школ / Стариченко Б.Е., Байда Е.В., Данилов С.Ю., Михалева В.С. - Екатеринбург, 2003. - Приложение на компакт-диске .
3. Игропуло В.С., Вязников Н.В. Физика: алгоритмы, задачи, решения: Пособие для всех, кто изучает и преподаёт физику. – М.: Илекса, Ставрополь: Сервисшкола, 2008.
4. Курашова С.А. ЕГЭ. Физика. Раздаточный материал тренировочных тестов / С.А. Курашова. – СПб: Тригон, 2009.
5. Муранов В.А. Физика. Теория, тренинги, решения / В.А. Муранов – М.: ЗАО «Издательский дом «Учительская газета», 2013.
6. Орлов В.А. Оптимальный банк заданий для подготовки учащихся. Единый государственный экзамен 2014. Физика. Учебное пособие. / В.А. Орлов М.Ю. Демидова, Г.Г. Никифоров, Н.К. Ханнанов. – Москва: Интеллект-центр, 2014.
7. ЕГЭ 2015. Физика. Типовые тестовые задания / М. Ю. Демидова, В. А. Грибов, — М. : Издательство «Экзамен», 2015.

9. Сведения об авторах программы

Заявитель: НОЧУ ОДПО «Учебно-методический центр УПИ»

1. КРЕНЦИС РАДИЙ ПАВЛОВИЧ., учёная степень – к.т.н., учёное звание – профессор.
Дом. адрес: Екатеринбург, ул.Мира 42, кв.81. Тел.: 374-68-80(д).

2. ОВЧИННИКОВ ВИКТОР АЛЕКСЕЕВИЧ.

3. СИДОРЕНКО ФЕЛИКС АРОНОВИЧ. Место работы – кафедра физики Ур-ФУ, учёная степень – д.ф.-м.н., учёное звание – профессор, должность – профессор.
Дом. адрес: Екатеринбург, ул.Студенческая, 42а, кв.28. Тел.: 375-44-56 (р), 374-59-93 (д).

10. Аннотация

Образовательная программа «Новая форма итоговой аттестации - ЕГЭ», составленная проф. Р.П.Кренцисом, доц. В.А. Овчинниковым и проф. Ф.А.Сидоренко, предназначена для учителей и учащихся выпускных классов средних учебных заведений.

Учителям физики, прошедшим специальные курсы по этой программе, успешно выполнившим тестовые задания и сдавшим зачёт по решению нестандартных задач, по окончании обучения выдаётся удостоверение (первый год обучения) или свидетельство (два года обучения) о повышении квалификации.