

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной программы

1.1 Пояснительная записка

Курс является предметно-ориентированным, поддерживающим непрофильные предметы.

В рамках требований, которые предъявляются к выпускнику по физике на общеобразовательном уровне, не предусматривается его умение решать задачи.

Однако, среди учащихся изучающих физику на базовом уровне, всегда есть учащиеся, не исключающих возможность продолжения образования в техническом ВУЗе. Для таких учащихся и рассчитан данный курс.

Курс согласован с базовым курсом физики и предполагает изучение предмета в несколько большем объеме по количеству задач и их типов по всем разделам физики, а также решение задач с использованием информационных технологий.

Программа курса согласована с требованиями Государственного образовательного стандарта в соответствии с требованиями итоговой аттестации. Курс предполагает обобщение и углубление знаний, полученных на уроке, развития умений решать физическую задачу и через это более глубокое понимание физики.

Особое внимание уделяется тем видам задач, решению которых на уроках отводится мало времени, но которые всегда присутствуют в ЕГЭ.

Решение задач способствует развитию творческих способностей учащихся, расширяет кругозор, совершенствует навыки в решении задач с естественнонаучной основой, обобщению знаний физики, биологии, химии.

Психологический комфорт, ощущение успешности учащимся должны обеспечить индивидуальные консультации учителя в процессе их самостоятельной работы.

Индивидуальные консультации учителя в процессе самостоятельной работы учащихся должны обеспечить психологический комфорт, ощущение успешности.

Использование интернет - ресурсов, обучающих компакт - дисков позволит осуществить дифференцированный подход к обучению учащихся.

Цель изучения программы: способствовать формированию у учащихся интереса к изучению физики, интеллектуальных и творческих способностей, связанных с применением их к решению нестандартных задач.

Задачи курса:

- по окончании изучения программы «Решение задач повышенной сложности по физике» учащиеся должны знать:
 - классификацию, приемы и методы решения физических задач
 - как представлять наглядно ситуацию, рассматриваемую в конкретной задаче в виде схемы, рисунка, чертежа;
 - как составлять планы решения конкретных задач и алгоритмы рассуждений для различных типов задач;
- по окончании изучения программы «Решение задач повышенной сложности по физике» учащиеся должны уметь:
 - решать задачи, используя различные приемы и методы
 - решать нестандартные задачи
 - решать задачи различной сложности
 - работать с текстом задачи, находить скрытую информацию, трансформировать полученную информацию из одного вида в другой
 - составлять обобщающие таблицы теоретического материала к задачам по разным темам
 - использовать физические и математические модели, понимая их роль в физических задачах

- проверять физический смысл решений
- использовать качественные методы и оценочные суждения при решении задач
- находить общее в подходах к решению задач в различных видах, по различным темам
- по окончании изучения программы «Решение задач повышенной сложности по физике» учащиеся должны владеть:
 - способностями к абстрагированию, индукции и дедукции; умением моделировать, наблюдать, обобщать, синтезом
 - владеть различными методами решения задач: аналитическим, графическим, экспериментальным и т.д.;
 - владеть методами самоконтроля и самооценки.

1.2 Этапы реализации программы

Методы и организационные формы обучения

Для реализации целей и задач данного прикладного курса предполагается использовать следующие формы занятий: практикумы по решению задач, самостоятельная работа учащихся, консультации. На занятиях применяются коллективные и индивидуальные формы работы: постановка, решения и обсуждения решения задач, подготовка к единому государственному экзамену, подбор и составление задач на тему и т.д. Предполагается также выполнение домашних заданий по решению задач. Доминантной же формой учения должна стать исследовательская деятельность ученика, которая может быть реализована как на занятиях в классе, так и в ходе самостоятельной работы учащихся. Все занятия должны носить проблемный характер и включать в себя самостоятельную работу.

Методы обучения, применяемые в рамках прикладного курса, могут и должны быть достаточно разнообразными. Прежде всего это исследовательская работа самих учащихся, составление обобщающих таблиц, а также подготовка и защита учащимися алгоритмов решения задач. В зависимости от индивидуального плана учитель должен предлагать учащимся подготовленный им перечень задач различного уровня сложности.

Помимо исследовательского метода целесообразно использование частично-поискового, проблемного изложения, а в отдельных случаях информационно-иллюстративного. Последний метод применяется в том случае, когда у учащихся отсутствует база, позволяющая использовать продуктивные методы.

Средства обучения

Основными средствами обучения при изучении прикладного курса являются:

- Физические приборы.
- Графические иллюстрации (схемы, чертежи, графики).
- Дидактические материалы.
- Учебники физики для старших классов средней школы.
- Учебные пособия по физике, сборники задач.

Организация самостоятельной работы

Самостоятельная работа предполагает создание дидактического комплекса задач, решенных самостоятельно на основе использования конкретных законов физических теорий, фундаментальных физических законов, методологических принципов физики, а также методов экспериментальной, теоретической и вычислительной физики из различных сборников задач с ориентацией на профильное образование учащихся.

Личностные и метапредметные результаты освоения программы

Личностными результатами изучения программы являются

- положительное отношение к российской физической науке;
- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- готовность к осознанному выбору профессии.

Метапредметными результатами изучения программы являются:

- использование умений различных видов познавательной деятельности (наблюдение, эксперимент, работа с книгой, решение проблем, знаково-символическое оперирование информацией и др.);
- применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование, экспериментирование и др.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- владение интеллектуальными операциями — формулирование гипотез, анализ, синтез, оценка, сравнение, обобщение, систематизация, классификация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогии — в межпредметном и метапредметном контекстах;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации (проявление инновационной активности).

В результате освоения программы «Решение задач повышенной сложности по физике» обучающиеся должны:

К концу курса обучающийся научится

- Понимать и объяснять смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие;
 - Понимать и объяснять смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
 - Понимать и объяснять смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики;
 - Описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; свойства электрического поля;
 - Отличать гипотезы от научных теорий;
 - Делать выводы на основе экспериментальных данных;
 - Приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов;
 - Проговаривать вслух решение и анализировать полученный ответ;
 - Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования бытовых электроприборов, оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды
- Понимать и объяснять смысл понятий: электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- Понимать и объяснять смысл физических величин: элементарный электрический заряд, сила тока, напряжение, сопротивление, емкость, индуктивность, энергия и импульс фотона;
 - Понимать и объяснять смысл физических законов электромагнитной индукции, фотоэффекта;
 - описывать и объяснять физические явления и свойства тел: электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
 - приводить примеры, показывающие, что физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

приводить примеры практического использования физических знаний: электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

- анализировать полученный ответ;
- классифицировать предложенную задачу;
- последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи различного уровня сложности;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с оборудованием,
- выполнять и оформлять эксперимент по заданной задаче.

Получит возможность научиться:

- анализировать такие физические явления, как движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел;

- последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи среднего уровня сложности;

- выполнять и оформлять эксперимент по заданному шаблону,
- решать комбинированные задачи;
- составлять задачи на основе собранных данных;
- воспринимать различные источники информации, готовить сообщения, доклады, исследовательские работы,
- соблюдать правила техники безопасности при работе с оборудованием,
- составлять сообщение по заданному алгоритму;
- формулировать цель предстоящей деятельности; оценивать результат;
- работать в паре, в группе, прислушиваться к мнению одноклассников;
- владеть методами самоконтроля и самооценки.
- анализировать такие физические явления, как электромагнитная индукция, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

- классифицировать предложенную задачу;

- выполнять и оформлять эксперимент по заданному шаблону,

- владеть различными методами решения задач: аналитическим, графическим, экспериментальным и т.д.;

- выбирать рациональный способ решения задачи;
- решать комбинированные задачи;
- составлять задачи на основе собранных данных;
- воспринимать различные источники информации, готовить сообщения, доклады, исследовательские работы,
- составлять сообщение в соответствии с заданными критериями.
- формулировать цель предстоящей деятельности; оценивать результат;
- работать в паре, в группе, прислушиваться к мнению одноклассников;
- владеть методами самоконтроля и самооценки.

Ожидаемыми результатами занятий являются:

- расширение знаний об основных алгоритмах решения задач, различных методах приемах решения задач;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей на основе опыта самостоятельного приобретения новых знаний, анализа и оценки новой информации;

- сознательное самоопределение ученика относительно профиля дальнейшего обучения или профессиональной деятельности;

- получение представлений о роли физики в познании мира, физических и математических

методах исследования.

Программа рассчитана на 1 год обучения. Оптимальное количество занимающихся студии 8-10 чел., так как в учебном курсе основное внимание уделяется индивидуальной работе с каждым обучающимся.

Количество учебных недель в году – 34. Количество часов в неделю – 4,5. Итого программа рассчитана на 153 часов.

1.3 Содержание курса

«Решение задач повышенной сложности по физике»

Раздел 1. Физическая задача. (6 ч).

Физическая теория и решение задач. Классификация задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Примеры задач всех видов. Составление физических задач. Способы и техника составления задач.

Раздел 2. Правила и приемы решения физических задач. (6 ч).

Этапы решения физических задач. Различные приемы и способы решения: алгоритмы, аналогии. Типичные недостатки при решении и оформлении задач. Изучение примеров решения задач

Раздел 3. Кинематика (12 ч).

Характеристики равномерного и равноускоренного прямолинейного движения. Графики зависимости пути, перемещения, скорости и ускорения от времени при равномерном и равнопеременном движении. Равномерное движение точки по окружности. Баллистическое движение.

Раздел 4. Динамика (12 ч).

Законы Ньютона. Гравитационные силы. Вес тела. Движение тела под действием сил упругости и тяжести. Решение комплексных задач по динамике.

Обобщающие занятия (3 ч).

Раздел 5. Законы сохранения в механике (12 ч).

Импульс материальной точки. Абсолютно неупругое и абсолютно упругое столкновение. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа как мера сохранения энергии. Теоремы о кинетической и потенциальной энергиях. Закон сохранения полной механической энергии.

Раздел 6. Гидро и аэростатика. Статика. (6 ч).

Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Момент силы. Правило моментов.

Раздел 7. Молекулярная физика (12 ч).

Распределение молекул идеального газа в пространстве, по скоростям. Основное уравнение МКТ идеального газа. Уравнение Менделеева – Клапейрона. Газовые законы.

Раздел 8. Термодинамика (12 ч).

Уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики Работа как мера сохранения энергии. Тепловые двигатели. Характеристики тепловых двигателей.

Обобщающие занятия (10 ч).

Раздел 1. Электростатика (12 ч).

Электрический заряд. Квантование заряда. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Расчет напряженности электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Расчет энергетических

характеристик электростатического поля.

Раздел 2. Законы постоянного электрического тока (12 ч).

Закон Ома для участка цепи. Расчет электрических цепей. Расчет электрических цепей. Закон Ома для полной цепи. Постоянный электрический ток. Закон Ома для неоднородной цепи. Тепловое действие электрического тока. Передача мощности электрического тока. Электрический ток в различных средах.

Раздел 3. Магнитное поле (12 ч).

Магнитное взаимодействие. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Действие магнитного поля на движущиеся заряды. Сила Лоренца. Электромагнитная индукция. Применение правила Ленца. Закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. Индуктивность.

Обобщающие занятия (3 ч).

Раздел 4. Механические колебания (6 ч).

Уравнение движения маятника. Характеристики пружинного и математического маятника. Превращения энергии при гармонических колебаниях.

Раздел 5. Электромагнитные колебания (3 ч).

Электромагнитные колебания. Виды сопротивлений в цепи переменного тока.

Раздел 6. Механические и электромагнитные волны (6 ч).

Свойства волн. Звуковые волны.

Раздел 7. Световые волны (9 ч).

Геометрическая оптика. Формула тонкой линзы. Интерференция волн. Дифракция волн. Волновые свойства света.

Раздел 8. Излучение и спектры (3 ч).

Излучение и спектры.

Раздел 9. Световые кванты (3 ч).

Тепловое излучение. Законы фотоэффекта.

Раздел 10. Атомная физика (6 ч).

Модели атомов. Постулаты Бора.

Раздел 11. Физика атомного ядра (6 ч).

Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций. Закон радиоактивного распада.

Обобщающие занятия (10 ч).

1.3 Учебно-тематический план

№	Тема занятия	Количество часов
1.	Введение	12
2.	КИНЕМАТИКА материальной точки	12
3.	ДИНАМИКА материальной точки	14
4.	Законы сохранения в механике	11
5.	Гидро и аэростатика. Статика.	5
6.	Молекулярная физика	9
7.	Термодинамика	13
8.	Электростатика	10
9.	Законы постоянного электрического тока	14
10.	Магнетизм	13
11.	Механические колебания	5
12.	Электромагнитные колебания	2
13.	Механические и электромагнитные волны	3
14.	Световые волны	11
15.	Излучение и спектры	2
16.	Световые кванты	2
17.	Атомная физика	5
18.	Физика атомного ядра	10
	Итого	153

1.4 Календарно-тематическое планирование

№	Тема занятия	Количество часов	Вид занятия	Дата проведения
	ВВЕДЕНИЕ	12		
1.	Физическая теория и решение задач.	1	Теоретическое	
2.	Классификация задач по требованию, содержанию, способу задания и решения.	1	Теоретическое	
3.	Примеры задач всех видов.	1	Теоретическое	
4.	Способы и техника составления задач.	1	Теоретическое	
5.	Составление физических задач.	1	Практическое	
6.	Составление физических задач.	1	Практическое	
7.	Этапы решения физических задач	1	Теоретическое	
8.	Различные приемы и способы решения: алгоритмы, аналогии	1	Теоретическое	
9.	Типичные недостатки при решении и оформлении задач.	1	Теоретическое	
10.	Изучение примеров решения задач	1	Теоретическое	
11.	Решение задач	1	Практическое	
12.	Решение задач	1	Практическое	
	КИНЕМАТИКА материальной точки	12	Теоретическое	
13.	Характеристики равномерного и равноускоренного прямолинейного движения.	2	Теоретическое	
14.	Решение задач	1	Практическое	
15.	Решение задач	1	Практическое	
16.	Графики зависимости пути, перемещения, скорости и ускорения от времени при равномерном и равнопеременном движении.	2	Теоретическое	
17.	Решение задач	1	Практическое	
18.	Решение задач	1	Практическое	
19.	Равномерное движение точки по окружности.	1	Теоретическое	
20.	Решение задач	1	Практическое	
21.	Баллистическое движение	1	Теоретическое	
22.	Решение задач	1	Практическое	
	ДИНАМИКА материальной точки	14	Теоретическое	
23.	Первый Закон Ньютона.	1	Теоретическое	
24.	Второй Закон Ньютона.	1	Теоретическое	
25.	третий Закон Ньютона.	1	Теоретическое	
26.	Иллюстративные задачи	1	Теоретическое	
27.	Гравитационные силы. Вес тела.	1	Теоретическое	
28.	Решение задач	1	Практическое	
29.	Движение тела под действием сил упругости и тяжести.	1	Теоретическое	
30.	Алгоритмы.	1	Теоретическое	
31.	Решение задач	1	Практическое	
32.	Решение задач	1	Практическое	
33.	Решение комплексных задач по динамике.	1	Практическое	
34.	Решение задач	1	Практическое	
35.	Тестирование	1	Практическое	
36.	Тестирование	1	Практическое	
	ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ В МЕХАНИКЕ	11	Теоретическое	

37.	Импульс материальной точки.	1	Теоретическое	
38.	Абсолютно неупругое и абсолютно упругое столкновение.	1	Теоретическое	
39.	Закон сохранения импульса	1	Теоретическое	
40.	Решение задач	1	Практическое	
41.	Реактивное движение	1	Теоретическое	
42.	Работа как мера сохранения энергии.	1	Теоретическое	
43.	Теоремы о кинетической и потенциальной энергиях.	1	Теоретическое	
44.	Решение задач	1	Практическое	
45.	Закон сохранения полной механической энергии.	1	Теоретическое	
46.	Решение задач	1	Практическое	
47.	Решение задач	1	Практическое	
	ГИДРО И АЭРОСТАТИКА. СТАТИКА.	5	Теоретическое	
48.	Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условия плавания тел	1	Теоретическое	
49.	Решение задач	1	Практическое	
50.	Решение задач	1	Практическое	
51.	Момент силы. Правило моментов.	1	Теоретическое	
52.	Решение задач	1	Практическое	
	МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА	9	Теоретическое	
53.	Распределение молекул идеального газа в пространстве, по скоростям.	1	Теоретическое	
54.	Основное уравнение МКТ идеального газа.	2	Теоретическое	
55.	Решение задач	1	Практическое	
56.	Уравнение Менделеева – Клапейрона	1	Теоретическое	
57.	Решение задач	1	Практическое	
58.	Газовые законы.	1	Теоретическое	
59.	Решение задач	1	Практическое	
60.	Решение задач	1	Практическое	
	ТЕРМОДИНАМИКА	13	Теоретическое	
61.	Уравнение теплового баланса.	1	Теоретическое	
62.	Решение задач	1	Практическое	
63.	Решение задач	1	Практическое	
64.	Первый закон термодинамики	1	Теоретическое	
65.	Решение задач	1	Практическое	
66.	Работа как мера сохранения энергии.	1	Теоретическое	
67.	Решение задач	1	Практическое	
68.	Решение задач	1	Практическое	
69.	Тепловые двигатели. Характеристики тепловых двигателей.	1	Теоретическое	
70.	Решение задач	1	Практическое	
71.	Решение задач	1	Практическое	
72.	Тестирование	1	Практическое	
73.	Тестирование	1	Практическое	
	ЭЛЕКТРОСТАТИКА	10	Теоретическое	
74.	Электрический заряд. Квантование заряда	1	Теоретическое	
75.	Закон сохранения заряда. Закон Кулона.	2	Теоретическое	
76.	Решение задач	1	Практическое	
77.	Расчет напряженности электрического поля. Принцип суперпозиции полей	1	Теоретическое	
78.	Решение задач	1	Практическое	
79.	Решение задач	1	Практическое	

80.	Расчет энергетических характеристик электростатического поля.	1	Теоретическое	
81.	Решение задач	1	Практическое	
82.	Решение задач	1	Практическое	
	ЗАКОНЫ ПОСТОЯННОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА	14	Теоретическое	
83.	Закон Ома для участка цепи.	1	Теоретическое	
84.	Расчет электрических цепей	1	Теоретическое	
85.	Закон Ома для полной цепи.	1	Теоретическое	
86.	Постоянный электрический ток.	1	Теоретическое	
87.	Решение задач	1	Практическое	
88.	Закон Ома для неоднородной цепи.	1	Теоретическое	
89.	Тепловое действие электрического тока.	1	Теоретическое	
90.	Передача мощности электрического тока.	1	Теоретическое	
91.	Решение задач	1	Практическое	
92.	Электрический ток в различных средах.	4	Теоретическое	
93.	Решение задач	1	Практическое	
	МАГНЕТИЗМ	13	Теоретическое	
94.	Магнитное взаимодействие.	1	Теоретическое	
95.	Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера.	1	Теоретическое	
96.	Решение задач	1	Практическое	
97.	Решение задач	1	Практическое	
98.	Действие магнитного поля на движущиеся заряды. Сила Лоренца.	1	Теоретическое	
99.	Решение задач	1	Практическое	
100.	Решение задач	1	Практическое	
101.	Электромагнитная индукция. Применение правила Ленца. Закон электромагнитной индукции.	1	Теоретическое	
102.	Решение задач	1	Практическое	
103.	Решение задач	1	Практическое	
104.	Явление самоиндукции. Индуктивность.	1	Теоретическое	
105.	Тестирование	1	Практическое	
106.	Тестирование	1	Практическое	
	МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ	5	Теоретическое	
107.	Уравнение движения маятника.	1	Теоретическое	
108.	Характеристики пружинного и математического маятника.	1	Теоретическое	
109.	Решение задач	1	Практическое	
110.	Превращения энергии при гармонических колебаниях.	1	Теоретическое	
111.	Решение задач	1	Практическое	
	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ	2	Теоретическое	
112.	Виды сопротивлений в цепи переменного тока.	1	Теоретическое	
113.	Решение задач	1	Практическое	
	МЕХАНИЧЕСКИЕ И ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВОЛНЫ	3	Теоретическое	
114.	Свойства волн. Звуковые волны.	1	Теоретическое	
115.	Решение задач	1	Практическое	
116.	Решение задач	1	Практическое	
	СВЕТОВЫЕ ВОЛНЫ	11	Теоретическое	
117.	Геометрическая оптика	1	Теоретическое	
118.	Преломление света	1	Теоретическое	
119.	Отражение света	1	Теоретическое	

120.	Плоское зеркало	1	Теоретическое	
121.	Формула тонкой линзы	1	Теоретическое	
122.	Решение задач	1	Практическое	
123.	Решение задач	1	Практическое	
124.	Интерференция волн.	1	Теоретическое	
125.	Решение задач	1	Практическое	
126.	Дифракция волновые свойства света.	1	Теоретическое	
127.	Решение задач	1	Практическое	
	ИЗЛУЧЕНИЕ И СПЕКТРЫ	2	Теоретическое	
128.	Решение задач	1	Практическое	
129.	Решение задач	1	Практическое	
	СВЕТОВЫЕ КВАНТЫ	2	Теоретическое	
130.	Тепловое излучение.	1	Теоретическое	
131.	Законы фотоэффекта.	1	Теоретическое	
	АТОМНАЯ ФИЗИКА	5	Теоретическое	
132.	Модели атомов.	1	Теоретическое	
133.	Постулаты Бора.	2	Теоретическое	
134.	Решение задач	1	Практическое	
135.	Решение задач	1	Практическое	
	ФИЗИКА АТОМНОГО ЯДРА	10	Теоретическое	
136.	Энергия связи атомных ядер.	2	Теоретическое	
137.	Ядерные реакции.	2	Теоретическое	
138.	Энергетический выход ядерных реакций.	1	Теоретическое	
139.	Закон радиоактивного распада.	2	Теоретическое	
140.	Решение задач	1	Практическое	
141.	Решение задач	1	Практическое	
142.	Итоговое тестирование	1	Практическое	

2. Комплекс организационно-педагогических условий

Форма проверки и контроля: тесты, выполнение типовых заданий при внешней опоре и без нее, практические (репродуктивные) работы, задачи-проблемы, проблемные вопросы, творческие работы.

Список литературы

Литература для учащихся

1. Графика и графические задачи единого государственного экзамена по физике: учебно-методическое пособие по подготовке к ЕГЭ по физике / Н.Б. Федорова, Т.К. Перелыгина, Н.И. Ермаков, Д.В. Морин ; Ряз. гос. ун-т им. С.А. Есенина, Гос. образова. учреж-е доп. профессионального образования «Рязанский областной институт развития образования». – Рязань, 2010. – 127с.
2. Гринченка Б. Как решать задачи по физике для 9-11 кл. – СПб.: Мир и семья. Интерлайн. 2000.
3. Ефашкин Г.В. и др. Учитесь решать задачи по физике: Кн. для учащихся / Г.В. Ефашкин, Н.Н. Романовская, А.Н. Тарасова ; Под ред. А.Н. Тарасовой. – М.: Просвещение: 1997. – 240с.
4. Разноуровневые зачетные работы по физике для старшей школы. 10–11 класс : учеб. пособие для общеобразоват. учреждений / Н.Б. Федорова, О.В. Кузнецова, М.А. Борисова ; Ряз. гос. ун-т им. С.А. Есенина. – Рязань, 2011. – 140 с.
5. Разноуровневые контрольные работы по физике для основной школы 7–9 класс : учеб. пособие для общеобразоват. учреждений / Н.Б. Федорова, О.В. Кузнецова, М.А. Борисова ; Ряз. гос. ун-т им. С.А. Есенина. – Рязань, 2011. – 116 с.
6. Разноуровневые тестовые задания для старшей школы. 10–11 класс : учеб. пособие для общеобразоват. учреждений / Н.Б. Федорова, Н.И. Ермаков, О.В. Кузнецова, М.А. Борисова ; Ряз. гос. ун-т им. С.А. Есенина. – Рязань, 2011. – 252 с.
7. Разноуровневые тестовые задания по физике для основной школы. 7–9 класс : учеб. пособие для общеобразоват. учреждений / Н.Б. Федорова, Н.И. Ермаков, О.В. Кузнецова, М.А. Борисова ; Ряз. гос. ун-т им. С.А. Есенина. – Рязань, 2011. – 288 с.
8. Старцева О. Н. Олимпиада. Физика. 10 класс. Волгоград, 2005
9. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика: формулы, формулировки: справочник для учащихся и абитуриентов. – М.: Вербум - М. 2001. -176 с.
10. Тренажер по физике для учащихся 9-11 классов и поступающих в ВУЗы. Тренировочные задачи/ авт.-сост. В. А. Шевцов. - Волгоград: Учитель,2007.
11. Турчина Н.В. 3800 задач по физике. М.: Дрофа, 2000.

Литература для учителя

1. Г.И Лернер. Физика. Решение школьных и конкурсных задач. Уроки репетитора. Издательство «Новая школа» Москва 1996г.
2. Каменецкий С.Е., В.П. Орехов Методика решения задач по физике в средней школе - М.: Просвещение, 1987.
3. Кабардин, Ф., Орлова, В. А. Углубленное изучение физики в 10-11 классах. - М.: Просвещение, 2002.
4. Н. Парфентьева, М. Фомина Решение задач по физике М.: Мир, 1993.
5. Мясников, С. П., Осанова Т. Н. Пособие по физике. - М.: Высшая школа, 1988.
6. Опыты в домашней лаборатории / Библиотечка «Квант». - Вып. 4. -МЛ: Наука, 1980.
7. Трофимова, Т. И., Павлова, З. Г. Сборник задач по курсу физики с решениями. - М.: Высшая школа, 1999.
8. Тульчинский, М. Е. Сборник качественных задач по физике. - М.: Просвещение, 1965.
9. Яворский, Б. М., Селезнев, Ю. А. Справочное руководство по физике для поступающих в вузы и для самообразования. - М.: Наука, 1989.

CD-диски

1. Готовимся к ЕГЭ «Физика».
2. Физика. Тесты. Кафедра физики НТМО
3. Решение экзаменационных задач в интерактивном режиме.
4. Обучающий компакт-диск «1С: Физика», 1С, 2003.
5. Обучающий компакт-диск «Открытая физика 2.5», ФИЗИКОН, 2003.
6. Обучающий компакт-диск «Электронные уроки и тесты. Физика в школе.», Просве-

Интернет-ресурсы

1. Сервер информационной поддержки ЕГЭ. www.ege.ru.
2. Центр тестирования. www.ru.test.ru.

Методическое обеспечение программы

Занятия по данной программе «Решение задач повышенной сложности по физике» предполагают сочетание двух основных форм работы: лекционную и практическую. Семинарская часть занятия включает в себя различные технологии критического мышления, технологии, связанные с большой долей самостоятельной индивидуальной и групповой работы учащихся.

Итоговая аттестация включает в себя основные этапы контроля над выполнением учебного проекта:

- тестирование учащихся;
- контрольная работа.