



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ДГТУ)**



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР и НО

С.В. Пономарева/
08 2024 г.

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа

«Подготовка к ЕГЭ (11 класс). Математика»

на 2024-2025 учебный год

Проект	Академия абитуриентов ДГТУ
Направленность	естественно-научная
Срок реализации программы	1 год (90 часов)
Автор программы:	Музыка Татьяна Николаевна

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ДНК

[Signature] / Е.В. Опарина /

«26» 08 2024 г.

г. Ростов-на-Дону

2024 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Математика как учебный предмет способствует формированию у учащихся математического аппарата для решения задач из разных разделов математики, смежных предметов, окружающей реальности.

Направленность. Общеобразовательная программа по математике нацелена на подготовку обучающихся к успешной сдаче единого государственного экзамена по математике профильного уровня, систематизацию знаний по алгебре, геометрии, комбинаторике, полученных в средней школе, формирование базовых знаний для дальнейшего освоения математики в 11-м классе, а также высшей математики и других, связанных с математикой дисциплин.

Актуальность. Программа способствует формированию более сознательных мотивов обучения, развитию личности, способной успешно интегрироваться и быть востребованной в современных условиях жизни; содействует подготовке учащихся к профильному обучению. Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа по математике составлена на основе: Федерального государственного образовательного стандарта по математике основного общего и среднего общего образования, спецификации единого государственного экзамена 2024-2025 года.

Единый государственный экзамен по математике имеет два уровня: базовый и профильный. Единый государственный экзамен по математике профильного уровня в настоящее время является выпускным экзаменом за среднюю школу и вступительным для высших учебных заведений. Как следствие, успешная сдача экзамена позволит учащемуся поступить в вуз. В предлагаемой программе предусмотрена серия заданий для подготовки старшеклассников к ЕГЭ базового и профильного уровней. Данная программа дает учащимся возможность познакомиться с различными способами решения математических задач, способствует формированию и развитию таких качеств, как гибкость и независимость логического мышления. Основу программы составляют решения разных по степени сложности задач. Программа предназначена для теоретической и практической помощи в подготовке к Государственной Итоговой Аттестации выпускников по математике в рамках Единого государственного экзамена.

Новизна программы состоит в том, что данная программа носит практико-ориентированный характер и направлена на всестороннюю подготовку обучающихся к сдаче единого государственного экзамена. Обучение по данной программе создает благоприятные условия для интеллектуального развития личности, социально-культурного и профессионального самоопределения, развития познавательной активности и творческой самореализации учащихся.

Педагогическая целесообразность объясняется тем, что программа сочетает в себе учебный, развивающий и воспитательный аспекты, ориентирована на учащихся 11 класса, находящихся на пороге выбора профиля обучения, рассчитана на один год.

Входящие в данную программу темы, относящиеся к вопросам техники, производства и т.д., объясняют учащимся значение математики для различных сфер человеческой деятельности, создают уверенность в полезности и практической значимости математики, ее роли в современной культуре.

Программа разработана с учетом возрастных и психологических особенностей детей. В содержании программы предусмотрен дифференцированный подход к обучающимся, поэтому по ней могут заниматься дети с различным уровнем знаний.

Цели программы: обеспечить качественную подготовку обучающихся к итоговой аттестации по математике в форме ЕГЭ и систематизировать знания путем приобретения опыта решения задач в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

Задачи программы

Образовательные:

- дать представление о структуре и содержании контрольных измерительных материалов по предмету, назначении заданий различного типа;
- сформировать умение работать с инструкциями, регламентирующими процедуру проведения экзамена;
- научить эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов;
- научить правильно оформлять решения заданий с развернутым ответом.
- обеспечить усвоение основных понятий, используемых в контрольных измерительных материалах единого государственного экзамена;
- освоить алгоритмы решения заданий единого государственного экзамена;
- обучить основным математическим методам решения сложных задач.

Личностные:

- воспитать чувство сознательности, ответственности;
- воспитать ценностное отношение к знаниям;
- воспитать нравственно-волевые качества;
- воспитать чувства товарищества и взаимопомощи.

Метапредметные:

- развить познавательный интерес, интеллектуальные и творческие способности;
- совершенствовать речь, применять терминологию, характерную для данного вида деятельности;
- развить представление о закономерностях в природе, обществе, технических системах;
- развить мышление: умение анализировать, обобщать, систематизировать.

Группа/категория

Общеобразовательная программа предназначена для обучающихся, сдающих ЕГЭ по профильной математике в 2025 году.

Режим занятий

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 3 академических часа.

Сроки реализации дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы

Общеобразовательная программа рассчитана на 90 учебных часов.

Планируемые результаты

Предметные результаты

В результате освоения программы, учащиеся будут знать:

- цели проведения ЕГЭ;
- особенности проведения ЕГЭ по математике;
- структуру и содержание КИМов ЕГЭ по математике;
- основные понятия, используемые в заданиях контрольных измерительных материалов ЕГЭ по математике.

В результате освоения программы, учащиеся будут уметь:

- эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов;
- оформлять решение заданий с кратким ответом на бланках ответа в соответствии с инструкцией;
- оформлять решение заданий с развернутым ответом в соответствии с требованиями инструкции по проверке;
- применять различные методы решения текстовых заданий по основным тематическим блокам;
- выполнять арифметические действия;
- выполнять действия с показательными, логарифмическими и тригонометрическими функциями;
- использовать стандартные математические методы при решении задач разных типов по геометрии (стереометрия, планиметрия);
- выполнять практические расчеты по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы;
- решать геометрические, физические, экономические и другие прикладные задачи.

Личностные результаты

Учащиеся будут более сознательны, ответственны; будут знать этические нормы и правила общения; смогут применить полученные знания для успешной сдачи единого государственного экзамена и в дальнейшем профессиональном обучении.

Метапредметные результаты

У обучающихся будут развиваться интеллектуальные способности в освоении методов решения геометрических задач, алгебраических уравнений и неравенств; совершенствоваться речь, сформируется представление о закономерностях в природе, обществе, технических системах, появится уверенность при решении заданий КИМов.

Формы проведения итогов реализации программы.

Тестирование и контрольные работы.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Количество часов -90, количество занятий -30

Наименование раздела	Наименование темы	Кол-во часов	Формы контроля
	Диагностика знаний по математике в формате ЕГЭ.	1	Диагностическая работа
Вычисления и преобразования (Задание 7 ЕГЭ)	Преобразования числовых рациональных выражений. Преобразования алгебраических выражений и дробей. Преобразования числовых иррациональных выражений. Преобразования буквенных иррациональных выражений.	3	Практические тренинги Самостоятельная работа.
	Вычисление значений степенных выражений. Действия со степенями. Преобразования числовых логарифмических выражений. Преобразования буквенных логарифмических выражений.	3	Практические тренинги Самостоятельная работа.
	Вычисление значений тригонометрических выражений. Преобразования числовых тригонометрических выражений. Преобразования буквенных тригонометрических выражений.	3	Практические тренинги Самостоятельная работа.
Простейшие уравнения. Уравнения. (Задание 6, 13 ЕГЭ)	Линейные, квадратные, кубические уравнения. Рациональные уравнения. Иррациональные уравнения.	3	Практические тренинги. Самостоятельная работа.
	Показательные уравнения. Логарифмические уравнения.	6	Практические тренинги. Самостоятельная работа.
	Тригонометрические уравнения.	6	Практические тренинги. Самостоятельная работа.
Текстовые задачи (Задание 10 ЕГЭ)	Задачи на проценты, сплавы и смеси. Задачи на прогрессии.	2	Практические тренинги.
	Задачи на движение по прямой. Задачи на движение по окружности. Задачи на движение по воде.	2	Практические тренинги.
	Задачи на совместную работу.	2	Практический тренинги. Самостоятельная работа.
Графики функций (Задание 11 ЕГЭ)	Линейные функции. Параболы. Гиперболы. Кусочно-линейная функция.	4	Практические тренинги. Самостоятельная работа.
	Показательные и логарифмические функции. Тригонометрические функции.	3	Практические тренинги. Самостоятельная работа.
Производная и первообразная.	Физический смысл производной. Геометрический смысл производной,	6	Практические тренинги. Самостоятельная работа.

(Задание 8 ЕГЭ)	касательная. Применение производной к исследованию функций. Первообразная.		
Наибольшее и наименьшее значение функций. (Задание 12 ЕГЭ)	Исследование степенных и иррациональных функций. Исследование частных. Исследование произведений. Исследование показательных и логарифмических функций. Исследование тригонометрических функций. Исследование функций без помощи производной.	6	Практические тренинги. Самостоятельная работа.
Задачи с прикладным содержанием. (Задание 9 ЕГЭ)	Линейные уравнения и неравенства. Квадратные и степенные уравнения и неравенства. Рациональные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения и неравенства. Показательные уравнения и неравенства. Логарифмические уравнения и неравенства. Тригонометрические уравнения и неравенства.	2	Практические тренинги. Самостоятельная работа.
Начала теории вероятностей. Вероятности сложных событий. (Задания 4,5 ЕГЭ)	Классическое определение вероятности. Теоремы о вероятностях событий.	4	Практические тренинги. Самостоятельная работа.
Планиметрия. (Задание 1, 17 ЕГЭ)	Решение прямоугольного треугольника. Решение равнобедренного треугольника. Треугольники общего вида. Параллелограммы. Трапеция.	6	Практические тренинги. Самостоятельная работа.
Векторы (Задание 2 ЕГЭ)	Центральные и вписанные углы. Касательная, хорда, секущая. Вписанные окружности. Описанные окружности.	6	Практические тренинги. Самостоятельная работа.
Стереометрия. (Задание 3, 14 ЕГЭ)	Многогранники. Тела вращения. Объёмы. Площадь поверхности.	8	Практические тренинги. Самостоятельная работа.
Неравенства. (Задание 15 ЕГЭ)	Рациональные неравенства. Показательные неравенства. Логарифмические неравенства. Смешанные неравенства.	8	Практические тренинги. Самостоятельная работа.
Финансовая математика (Задание 16 ЕГЭ)	Вклады. Кредиты. Разные задачи.	6	Практические тренинги. Самостоятельная работа.
	Итого:	90	

Содержание учебного (тематического) плана

Вычисления и преобразования

- Формулы сокращенного умножения. Преобразования выражений, включающих арифметические операции.
- Числа, корни и степени. Преобразования выражений, включающих операцию возведения в степень, корни натуральной степени.
- Модуль (абсолютная величина) числа. Преобразования выражений с модулями.

Логарифмы

- Понятие логарифма, десятичный и натуральный логарифмы, число e .
- Логарифм произведения, частного, степени и др.
- Преобразование выражений, включающих операцию логарифмирования.

Основы тригонометрии

- Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла, основные тригонометрические формулы.
- Формулы приведения.
- Преобразования тригонометрических выражений.

Уравнения, системы уравнений

- Квадратные, рациональные, иррациональные уравнения.
- Показательные уравнения.
- Логарифмические уравнения.
- Тригонометрические уравнения.
- Системы уравнений. Основные приёмы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных.
- Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.

Неравенства

- Квадратные неравенства.
- Рациональные и иррациональные неравенства.
- Показательные неравенства.
- Логарифмические неравенства.
- Системы неравенств с одной переменной.

Функции

- Функция, область определения функции.
- Множество значений функции.

Геометрия (планиметрия, стереометрия)

- Треугольник, параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, трапеция.
- Окружность и круг.

- Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника.
- Векторы.
- Многоугольник. Сумма углов выпуклого многоугольника.
- Правильные многоугольники. Вписанная окружность и описанная окружность правильного многоугольника.
- Площадь треугольника, параллелограмма, трапеции, круга, сектора.
- Многогранники.
- Тела вращения.
- Комбинации тел.

Компетенции обучающихся, формируемые в результате освоения дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы.

Метапредметные компетенции:

- умение самостоятельно определять цели и составлять планы;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать с коллегами по совместной деятельности;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания для изучения различных сторон окружающей действительности;
- готовность и способность к самостоятельной и ответственной деятельности;
- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющую стратегию поведения;
- владение навыками познавательной рефлексии, как осознание совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Личностные компетенции:

- расширение мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- способность к саморазвитию и самовоспитанию;
- готовность и способность к самостоятельной и творческой деятельности;
- готовность и способность к образованию и самообразованию, сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- осознанный выбор будущей профессии, гражданское отношение к профессиональной деятельности.

Предметные компетенции:

- Деятельностно-коммуникативные компетенции:
- овладение специальной терминологией;
- совершенствование в пользовании моделями (схемами, таблицами и т.п.);
- умение логически обосновывать суждения, проводить систематизации;
- коммуникабельность, умение включиться в диалог.
- Ценностно-ориентированные компетенции:
- формирование интереса к предмету
- готовность к изучению новых математических методов;
- систематизация знаний о математических методах;
- совершенствование вычислительных навыков;
- понимание взаимосвязей различных разделов геометрии, алгебры и начала анализа;
- использование математических справочников.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Перевернутый класс (урок) — это модель обучения, при которой учитель предоставляет материал для самостоятельного изучения дома, а на очном занятии закрепляется материал с помощью практических задач.

Смешанное обучение (blended learning) — это образовательная концепция, комбинирующая традиционное обучение с дистанционными методами.

Открытость обучения позволяет ученикам и педагогам постоянно поддерживать обратную связь, а значит, лучше понимать друг друга.

Индивидуальный подход обеспечивает усвоение учебного материала в полном объёме в соответствии со способностями учащихся.

Повышение мотивации происходит благодаря компетентности педагога, имеющего большой опыт подготовки к ЕГЭ.

Развитие самостоятельности. Ученик учится тайм-менеджменту, планированию и дисциплине.

Применение образовательных технологий позволяет достичь высоких результатов при подготовке к ЕГЭ и сформировать у обучающихся способность структурировать данные, определить рациональный способ решения поставленных задач, использовать допустимые справочные материалы, чтобы ученик, видел результаты занятий с первых же пройденных тем.

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Формы аттестации

Тренинги по тематическим блокам. В ходе контроля применяются бланки ответов, используемые на едином государственном экзамене. В конце курса предлагается выполнить варианты экзаменационных работ по математике и на основании результатов выставляется итоговая отметка по элективному курсу.

Виды контроля

- предварительный контроль проводится на первом занятии через индивидуальный опросный лист для выявления уровня начальных знаний, умений, навыков.
- текущий и промежуточный контроль реализуется в форме проверки домашних заданий по каждой теме раздела, тренировочных работ по разделу.
- итоговый контроль проходит в форме тренировочной работы с использованием контрольных измерительных материалов экзамена.

Уровни и критерии итоговой оценки результатов освоения дисциплины

Уровни	Критерии выполнения заданий	Итоговый балл	Итоговая оценка
Недостаточный	Имеет представление о содержании дисциплины, но не знает основные положения (темы, раздела, закона и т.д.), к которому относится задание, не способен выполнить задание с очевидным решением	Менее 39	Неудовлетворительно (незачет)
Базовый	Знает и воспроизводит основные положения дисциплины в соответствии с заданием, применяет их для выполнения типового задания в котором очевиден способ решения	40 -60	Удовлетворительно (зачет)
Повышенный	1 Знает, понимает основные положения дисциплины, демонстрирует умение применять их для	61 -80	Хорошо

	<p>выполнения задания, в котором нет явно указанных способов решения. Анализирует элементы, устанавливает связи между ними</p>		
	<p>2 Знает, понимает основные положения дисциплины, демонстрирует умение применять их для выполнения задания, в котором нет явно указанных способов решения. Анализирует элементы, устанавливает связи между ними, сводит их в единую систему, способен выдвинуть идею, спроектировать и презентовать свое решение.</p>	81 - 100	Отлично

ОСНАЩЕННОСТЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Материально-техническое обеспечение программы

Реализация программы требует наличия учебного класса.

Оборудование класса:

1. Посадочные места по количеству обучающихся;
2. Рабочее место преподавателя;
3. Учебно-методический комплект по дисциплине;
4. Доска маркерная/меловая.

Технические средства обучения:

1. Компьютеры с лицензионным программным обеспечением и доступом к сети Интернет (по количеству обучающихся, не более 15);
2. Мультимедиа проектор;
3. Экран;
4. Демонстрационные материалы.

Информационно-справочные и информационные системы.

1. Федеральный институт педагогических измерений <http://www.fipi.ru/>
2. Дистанционная обучающая система для подготовки к экзамену «РЕШУ ЕГЭ» <http://reshuege.ru>
3. <http://www.alexlarin.net>
4. <http://ege-study.ru>

Учебно-методическое обеспечение программы:

1. Александров А.Д. и др. Геометрия 10-11 кл.: учебник / А.Д. Александров. - М.: Просвещение, 2020. - 255 с.
2. Алимов А.Ш., Колягин Ю.М. и др. Алгебра и начала математического анализа 10-11 кл.: учебник / А.Ш. Алимов, Ю.М. Колягин. – М.: Просвещение, 2019. – 464 с.
3. Макарычев Ю.Н. и др. Алгебра 8 кл.: учебник / Ю.Н Макарычев. – М.: Просвещение, 2018. –352 с.
4. Мордкович А.Г. Алгебра 9 кл.: учебник / А.Г. Мордкович. - М.: Мнемозина, 2020. – 224 с.
5. Никольский С.М. и др. Алгебра. 9 кл.: учебник / С.М. Никольский. - М.: Просвещение, 2021. - 335 с.

Дополнительная литература

1. Атанасян Л.С. и др Геометрия 10-11 кл.: учебник / Л.С. Атанасян. - М.: Просвещение, 2020 – 255 с.
2. Мордкович А.Г. Алгебра 10-11 кл.: учебник/ А.Г. Мордкович. - М.: Мнемозина, 2022–405 с.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ДГТУ)**



Проректор по УР и НО
С. Пономарева/
2024 г.

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа
«Подготовка к ЕГЭ (11 класс). Физика»
на 2024-2025 учебный год

Проект	Академия абитуриентов ДГТУ
Направленность	естественно-научная
Срок реализации программы	1 год (90 часов)
Автор программы:	
Холодова Ольга Михайловна, ст. преподаватель кафедры «Физика» ДГТУ	

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ДНК

 / Е.В.Опарина /

« 26 » 08 2024 г.

г. Ростов-на-Дону

2024 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная программа по физике составлена на основе демонстрационного варианта контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена 2024 года по физике.

Данный курс связан с базовым курсом физики старшей школы и позволяет углубить и расширить знания учащихся, их умения решать задачи повышенной сложности, что особенно важно при сдаче Единого государственного экзамена по физике.

Направленность. Общеобразовательная программа по физике нацелена на подготовку обучающихся к успешной сдаче единого государственного экзамена по физике, систематизацию знаний, а также формирование базовых знаний для дальнейшего освоения физики в вузах.

Актуальность программы. Программа "Подготовка к ЕГЭ (11 класс). Физика" предназначена для теоретической и практической помощи в подготовке к Государственной итоговой аттестации в рамках Единого государственного экзамена.

Программа является **актуальной** для современного школьника, также в связи со стремительно развивающимся научно-техническим прогрессом. Прогресс в науке и технике возможен только при освоении базового курса естественных наук, в том числе физики.

Реализация программы подготовки учащихся к ЕГЭ осуществляется посредством повторения теоретического материала курса физики, разбора решений типовых задач из всех изучаемых разделов физики, тестов ЕГЭ и задач повышенной трудности, требующих комплексного применения физических знаний.

Новизна заключается в «блочном» изучении разделов физики, комплексном решении сложных задач, которые делятся на множество простых. При таком подходе нет строгого деления на простые и сложные задачи, как следствие, у обучающихся не возникает барьера перед решением задач повышенной сложности.

Педагогическая целесообразность: в ходе обучения методам решения задач происходит формирование навыков использования основных математических приемов, развитие умения создавать физические и математические модели явлений и процессов, поднимается на новый уровень осознанная целесообразность применения основных или производных единиц измерения физических величин.

Решение задач технического и исторического содержания несет в себе воспитательные функции.

Программа ориентирована на углубленное изучение предмета, что позволит обучающимся успешно пройти Единый государственный экзамен (ЕГЭ).

Цели:

- развитие индивидуальных способностей в области физики с учётом профессиональных намерений, интересов и запросов обучающихся;
- формирование целостного представления о мире и роли физики в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять процессы окружающей природы на основе полученных знаний;
- формирование устойчивой потребности учиться, готовности к продолжению образования, саморазвитию и самовоспитанию;
- обобщение, систематизация и углубление знаний о способах решения задач по всем разделам физики разного уровня сложности: от простейших расчетных до качественных задач и задач с развернутым ответом;

– формирование умения применять знания при решении учебно-практических и учебно-познавательных задач; комплексных заданий, проверяющих достижение сразу нескольких планируемых результатов.

Задачи курса:

- сформировать понимание сущности рассматриваемых физических явлений и применяемых физических законов;
- сформировать умения комплексного применения знаний при решении учебных теоретических и экспериментальных задач;
- способствовать интеллектуальному развитию учащихся, формированию логического мышления;
- способствовать развитию самостоятельности и личной ответственности за принятие решений;
- способствовать приобретению опыта использования различных источников информации и информационных технологий для решения познавательных задач;
- помочь старшеклассникам в оценке своего потенциала с точки зрения образовательной перспективы.

Методической основой изучения курса физики в рамках дополнительного образовательного модуля является системно-деятельностный подход, обеспечивающий достижение личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

Группа/категория

Общеобразовательная программа предназначена для обучающихся, сдающих ЕГЭ по физике в 2024-2025 году.

Режим занятий.

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 3 академических часа.

Сроки реализации дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы.

Общеобразовательная программа рассчитана на 90 учебных часов.

Планируемые результаты

Предметные результаты

В результате освоения программы, учащиеся будут знать:

- цели проведения ЕГЭ;
- особенности проведения ЕГЭ по физике;
- структуру и содержание КИМов ЕГЭ по физике;
- основные понятия, используемые в заданиях контрольных измерительных материалов ЕГЭ по физике.

В результате освоения программы, учащиеся будут уметь:

- эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов;
- оформлять решение заданий с кратким ответом на бланках в соответствии с инструкцией;
- оформлять решение заданий с развернутым ответом в соответствии с требованиями инструкции по проверке;
- применять различные методы решения тестовых заданий различного типа по основным тематическим блокам физики;
- использовать стандартные математические методы при решении задач разных типов;
- создавать физические и математические модели явлений и процессов

Личностные результаты

Учащиеся будут более сознательны, ответственны; будут знать этические нормы и правила общения; смогут применить полученные знания для успешной сдачи единого государственного экзамена и в дальнейшем профессиональном обучении.

Метапредметные результаты

У обучающихся будут развиваться интеллектуальные способности в освоении методов решения физических задач; сформируется целостное представление о мире и роли физики в создании современной естественнонаучной картины мира; появится уверенность при решении заданий КИМов.

Формы проведения итогов реализации программы.

Тестирование и контрольные работы.

1. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1.1 Учебно-тематический план

Количество часов – 90, количество занятий – 30

№ п/п	Наименование раздела/темы	Количество часов			Кейсы, раскрывающие содержание темы	Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика		
1	Кинематика	15	5	10		Контрольная работа
2	Динамика	9	2	7		Контрольная работа
3	Статика	3	1	2		Контрольная работа
4	Законы сохранения в механике	6	2	4		Контрольная работа
5	Гидростатика	3	1	2		Контрольная работа
6	Молекулярная физика	6	1	5		Контрольная работа
7	Термодинамика	9	2	7		Контрольная работа
8	Электричество	9	2	7		Контрольная работа
9	Магнетизм	9	3	7		Контрольная работа
10	Колебания и волны	6	2	5		Контрольная работа
11	Оптика	6	2	4		Контрольная работа
12	СТО	1	½	½		Тест
13	Квантовая физика	6	2	4		Контрольная работа
ИТОГО		90	25,5	64,5		

1.2 Тематическое планирование

№ п/п	Наименование темы	Форма проведения	Дата проведения занятия	
			План	Факт
1-3	Стартовый контроль.	Диагностическая работа.		
4	Равномерное прямолинейное движение. Решение задач.	Теоретический материал Решение ключевых задач. Разбор задания №1 КИМ ЕГЭ-2024.		
5	Относительность механического движения. Сложение скоростей.	Теоретический материал Решение ключевых задач. Разбор задания №1 КИМ ЕГЭ-2024.		
6	Решение задач.	Разбор задания №1 КИМ ЕГЭ-2024.		
7	Равноускоренное прямолинейное движение. Графическое представление движения.	Теоретический материал Решение ключевых задач. Разбор заданий №№ 1- 6 КИМ ЕГЭ-2024.		
8	Решение задач.	Разбор задания №№ 1-6 КИМ ЕГЭ-2024.		
9	Свободное падение тел. Горизонтальный бросок.	Теоретический материал Решение ключевых задач. Разбор заданий №№5-6 КИМ ЕГЭ-2024.		

10	Решение задач.	Разбор задания №№1-6 КИМ ЕГЭ-2024.		
11	Движение тела, брошенного под углом к горизонту.	Теоретический материал Решение ключевых задач. Разбор заданий №№5,6 КИМ ЕГЭ-2024.		
12	Решение задач.	Разбор задания №№1-6 КИМ ЕГЭ-2024.		
13	Равномерное движение по окружности. Угловая скорость, ускорение, период и частота вращения.	Теоретический материал. Решение ключевых задач. Разбор заданий №№5-6 КИМ ЕГЭ-2024.		
14	Практикум по решению задач по теме «Кинематика»	Практический тренинг по теме «Кинематика». Разбор заданий №№ 1-6, задания 2-ой части КИМ ЕГЭ-2024.		
15	Контрольная работа № 1	Контрольная работа по теме «Кинематика».		
16	Первый закон Ньютона. Сила. Сложение сил. Масса тела.	Теоретический материал Решение ключевых задач. Разбор задания №2 КИМ ЕГЭ-2024.		
17	Второй и третий законы Ньютона.	Теоретический материал Решение ключевых задач. Разбор задания №2 КИМ ЕГЭ-2024.		
18	Решение задач.	Разбор задания №2 КИМ ЕГЭ-2024.		
19	Сила упругости. Закон Гука.	Теоретический материал Решение ключевых задач. Разбор заданий №№2-6 КИМ ЕГЭ-2024.		
20	Решение задач	Разбор задания №№2-6 КИМ ЕГЭ-2024.		
21	Закон всемирного тяготения. Сила тяжести.	Теоретический материал. Решение ключевых задач. Разбор заданий №№ 2- 6 КИМ ЕГЭ-2024.		
22	Сила трения.	Теоретический материал Решение ключевых задач. Разбор заданий №№ 2- 6 КИМ ЕГЭ-2024.		
23	Решение задач.	Разбор заданий №№ 2 - 6 КИМ ЕГЭ-2024.		
24	Вес тела.	Теоретический материал Решение ключевых задач. Разбор заданий №№ 2- 6 КИМ ЕГЭ-2024.		
25	Условия равновесия твердого тела.	Теоретический материал Решение ключевых задач. Разбор задания №№ 2-6 КИМ ЕГЭ-2024.		

26	Простые механизмы. Коэффициент полезного действия.	Теоретический материал Решение ключевых задач. Разбор заданий №№2-6 КИМ ЕГЭ-2024.		
27	Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения и изменения импульса.	Теоретический материал Решение ключевых задач. Разбор задания №№3 КИМ ЕГЭ-2024.		
28	Кинетическая и потенциальная энергии.	Теоретический материал Решение ключевых задач. Разбор заданий №№3-6 КИМ ЕГЭ-2024.		
29	Работа и мощность силы.	Теоретический материал Решение ключевых задач. Разбор заданий №№3-6 КИМ ЕГЭ-2024.		
30	Закон сохранения и изменения механической энергии.	Теоретический материал Решение ключевых задач. Разбор заданий №№3-6 КИМ ЕГЭ-2024.		
31	Практикум по решению задач по темам: «Динамика», «Законы сохранения в механике», «Статика».	Практический тренинг по темам: «Динамика», «Законы сохранения в механике», «Статика» Разбор заданий №№2-6, 25 ЕГЭ-2024.		
32	Практикум по решению задач по темам: «Динамика», «Законы сохранения в механике», «Статика».	Практический тренинг по темам: «Динамика», «Законы сохранения в механике», «Статика» Разбор заданий №№2-6, 25 КИМ ЕГЭ-2024.		
33	Контрольная работа № 2	Контрольная работа по темам: «Кинематика», «Динамика», «Законы сохранения в механике», «Статика»		
34	Сила давления и давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля.	Теоретический материал Решение ключевых задач. Разбор заданий №№2- 6 КИМ ЕГЭ-2024.		
35	Гидростатическое давление. Сообщающиеся сосуды. Гидравлический пресс.	Теоретический материал Решение ключевых задач. Разбор заданий №№2-6 КИМ ЕГЭ-2024.		
36	Сила Архимеда. Условия плавания тел.	Теоретический материал Решение ключевых задач. Разбор заданий №№2- 6 КИМ ЕГЭ-2024.		
37	Основные положения МКТ.	Теоретический материал Решение ключевых задач. Разбор заданий №№7-11 КИМ ЕГЭ-2024.		
38	Решение задач.	Разбор заданий №№7 - 11 КИМ ЕГЭ-2024.		
39	Основное уравнение МКТ.	Теоретический материал Решение ключевых задач. Разбор заданий №№7 - 11 КИМ ЕГЭ-2024.		

40	Решение задач.	Разбор заданий №№7 - 11 КИМ ЕГЭ-2024.		
41	Абсолютная температура. Связь температуры газа со средней кинетической энергией молекул.	Теоретический материал Решение ключевых задач. Разбор заданий №№7-11 КИМ ЕГЭ-2024.		
42	Решение задач.	Разбор заданий №№7 - 11 КИМ ЕГЭ-2024.		
43-45	Промежуточный контроль.	Независимая экспертиза		
46	Уравнение Менделеева-Клапейрона.	Лекция №5 п.1.4. Решение ключевых задач. Разбор заданий №№7-11 КИМ ЕГЭ-2024.		
47	Изопроцессы.	Лекция №5 п.1.5. Решение ключевых задач. Разбор заданий №№7 - 11 КИМ ЕГЭ-2024.		
48	Решение задач.	Разбор заданий №№7-11 КИМ ЕГЭ-2024.		
49	Работа в термодинамике.	Лекция №5 п.1.6. Решение ключевых задач. Разбор заданий №№8-11 КИМ ЕГЭ-2024.		
50	Решение задач.	Разбор заданий №№7-11 КИМ ЕГЭ-2024.		
51	1-й закон термодинамики.	Лекция №5 п.1.7. Решение ключевых задач. Разбор заданий №№8-11 КИМ ЕГЭ-2024.		
52	КПД тепловой машины. Относительная влажность воздуха.	Лекция №5 п.1.8, 1.9. Решение ключевых задач. Разбор заданий №№8-11 КИМ ЕГЭ-2024.		
53	Практикум по решению задач по теме «Гидростатика»	Практический тренинг по теме «Гидростатика» Разбор заданий №№3-6, а также заданий 2-ой части КИМ ЕГЭ-2024.		
54	Практикум по решению задач по темам: «Молекулярная физика» «Термодинамика».	Практический тренинг по темам: «Гидростатика», «МКТ», «Термодинамика» Разбор заданий №№7-11, 24, 27/29 КИМ ЕГЭ-2024.		
55	Контрольная работа № 3	Контрольная работа по темам: «Гидростатика», «МКТ», «Термодинамика»		
56	Закон сохранения электрического заряда, закон Кулона. Сложение электрических сил.	Лекция № 6 п.1.1. Решение ключевых задач. Разбор заданий №№ 12- 17, 24 КИМ ЕГЭ-2024.		

57	Электрическое поле. Принцип суперпозиции электрических полей. Напряженность электрического поля. Работа сил электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов.	Лекция № 6 п.1.2. Решение ключевых задач. Разбор заданий №№12-17, 24 КИМ ЕГЭ-2024.		
58	Емкость. Конденсаторы. Последовательное и параллельное соединения конденсаторов. Энергия конденсаторов.	Лекция № 6 п.1.3. Решение ключевых задач. Разбор заданий №№12-17,24 КИМ ЕГЭ-2024.		
59	Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников.	Лекция № 6 п.1.4. Решение ключевых задач. Разбор заданий №12–17,24 КИМ ЕГЭ-2024.		
60	ЭДС. Закон Ома для полной цепи.	Лекция № 6 п.1.5. Решение ключевых задач. Разбор заданий №12-17,24 КИМ ЕГЭ-2024.		
61	Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца.	Лекция № 6 п.1.6. Решение ключевых задач. Разбор заданий №12-17,24,28/29 КИМ ЕГЭ-2024.		
62	Магнитное поле. Индукция магнитного поля.	Лекция № 7 п.1.1. Решение ключевых задач. Разбор заданий №№12-17 КИМ ЕГЭ-2024.		
63	Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера.	Лекция № 7 п.1.2. Решение ключевых задач. Разбор заданий №№12-17 КИМ ЕГЭ-2023.		
64	Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца.	Лекция № 7 п.1.3. Решение ключевых задач. Разбор заданий №№12-17 КИМ ЕГЭ-2023.		
65	Поток вектора магнитной индукции. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Правило Ленца.	Лекция № 7 п.1.4. Решение ключевых задач. Разбор заданий №№12-17,24,28/29 КИМ ЕГЭ-2023.		
66	Индуктивность.	Лекция № 3 п.3.3. Решение ключевых задач. Разбор заданий №№13-17,24,28/29 КИМ ЕГЭ-2023.		
67	Энергия магнитного поля катушки с током.	Лекция № 7 п.1.5. Решение ключевых задач. Разбор заданий №№13-17,24 КИМ ЕГЭ-2023.		
68	Практикум по решению задач по темам «Электростатика», «Электродинамика»	Практический тренинг по темам «Электростатика», «Электродинамика» Разбор заданий №№12-17,24,28/29 КИМ ЕГЭ-2023.		

69	Практикум по решению задач по теме «Магнетизм»	Практический тренинг по теме «Магнетизм» Разбор заданий №№13-17,24,28/29 КИМ ЕГЭ-2023.		
70	Контрольная работа № 4	Контрольная работа по темам: «Электричество», «Магнетизм»		
71	Гармонические колебания. Кинематика колебательного движения.	Лекция № 8 п.1.1. Решение ключевых задач. Разбор заданий №№3-6 КИМ ЕГЭ-2023.		
72	Динамика колебательного движения. Математический и пружинный маятники.	Лекция № 8 п.1.2. Решение ключевых задач. Разбор заданий №№3-6 КИМ ЕГЭ-2023.		
73	Механические волны, звук.	Лекция № 8 п.1.3 Решение ключевых задач. Разбор заданий №№3-6 КИМ ЕГЭ-2023		
74	Процессы при гармонических колебаниях в контуре.	Лекция № 8 п.1.4 Решение ключевых задач. Разбор заданий №№13-17 КИМ ЕГЭ-2023.		
75	Переменный электрический ток. Генераторы переменного тока. Производство, передача и потребление электрической энергии	Лекция № 8 п.1.5. Решение ключевых задач. Разбор заданий №№13-17 КИМ ЕГЭ-2023.		
76	Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс. Свойства электромагнитных волн на примере геометрической оптики.	Лекция № 8 п.1.6. Решение ключевых задач. Разбор заданий №№13-17 КИМ ЕГЭ-2023.		
77	Законы отражения света. Построение изображений в зеркалах Закон преломления света. Линзы. Построение изображений, создаваемых тонкими линзами. Формула тонкой линзы.	Лекция № 9 п.1.1. Решение ключевых задач. Разбор заданий №№13-17,24,26/29 КИМ ЕГЭ-2023.		
78	Поляризация, интерференция волн. Дифракция света, дифракционная решетка.	Лекция № 9 п.1.3. Решение ключевых задач. Разбор заданий №№13-17, 26 КИМ ЕГЭ-2023.		
79	Контрольная работа № 5	Контрольная работа по темам: «Колебания и волны», «Оптика»		
80	Постулаты теории относительности. Связь между массой и энергией. Запись показаний приборов с учетом погрешностей измерений, выбор приборов для эксперимента	Теоретический материал. Решение ключевых задач. Разбор задания №13-17, 22, 23. КИМ ЕГЭ-2024.		
81	Фотоэффект и его законы. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.	Теоретический материал Решение ключевых задач. Разбор заданий №№18/19 КИМ ЕГЭ-2024.		

82	Планетарная модель атома. Нуклонная модель ядра. Ядерные реакции.	Теоретический материал Решение ключевых задач. Разбор заданий №№18/19 КИМ ЕГЭ-2024.		
83	Фотоны, линейчатые спектры. Закон радиоактивного распада.	Лекция № 10 п1.3 Решение ключевых задач. Разбор заданий №№18/19 КИМ ЕГЭ-2024.		
84	Контрольная работа №6	Контрольная работа по темам: «СТО» «Квантовая физика»		
85	Проверка освоения понятийного аппарата школьного курса физики.	Разбор заданий №№ 20,21 КИМ ЕГЭ-2024.		
86	Обоснование применимости используемых моделей и законов при решении задач.	Разбор заданий КИМ ЕГЭ-2024.		
87-90	Итоговый контроль	Независимая экспертиза		

Содержание учебного (тематического) плана

1. Кинематика

Равномерное прямолинейное движение. Относительность механического движения. Сложение скоростей. Равноускоренное прямолинейное движение. Графическое представление движения. Свободное падение тел. Горизонтальный бросок. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. Угловая скорость, ускорение, период и частота вращения.

2. Динамика

Первый закон Ньютона. Сила. Сложение сил. Масса тела. Второй и третий законы Ньютона. Сила упругости. Закон Гука. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Сила трения. Вес тела.

3. Статика

Условия равновесия твердого тела. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия.

4. Законы сохранения в механике

Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения и изменения импульса. Кинетическая и потенциальная энергии. Работа и мощность силы. Закон сохранения и изменения механической энергии.

5. Гидростатика

Сила давления и давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Гидростатическое давление. Сообщающиеся сосуды. Гидравлический пресс. Сила Архимеда. Условия плавления тел.

6. Молекулярная физика

Основные положения МКТ. Основное уравнение МКТ. Связь температуры газа со средней кинетической энергией молекул. Уравнение Менделеева-Клапейрона.

7. Термодинамика

Изопроцессы. Работа в термодинамике. 1-й закон термодинамики. КПД тепловой машины. Относительная влажность воздуха.

8. Электричество

Закон сохранения электрического заряда, закон Кулона. Сложение электрических сил. Электрическое поле. Принцип суперпозиции электрических полей. Напряженность электрического

поля. Работа сил электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Электроемкость. Конденсаторы. Последовательное и параллельное соединения конденсаторов. Энергия конденсаторов. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. ЭДС. Закон Ома для полной цепи. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца.

9. Магнетизм

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца. Поток вектора магнитной индукции. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Правило Ленца. Индуктивность. Энергия магнитного поля катушки с током.

10. Колебания и волны

Гармонические колебания. Кинематика колебательного движения. Динамика колебательного движения. Математический и пружинный маятники. Механические волны, звук. Процессы при гармонических колебаниях в контуре. Переменный электрический ток. Генераторы переменного тока. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс. Свойства электромагнитных волн на примере геометрической оптики.

11. Оптика

Законы отражения света. Построение изображений в зеркалах. Закон преломления света. Линзы. Построение изображений, создаваемых тонкими линзами. Формула тонкой линзы. Поляризация, интерференция волн. Дифракция света, дифракционная решетка.

12. СТО

Постулаты теории относительности. Связь между массой и энергией.

13. Квантовая физика

Фотоэффект и его законы. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Планетарная модель атома. Нуклонная модель ядра. Ядерные реакции. Фотоны, линейчатые спектры. Закон радиоактивного распада.

Компетенции обучающихся, формируемые в результате освоения дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы.

- Личностные:
 - способность и готовность к совместной деятельности на уроках и во внеурочных занятиях;
 - устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива;
 - готовность к самообразованию и самовоспитанию;
 - потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании;
 - готовность к выбору профильного образования.

- Познавательные:
 - способность и готовность
 - осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
 - создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
 - осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
 - давать определение понятиям;

- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста.

- **Коммуникативные:**

способность и готовность:

- вступать в речевое общение, участвовать в диалоге (формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями собеседников);
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества;
- организовывать и планировать учебное сотрудничество с преподавателями и сверстниками;
- проводить информационно-смысловой анализ текста;
- создавать письменные высказывания, адекватно передающие прослушанную и прочитанную информацию с заданной степенью свернутости (кратко, выборочно, полно).

- **Рефлексивные:**

способность и готовность:

- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;
- адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации;
- самостоятельно контролировать своё время и управлять им.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

С целью достижения наиболее высоких результатов подготовки к итоговой аттестации в форме ЕГЭ используются элементы следующих технологий: перевернутый класс (урок), облачные технологии, смешанное обучение, а также:

- уровневый подход при отборе содержания учебного материала и дифференциация заданий по уровню сложности с учетом неоднородности мотивации к обучению и уровня подготовки школьников, индивидуальных особенностей восприятия учебного материала каждым школьником;
- активизация учебной деятельности через создание проблемных ситуаций с опорой на опыт и интересы учеников;
- оптимальное сочетание лекционного изложения материала и его практической отработки;
- применение средств поддержания интереса к усвоению знаний: создание ситуации успеха, атмосферы доверия и уверенности в возможностях ученика;
- организация индивидуальной работы, работы в парах, группах в зависимости от задач занятия.

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Программа предусматривает оказание индивидуальной поддержки каждому ученику на каждом этапе обучения. Для диагностики уровня обученности на этапе стартового, промежуточного и итогового контроля целесообразно использовать тестовые задания из дидактических материалов и сборников для проведения государственной итоговой аттестации по физике в форме ЕГЭ,

подготовленных при консультативном и научно-методическом сопровождении Федерального института педагогических измерений (ФИПИ). Тематические контрольные работы составлены с использованием материалов из открытого банка заданий, тестовых заданий, качественных и расчетных задач из дидактических материалов и сборников для проведения государственной итоговой аттестации по физике в форме ЕГЭ (издательство «Дрофа», «Просвещение», «Экзамен», «Национальное образование», «Легион»). На основе результатов диагностики можно соответствующим образом скорректировать процесс подготовки к итоговой аттестации в формате ЕГЭ, организовав дополнительные индивидуальные консультации, усилив изучение на занятиях проблемных вопросов курса физики. Обязателен качественный анализ ошибок, допущенных при выполнении заданий, осуществление рефлексии и саморефлексии результатов учебной деятельности, при подведении итогов занятия и на каждом этапе занятия с целью устранения причин, вызывающих затруднения.

Уровни и критерии итоговой оценки результатов освоения дисциплины

Уровни	Критерии выполнения заданий	Итоговый балл	Итоговая оценка
Недостаточный	Имеет представление о содержании дисциплины, но не знает основные положения (темы, раздела, закона и т.д.), к которому относится задание, не способен выполнить задание с очевидным решением	Менее 39	Неудовлетворительно (не зачет)
Базовый	Знает и воспроизводит основные положения дисциплины в соответствии с заданием, применяет их для выполнения типового задания в котором очевиден способ решения	40 -60	Удовлетворительно (зачет)
Повышенный	1 Знает, понимает основные положения дисциплины, демонстрирует умение применять их для выполнения задания, в котором нет явно указанных способов решения. Анализирует элементы, устанавливает связи между ними	61 -80	Хорошо
	2 Знает, понимает основные положения дисциплины, демонстрирует умение применять их для выполнения задания, в котором нет явно указанных способов решения. Анализирует	81 - 100	Отлично

	элементы, устанавливает связи между ними, сводит их в единую систему, способен выдвинуть идею, спроектировать и презентовать свое решение.		
--	--	--	--

ОСНАЩЕННОСТЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Материально-техническое обеспечение программы

Реализация программы требует наличия учебного класса.

Оборудование класса:

1. Посадочные места по количеству обучающихся;
2. Рабочее место преподавателя;
3. Учебно-методический комплект по дисциплине;
4. Доска маркерная/меловая.

Технические средства обучения:

1. Компьютеры с лицензионным программным обеспечением и доступом к сети Интернет (по количеству обучающихся, не более 15);
2. Мультимедиа проектор;
3. Экран;
4. Демонстрационные материалы

Учебно-методическое и информационное обеспечение программы.

Список литературы

1. Грачев А.В. Физика: 10 класс: базовый и углубленный уровни: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.В. Грачев, В.А. Погожев, А.М. Салецкий и др. –2-е изд., доп. и испр. – М.: Вентана-Граф, 2018. –464 с.

2. Грачев А.В. Физика: 11 класс: базовый и углубленный уровни: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.В. Грачев, В.А. Погожев, А.М. Салецкий и др. –2-е изд., доп. и испр. – М.: Вентана-Граф, 2018. –464 с.

Физика. 9 класс. Подготовка к ОГЭ–2020: учебно-методическое пособие. 25 тренировочных вариантов по демоверсии 2020 года / Под ред. Л.М. Монастырского – Ростов н/Д: Легион. 2019. –

4. Физика. 11 класс. Подготовка к ЕГЭ–2020: учебно-методическое пособие. 25 тренировочных вариантов по демоверсии 2020 года / Под ред. Л.М. Монастырского – Ростов н/Д: Легион. 2019. – с.

5. ЕГЭ. Физика: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов /под ред. М. Ю. Демидовой. – Москва:Издательство «Национальное образование», 2023.- 400с.- (ЕГЭ, ФИПИ-школе).

Электронные ресурсы

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (ЕК ЦОР) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>

2. Образовательная платформа ЛЕКТА [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://lecta.rosuchebnik.ru/>

3. Российская электронная школа[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://resh.edu.ru/>

4. Сайт Сурдина В.Г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://lnfm1.sai.msu.ru/~surdin/>



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ДГТУ)



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР и НО

С.В. Пономарева/
08 2024 г.

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа
«Подготовка к ЕГЭ (11 класс). Информатика и ИКТ»

на 2024-2025 учебный год

Проект	Академия абитуриентов ДГТУ
Направленность	естественно-научная
Срок реализации программы	1 год (90 часов)
Автор программы:	Манузина Л.Л., учитель информатики МБОУ «Лицей № 50 при ДГТУ»

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ДНК

 / Е.В.Опарина /

«26» 08 2024 г.

г: Ростов-на-Дону

2024 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Информатика занимается теоретическими основами информации и вычислений, а также практическими методами для реализации и применения этих основ.

Направленность. Общеобразовательная программа по информатике нацелена на подготовку обучающихся к успешной сдаче единого государственного экзамена по информатике, систематизацию знаний, полученных в средней школе, подготовку базы для дальнейшего освоения информатики при дальнейшей учебе в вузе или колледже.

Актуальность. Формой аттестации современного ученика сегодня является единый государственный экзамен. Назначение экзамена по информатике в форме ЕГЭ - оценить общеобразовательную подготовку выпускников классов общеобразовательных учреждений и абитуриентов с целью отбора для зачисления в учреждения высшего профессионального образования. Как известно, изменился набор вступительных экзаменов в вузы, и теперь информатика является одним из 4-х вступительных экзаменов на все технические специальности. Следовательно, количество учащихся, которым необходимо сдавать ЕГЭ по информатике, увеличилось. Поэтому актуальной сегодня становится проблема качественной подготовки обучающихся к такому экзамену. Одна из главных трудностей, с которыми сталкиваются сегодняшние выпускники при сдаче ЕГЭ, – это не столько незнание материала, сколько неумение работать с содержанием тестовых заданий разной типологии и разного уровня сложности. В связи с этим возникает необходимость организации системной работы по подготовке обучающихся к ЕГЭ по информатике и ИКТ.

Подготовка к ЕГЭ по информатике и ИКТ стала актуальной с включением экзамена по информатике и ИКТ в перечень предметов, сдаваемых по выбору при окончании средней школы, и введением в некоторых вузах, включая гуманитарные, вступительных экзаменов по информатике. К таким вузам относятся многие институты управления, экономики и финансов, биотехнологий, технические университеты. Программа предназначена для теоретической и практической помощи в подготовке к Государственной Итоговой Аттестации выпускников по информатике и ИКТ в рамках Единого государственного экзамена.

Новизна программы состоит в том, что данная программа является прикладной, носит практико-ориентированный характер и направлена на всестороннюю подготовку обучающихся к сдаче единого государственного экзамена. Обучение по данной программе создает благоприятные условия для интеллектуального развития личности, социально-культурного и профессионального самоопределения, развития познавательной активности и творческой самореализации учащихся.

Педагогическая целесообразность объясняется тем, что программа сочетает в себе учебный, развивающий и воспитательный аспекты, ориентирована на учащихся 10 класса, находящихся на пороге выбора профиля обучения, рассчитана на один год. Входящие в данную программу темы, относящиеся к вопросам техники, производства и т.д., объясняют учащимся значение информатики для различных сфер человеческой деятельности, создают уверенность в полезности и практической значимости информатики, ее роли в современной культуре.

Программа разработана с учетом возрастных и психологических особенностей детей. В содержании программы предусмотрен дифференцированный подход к обучающимся, поэтому по ней могут заниматься дети с различным уровнем знаний.

Цели программы: обеспечить качественную подготовку обучающихся к итоговой аттестации по информатике в форме ЕГЭ и систематизировать знания путем приобретения опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

Задачи программы:

Образовательные:

- дать представление о структуре и содержании контрольных измерительных материалов по предмету, назначении заданий различного типа;
- сформировать умение работать с инструкциями, регламентирующими процедуру проведения экзамена;
- научить эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов; – научить правильно оформлять решения заданий с развернутым ответом.
- обеспечить усвоение основных понятий, используемых в контрольных измерительных материалах единого государственного экзамена;
- освоить алгоритмы решения заданий единого государственного экзамена;
- обучить основным приемам работы в среде программирования.

Личностные:

- воспитать чувство сознательности, ответственности;
- воспитать ценностное отношение к знаниям;
- привить этические нормы и правила общения с помощью компьютерных технологий;
- воспитать ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; избирательное отношение к полученной информации.

Метапредметные:

- развить познавательный интерес, интеллектуальные и творческие способности средствами ИКТ;
- совершенствовать речь, применять терминологию, характерную для данного вида деятельности;
- развить представление о закономерностях информационных процессов в природе, обществе, технических системах;
- развить мышление: умение анализировать, обобщать, систематизировать;
- сформировать «безбоязненное» обращение с техническими средствами;
- развить навыки работы с техническими и программными средствами современного ПК

Группа/категория

Общеобразовательная программа предназначена для обучающихся Академии абитуриентов ДГТУ всех форм обучения, сдающих ЕГЭ по информатике и ИКТ в 2025 году.

Режим занятий.

Занятия по реализации программы проводятся 1 раз в неделю по 3 академических часа.

Сроки реализации программы.

Программа рассчитана на 90 академических часов.

Планируемые результаты

Предметные результаты

В результате освоения программы, учащиеся будут знать:

- цели проведения ЕГЭ;
- особенности проведения ЕГЭ по информатике;
- единицы измерения информации;
- принципы кодирования;
- системы счисления;
- понятие алгоритма, его свойств, способов записи;
- основные алгоритмические конструкции;
- основные элементы программирования;

- основные элементы математической логики;
- основные понятия, используемые в заданиях контрольных измерительных материалов ЕГЭ по информатике.

В результате освоения программы, учащиеся будут уметь:

- эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов;
- оформлять решение заданий с кратким ответом на бланках ответа в соответствии с инструкцией;
- оформлять решение заданий с развернутым ответом в соответствии с требованиями инструкции по проверке;
- применять различные методы решения тестовых заданий различного типа по основным тематическим блокам по информатике;
- подсчитывать информационный объём сообщения;
- осуществлять перевод из одной системы счисления в другую;
- осуществлять арифметические действия в различных позиционных системах счисления;
- использовать стандартные алгоритмические конструкции при программировании;
- строить и преобразовывать логические выражения;
- строить для логической функции таблицу истинности и логическую схему;
- использовать необходимое программное обеспечение при решении задачи;
- уметь писать программы, используя следующие стандартные алгоритмы:
 - суммирование массива;
 - проверка упорядоченности массива;
 - слияние двух упорядоченных массивов;
 - сортировка (например, вставками);
 - поиск заданной подстроки (скажем, "abc") в последовательности символов;
 - поиск корня делением пополам;
 - поиск наименьшего делителя целого числа;
 - разложение целого числа на множители (простейший алгоритм);
 - умножение двух многочленов;
- реализовывать сложный алгоритм с использованием современных систем программирования.

Личностные результаты

Учащиеся будут более сознательны, ответственны; будут знать этические нормы и правила общения с помощью компьютерных технологий; смогут применить полученные знания для успешной сдачи единого государственного экзамена и в дальнейшем профессиональном обучении.

Метапредметные результаты

У обучающихся будут развиваться интеллектуальные способности в освоении аппаратных и программных средств современного ПК; совершенствоваться речь, учащиеся будут применять терминологию, характерную для общения в кругу ИТ специалистов; сформируется представление о закономерностях информационных процессов в природе, обществе, технических системах, будет развиваться «безбоязненное» обращение с техническими средствами.

Формы проведения итогов реализации программы.

Тестирование и контрольные работы.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование раздела/темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение	3	1	2	Письменная контрольная работа
2	Информация и информационные процессы. Информация и ее кодирование.	9	3	6	
3	Информация и информационные процессы. Системы счисления.	4	2	2	Пробное тестирование №1
4	Средства ИКТ. Архитектура компьютеров и сетей.	3	1	2	
5	Информация и информационные процессы. Логика и алгоритмы.	9	3	6	Пробное тестирование №2
6	Информация и информационные процессы. Моделирование	9	3	6	Пробное тестирование №3
7	Информация и информационные процессы. Элементы теории алгоритмов. Языки программирования.	33	11	22	Пробное тестирование №4
8	Информация и информационные процессы. Системы, компоненты, состояние и взаимодействие компонентов Управление в системе, обратная связь.	20	6	14	Пробное тестирование №5
	ИТОГО	90	30	60	

Содержание учебного (тематического) плана

Информация. Представление информации. Дискретное (цифровое) представление графической, звуковой информации и видеоинформации. Измерение информации, единицы измерения количества информации. Кодирование информации. Позиционные и непозиционные системы счисления. Основание и алфавит систем счисления. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричные системы счисления. Запись чисел в различных системах счисления, перевод чисел из одной системы счисления в другую.

Компьютер и его программное обеспечение. Основные компоненты компьютера и их функции. Программное и аппаратное обеспечение, его классификация. Файловая система. Виды программного обеспечения. Системы управления базами данных.

Основы математической логики и логические основы компьютера. Логика формальная, математическая, компьютерная. Высказывания, логические операции, кванторы, истинность высказывания. Алгебра высказываний; базовые логические функции. Логические законы и правила преобразования логических выражений. Построение таблиц истинности логических выражений.

Информация и информационные процессы. Моделирование. Использование сред имитационного моделирования. Текстовые редакторы и процессоры: назначение и основные возможности. Создание, редактирование и форматирование текста (вставка, удаление и замена символов, работа с фрагментами текстов). Способы представления графической информации (растровая и векторная графика). Способы хранения графической информации и форматы графических файлов.

Обработка числовой информации. Электронные таблицы: назначение и основные возможности. Основные объекты в электронных таблицах и операции над ними (ячейка, строки, столбцы, лист, книга). Абсолютные и относительные ссылки. Ввод чисел, формул и текста. Встроенные функции. Построение диаграмм. Использование электронных таблиц для решения различных задач.

Информация и информационные процессы. Алгоритмизация и программирование. Алгоритм. Исполнители алгоритмов (назначение, среда, режим работы, система команд). Алгоритмические конструкции: следование, ветвление, повторение, процедуры, функции. Алгоритмы работы с величинами: типы данных, ввод и вывод данных. Правила представления данных. Массивы. Основные операторы языков программирования: ввода, вывода, присваивания, ветвления, цикла. Типы циклических операторов: шаговые, с предусловием и постусловием. Игровые задачи. Выигрышные стратегии.

Компетенции обучающихся, формируемые в результате освоения программы

Метапредметные компетенции:

- умение самостоятельно определять цели и составлять планы;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать с коллегами по совместной деятельности;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания для изучения различных сторон окружающей действительности;
- готовность и способность к самостоятельной и ответственной деятельности;
- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющую стратегию поведения;
- владение навыками познавательной рефлексии, как осознание совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Личностные компетенции:

- расширение мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- способность к саморазвитию и самовоспитанию;
- готовность и способность к самостоятельной и творческой деятельности;
- готовность и способность к образованию и самообразованию, сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- осознанный выбор будущей профессии, гражданское отношение к профессиональной деятельности.

Предметные компетенции:

- Деятельностно-коммуникативные компетенции:
- овладение специальной терминологией;
- совершенствование в пользовании моделями (схемами, таблицами и т.п.);
- умение логически обосновывать суждения, проводить систематизации;
- коммуникабельность, умение включиться в диалог.
- Ценностно-ориентированные компетенции:
- формирование интереса к предмету
- готовность к изучению новых математических методов;
- систематизация знаний о математических методах;
- совершенствование вычислительных навыков;
- понимание взаимосвязей различных разделов геометрии, алгебры и начала анализа;
- использование математических справочников.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Синхронное электронное образование — это дистанционное обучение в реальном времени. Оно очень похоже на обычное очное обучение, разница лишь в том, что участники процесса находятся на расстоянии друг от друга. Получившие широкое распространение вебинары являются самым ярким примером данной формы обучения. Для организации лекций используется специальное программное обеспечение.

Асинхронное электронное образование — это обучение, при котором обучаемый получает всю необходимую информацию из онлайн-источников.

Перевернутый класс (урок) — это модель обучения, при которой преподаватель предоставляет материал для самостоятельного изучения дома, а на очном занятии материал закрепляется с помощью практических задач.

Смешанное обучение (blended learning) — это образовательная концепция, комбинирующая традиционное обучение с дистанционными методами.

Открытость обучения позволяет ученикам и педагогам постоянно поддерживать обратную связь, а значит, лучше понимать друг друга.

Индивидуальный подход обеспечивает усвоение учебного материала в полном объёме в соответствии со способностями учащихся.

Повышение мотивации происходит благодаря компетентности педагога, имеющего большой опыт подготовки к ЕГЭ.

Развитие самостоятельности: обучающийся учится тайм-менеджменту, планированию и дисциплине.

Применение образовательных технологий позволяет достичь высоких результатов при подготовке к ЕГЭ и сформировать у обучающихся способность структурировать данные, определить рациональный способ решения поставленных задач, использовать допустимые справочные материалы, чтобы ученик, видел результаты занятий с первых же пройденных тем.

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Формы аттестации

Тренинги по тематическим блокам. В ходе контроля применяются бланки ответов, используемые на едином государственном экзамене. В конце курса предлагается выполнить варианты экзаменационных работ по информатике и на основании результатов выставляется итоговая отметка по элективному курсу.

Виды контроля

- предварительный контроль – проводится на первом занятии через индивидуальный опросный лист с целью выявления уровня начальных знаний, умений, навыков.
- текущий и промежуточный контроль - отслеживание активности обучающихся в выполнении ими домашних заданий по каждой теме раздела, тренировочных работ по разделу.
- итоговый контроль - заключительная проверка знаний, умений, навыков по итогам реализации программы в форме тренировочной работы с использованием контрольных измерительных материалов экзамена.

Уровни и критерии итоговой оценки результатов освоения дисциплины

Уровни	Критерии выполнения заданий	Итоговый балл	Итоговая оценка
Недостаточный	Имеет представление о содержании дисциплины, но не знает основные положения (темы, раздела, закона и т.д.), к которому относится задание, не способен выполнить задание с очевидным решением	Менее 41	Неудовлетворительно (не зачет)
Базовый	Знает и воспроизводит основные положения дисциплины в соответствии с заданием, применяет их для выполнения типового задания в котором очевиден способ решения	41 -60	Удовлетворительно (зачет)
Повышенный	1 Знает, понимает основные положения дисциплины, демонстрирует умение применять их для выполнения задания, в котором нет явно указанных способов решения. Анализирует элементы, устанавливает связи между ними	61 -80	Хорошо
	2 Знает, понимает основные положения дисциплины, демонстрирует умение применять их для выполнения задания, в котором нет явно указанных способов решения. Анализирует элементы, устанавливает связи между ними, сводит их в единую систему, способен выдвинуть идею, спроектировать и презентовать свое решение.	81 - 100	Отлично

Информационно-справочные и информационные системы

1. Сайт Министерства образования РФ <http://www.ed.gov.ru>
2. Сайт информационной поддержки по ЕГЭ <http://www.ege.ru/>
3. Сайт Федерального института педагогических измерений ФИПИ <http://www.fipi.ru>
4. Сайт РЦОКОиИТ <http://ege.spb.ru/>
5. Образовательный портал <http://www.ege.edu.ru>
6. Алгоритмы. Методы. Исходники. algolist.manual.ru
7. Методические материалы и программное обеспечение для школьников и учителей: сайт К.Ю. Полякова <http://www.metod-kopilka.ru>

Учебно-методическое обеспечение программы

1. И.Г.Семакин, Т.Ю. Шеина, Л.В. Шестакова. Информатика. Углубленный уровень: учебник для 11 класса в 2т.– М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.
2. И.Г.Семакин, Т.Ю. Шеина, Л.В. Шестакова. Информатика. Углубленный уровень: учебник для 10 класса в 2т.– М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.

3. Информатика. Задачник – практикум в 2 т. (под редакцией Семакина И.Г.) . – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.

4. Н.Д. Угринович. Информатика и ИКТ (базовый уровень). 10 класс. – М.: Бином, 2018.

5. Н.Д. Угринович. Информатика и ИКТ (базовый уровень). 11 класс. – М.: Бином, 2018.

6. Н.Д. Угринович. Информатика и ИКТ (профильный уровень). 10 класс. – М.: Бином, 2018.

7. Н.Д. Угринович. Информатика и ИКТ (профильный уровень). 11 класс. – М.: Бином, 2018.

8. С.С. Крылов, Т.Е. Чуркина. Информатика и ИКТ. ЕГЭ-2020. Типовые экзаменационные варианты. 11 класс. – М.: Издательство «Национальное образование», 2019.

9. Л.Н. Евич. Информатика и ИКТ. ЕГЭ-2020. 20 тренировочных вариантов. Р.: Легион, 2019.

10. Н.Д. Самылкина. ЕГЭ 2020. Информатика: тематические тренировочные задания — Москва: Эксмо, 2019.

11. Д.М. Ушаков. ЕГЭ-2020. Информатика. 20 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к единому государственному экзамену. – М.: Образовательные проекты (АСТ), 2019.

Дополнительная литература

1. Мирончик Е.А.. Графы и системы логических уравнений // Информатика в школе, № 8, 2016, с. 35-39.

3. Поляков К.Ю., Множества и логика в задачах ЕГЭ // Информатика, № 10, 2015, с. 38- 42.

4. Поляков К.Ю. ЕГЭ-А10: задачи с интервалами // Информатика, № 2, 2013, с. 4-10.

5. Поляков К.Ю. ЕГЭ: новые стратегии (задача С3) // Информатика, № 1, 2013, с. 22- 27.

6. Поляков К.Ю. Логические уравнения // Информатика, № 14, 2011, с. 30-35.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ДГТУ)



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР и НО

С.Ф. Пономарева/

2024 г.

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа

«Подготовка к ЕГЭ (10 класс). Информатика и ИКТ»

на 2024-2025 учебный год

Проект	Академия абитуриентов ДГТУ
Направленность	естественно-научная
Возрастной состав учащихся	16-18 лет
Срок реализации программы	1 год (60 часов)
Автор программы:	Филимонова Наталья Николаевна

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ДНК

 / Е.В.Опарина /

«»  2024 г.

г. Ростов-на-Дону

2024 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Информатика занимается теоретическими основами информации и вычислений, а также практическими методами для реализации и применения этих основ.

Направленность. Общеобразовательная программа по информатике нацелена на подготовку обучающихся к успешной сдаче единого государственного экзамена по информатике, систематизацию знаний, полученных в средней школе, подготовку базы для дальнейшего освоения информатики при дальнейшей учебе в вузе или колледже.

Актуальность. Формой аттестации современного ученика сегодня является единый государственный экзамен. Назначение экзамена по информатике в форме ЕГЭ - оценить общеобразовательную подготовку выпускников классов общеобразовательных учреждений и абитуриентов с целью отбора для зачисления в учреждения высшего профессионального образования. Как известно, изменился набор вступительных экзаменов в вузы, и теперь информатика является одним из 4-х вступительных экзаменов на все технические специальности. Следовательно, количество учащихся, которым необходимо сдать ЕГЭ по информатике, увеличилось. Поэтому актуальной сегодня становится проблема качественной подготовки обучающихся к такому экзамену. Одна из главных трудностей, с которыми сталкиваются сегодняшние выпускники при сдаче ЕГЭ, – это не столько незнание материала, сколько неумение работать с содержанием тестовых заданий разной типологии и разного уровня сложности. В связи с этим возникает необходимость организации системной работы по подготовке обучающихся к ЕГЭ по информатике и ИКТ.

Подготовка к ЕГЭ по информатике и ИКТ стала актуальной с включением экзамена по информатике и ИКТ в перечень предметов, сдаваемых по выбору при окончании средней школы, и введением в некоторых вузах, включая гуманитарные, вступительных экзаменов по информатике. К таким вузам относятся многие институты управления, экономики и финансов, биотехнологий, технические университеты. Программа предназначена для теоретической и практической помощи в подготовке к Государственной Итоговой Аттестации выпускников по информатике и ИКТ в рамках Единого государственного экзамена.

Новизна программы состоит в том, что данная программа является прикладной, носит практико-ориентированный характер и направлена на всестороннюю подготовку обучающихся к сдаче единого государственного экзамена. Обучение по данной программе создает благоприятные условия для интеллектуального развития личности, социально-культурного и профессионального самоопределения, развития познавательной активности и творческой самореализации учащихся.

Педагогическая целесообразность объясняется тем, что программа сочетает в себе учебный, развивающий и воспитательный аспекты, ориентирована на учащихся 10 класса, находящихся на пороге выбора профиля обучения, рассчитана на один год. Входящие в данную программу темы, относящиеся к вопросам техники, производства и т.д., объясняют учащимся значение информатики для различных сфер человеческой деятельности, создают уверенность в полезности и практической значимости информатики, ее роли в современной культуре.

Программа разработана с учетом возрастных и психологических особенностей детей. В содержании программы предусмотрен дифференцированный подход к обучающимся, поэтому по ней могут заниматься дети с различным уровнем знаний.

Цели программы: обеспечить качественную подготовку обучающихся к итоговой аттестации по информатике в форме ЕГЭ и систематизировать знания путем приобретения опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

Задачи программы:

Образовательные:

- дать представление о структуре и содержании контрольных измерительных материалов по предмету, назначении заданий различного типа;
- сформировать умение работать с инструкциями, регламентирующими процедуру проведения экзамена;
- научить эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов; – научить правильно оформлять решения заданий с развернутым ответом.
- обеспечить усвоение основных понятий, используемых в контрольных измерительных материалах единого государственного экзамена;
- освоить алгоритмы решения заданий единого государственного экзамена;
- обучить основным приемам работы в среде программирования.

Личностные:

- воспитать чувство сознательности, ответственности;
- воспитать ценностное отношение к знаниям;
- привить этические нормы и правила общения с помощью компьютерных технологий;
- воспитать ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; избирательное отношение к полученной информации.

Метапредметные:

- развить познавательный интерес, интеллектуальные и творческие способности средствами ИКТ;
- совершенствовать речь, применять терминологию, характерную для данного вида деятельности;
- развить представление о закономерностях информационных процессов в природе, обществе, технических системах;
- развить мышление: умение анализировать, обобщать, систематизировать;
- сформировать «безбоязненное» обращение с техническими средствами;
- развить навыки работы с техническими и программными средствами современного ПК

Группа/категория

Общеобразовательная программа предназначена для обучающихся Академии абитуриентов ДГТУ всех форм обучения, сдающих ЕГЭ по информатике и ИКТ в 2026 году.

Режим занятий.

Занятия по реализации программы проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа.

Сроки реализации программы.

Программа рассчитана на 60 академических часов.

Планируемые результаты

Предметные результаты

В результате освоения программы, учащиеся будут знать:

- цели проведения ЕГЭ;
- особенности проведения ЕГЭ по информатике;
- единицы измерения информации;
- принципы кодирования;
- системы счисления;
- понятие алгоритма, его свойств, способов записи;
- основные алгоритмические конструкции;
- основные элементы программирования;

- основные элементы математической логики;
- основные понятия, используемые в заданиях контрольных измерительных материалов ЕГЭ по информатике.

В результате освоения программы, учащиеся будут уметь:

- эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов;
- оформлять решение заданий с кратким ответом на бланках ответа в соответствии с инструкцией;
- оформлять решение заданий с развернутым ответом в соответствии с требованиями инструкции по проверке;
- применять различные методы решения тестовых заданий различного типа по основным тематическим блокам по информатике;
- подсчитывать информационный объём сообщения;
- осуществлять перевод из одной системы счисления в другую;
- осуществлять арифметические действия в различных позиционных системах счисления;
- использовать стандартные алгоритмические конструкции при программировании;
- строить и преобразовывать логические выражения;
- строить для логической функции таблицу истинности и логическую схему;
- использовать необходимое программное обеспечение при решении задачи;
- уметь писать программы, используя следующие стандартные алгоритмы:
 - суммирование массива;
 - проверка упорядоченности массива;
 - слияние двух упорядоченных массивов;
 - сортировка (например, вставками);
 - поиск заданной подстроки (скажем, "abc") в последовательности символов;
 - поиск корня делением пополам;
 - поиск наименьшего делителя целого числа;
 - разложение целого числа на множители (простейший алгоритм);
 - умножение двух многочленов;
- реализовывать сложный алгоритм с использованием современных систем программирования.

Личностные результаты

Учащиеся будут более сознательны, ответственны; будут знать этические нормы и правила общения с помощью компьютерных технологий; смогут применить полученные знания для успешной сдачи единого государственного экзамена и в дальнейшем профессиональном обучении.

Метапредметные результаты

У обучающихся будут развиваться интеллектуальные способности в освоении аппаратных и программных средств современного ПК; совершенствоваться речь, учащиеся будут применять терминологию, характерную для общения в кругу ИТ специалистов; сформируется представление о закономерностях информационных процессов в природе, обществе, технических системах, будет развиваться «безбоязненное» обращение с техническими средствами.

Формы проведения итогов реализации программы.

Тестирование и контрольные работы.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование раздела/темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение	2	1	1	Письменная контрольная работа
2	Информация и информационные процессы. Информация и ее кодирование.	3	1	2	
3	Информация и информационные процессы. Системы счисления.	6	1	5	Пробное тестирование №1
4	Средства ИКТ. Архитектура компьютеров и сетей.	2	1	1	
5	Информация и информационные процессы. Логика и алгоритмы.	4	1	3	Пробное тестирование №2
6	Информация и информационные процессы. Моделирование	5	1	4	Пробное тестирование №3
7	Информация и информационные процессы. Элементы теории алгоритмов. Языки программирования.	20	6	14	Пробное тестирование №4
8	Информация и информационные процессы. Системы, компоненты, состояние и взаимодействие компонентов Управление в системе, обратная связь.	18	4	14	Пробное тестирование №5
	ИТОГО	60	16	44	

Содержание учебного (тематического) плана

Информация. Представление информации. Дискретное (цифровое) представление графической, звуковой информации и видеоинформации. Измерение информации, единицы измерения количества информации. Кодирование информации. Позиционные и непозиционные системы счисления. Основание и алфавит систем счисления. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричные системы счисления. Запись чисел в различных системах счисления, перевод чисел из одной системы счисления в другую.

Компьютер и его программное обеспечение. Основные компоненты компьютера и их функции. Программное и аппаратное обеспечение, его классификация. Файловая система. Виды программного обеспечения. Системы управления базами данных.

Основы математической логики и логические основы компьютера. Логика формальная, математическая, компьютерная. Высказывания, логические операции, кванторы, истинность высказывания. Алгебра высказываний; базовые логические функции. Логические законы и правила преобразования логических выражений. Построение таблиц истинности логических выражений.

Информация и информационные процессы. Моделирование. Использование сред имитационного моделирования. Текстовые редакторы и процессоры: назначение и основные возможности. Создание, редактирование и форматирование текста (вставка, удаление и замена символов, работа с фрагментами текстов). Способы представления графической информации (растровая и векторная графика). Способы хранения графической информации и форматы графических файлов.

Обработка числовой информации. Электронные таблицы: назначение и основные возможности. Основные объекты в электронных таблицах и операции над ними (ячейка, строки, столбцы, лист, книга). Абсолютные и относительные ссылки. Ввод чисел, формул и текста. Встроенные функции. Построение диаграмм. Использование электронных таблиц для решения различных задач.

Информация и информационные процессы. Алгоритмизация и программирование. Алгоритм. Исполнители алгоритмов (назначение, среда, режим работы, система команд). Алгоритмические конструкции: следование, ветвление, повторение, процедуры, функции. Алгоритмы работы с величинами: типы данных, ввод и вывод данных. Правила представления данных. Массивы. Основные операторы языков программирования: ввода, вывода, присваивания, ветвления, цикла. Типы циклических операторов: шаговые, с предусловием и постусловием. Игровые задачи. Выигрышные стратегии.

Компетенции обучающихся, формируемые в результате освоения программы

Метапредметные компетенции:

- умение самостоятельно определять цели и составлять планы;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать с коллегами по совместной деятельности;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания для изучения различных сторон окружающей действительности;
- готовность и способность к самостоятельной и ответственной деятельности;
- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющую стратегию поведения;
- владение навыками познавательной рефлексии, как осознание совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Личностные компетенции:

- расширение мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- способность к саморазвитию и самовоспитанию;
- готовность и способность к самостоятельной и творческой деятельности;
- готовность и способность к образованию и самообразованию, сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- осознанный выбор будущей профессии, гражданское отношение к профессиональной деятельности.

Предметные компетенции:

- Деятельностно-коммуникативные компетенции:
- овладение специальной терминологией;
- совершенствование в пользовании моделями (схемами, таблицами и т.п.);
- умение логически обосновывать суждения, проводить систематизации;
- коммуникабельность, умение включиться в диалог.
- Ценностно-ориентированные компетенции:
- формирование интереса к предмету
- готовность к изучению новых математических методов;
- систематизация знаний о математических методах;
- совершенствование вычислительных навыков;
- понимание взаимосвязей различных разделов геометрии, алгебры и начала анализа;
- использование математических справочников.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Синхронное электронное образование — это дистанционное обучение в реальном времени. Оно очень похоже на обычное очное обучение, разница лишь в том, что участники процесса находятся на расстоянии друг от друга. Получившие широкое распространение вебинары являются самым ярким примером данной формы обучения. Для организации лекций используется специальное программное обеспечение.

Асинхронное электронное образование — это обучение, при котором обучаемый получает всю необходимую информацию из онлайн-источников.

Перевернутый класс (урок) — это модель обучения, при которой преподаватель предоставляет материал для самостоятельного изучения дома, а на очном занятии материал закрепляется с помощью практических задач.

Смешанное обучение (blended learning) — это образовательная концепция, комбинирующая традиционное обучение с дистанционными методами.

Открытость обучения позволяет ученикам и педагогам постоянно поддерживать обратную связь, а значит, лучше понимать друг друга.

Индивидуальный подход обеспечивает усвоение учебного материала в полном объёме в соответствии со способностями учащихся.

Повышение мотивации происходит благодаря компетентности педагога, имеющего большой опыт подготовки к ЕГЭ.

Развитие самостоятельности: обучающийся учится тайм-менеджменту, планированию и дисциплине.

Применение образовательных технологий позволяет достичь высоких результатов при подготовке к ЕГЭ и сформировать у обучающихся способность структурировать данные, определить рациональный способ решения поставленных задач, использовать допустимые справочные материалы, чтобы ученик, видел результаты занятий с первых же пройденных тем.

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Формы аттестации

Тренинги по тематическим блокам. В ходе контроля применяются бланки ответов, используемые на едином государственном экзамене. В конце курса предлагается выполнить варианты экзаменационных работ по информатике и на основании результатов выставляется итоговая отметка по элективному курсу.

Виды контроля

- предварительный контроль – проводится на первом занятии через индивидуальный опросный лист с целью выявления уровня начальных знаний, умений, навыков.
- текущий и промежуточный контроль - отслеживание активности обучающихся в выполнении ими домашних заданий по каждой теме раздела, тренировочных работ по разделу.
- итоговый контроль - заключительная проверка знаний, умений, навыков по итогам реализации программы в форме тренировочной работы с использованием контрольных измерительных материалов экзамена.

Уровни и критерии итоговой оценки результатов освоения дисциплины

Уровни	Критерии выполнения заданий	Итоговый балл	Итоговая оценка
Недостаточный	Имеет представление о содержании дисциплины, но не знает основные положения (темы, раздела, закона и т.д.), к которому относится задание, не способен выполнить задание с очевидным решением	Менее 41	Неудовлетворительно (не зачет)
Базовый	Знает и воспроизводит основные положения дисциплины в соответствии с заданием, применяет их для выполнения типового задания в котором очевиден способ решения	41 -60	Удовлетворительно (зачет)
Повышенный	1 Знает, понимает основные положения дисциплины, демонстрирует умение применять их для выполнения задания, в котором нет явно указанных способов решения. Анализирует элементы, устанавливает связи между ними	61 -80	Хорошо
	2 Знает, понимает основные положения дисциплины, демонстрирует умение применять их для выполнения задания, в котором нет явно указанных способов решения. Анализирует элементы, устанавливает связи между ними, сводит их в единую систему, способен выдвинуть идею, спроектировать и презентовать свое решение.	81 - 100	Отлично

Информационно-справочные и информационные системы

1. Сайт Министерства образования РФ <http://www.ed.gov.ru>
2. Сайт информационной поддержки по ЕГЭ <http://www.ege.ru/>
3. Сайт Федерального института педагогических измерений ФИПИ <http://www.fipi.ru>
4. Сайт РЦОКОиИТ <http://ege.spb.ru/>
5. Образовательный портал <http://www.ege.edu.ru>
6. Алгоритмы. Методы. Исходники. algotlist.manual.ru
7. Методические материалы и программное обеспечение для школьников и учителей: сайт К.Ю. Полякова <http://www.metod-kopilka.ru>

Учебно-методическое обеспечение программы

1. И.Г.Семакин, Т.Ю. Шеина, Л.В. Шестакова. Информатика. Углубленный уровень: учебник для 11 класса в 2т.– М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.

2. И.Г.Семакин, Т.Ю. Шеина, Л.В. Шестакова. Информатика. Углубленный уровень: учебник для 10 класса в 2т.– М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.
3. Информатика. Задачник – практикум в 2 т. (под редакцией Семакина И.Г.) . – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.
4. Н.Д. Угринович. Информатика и ИКТ (базовый уровень).10 класс. – М.: Бином, 2018.
5. Н.Д. Угринович. Информатика и ИКТ (базовый уровень). 11 класс. – М.: Бином, 2018.
6. Н.Д. Угринович. Информатика и ИКТ (профильный уровень). 10 класс. – М.: Бином, 2018.
7. Н.Д. Угринович. Информатика и ИКТ (профильный уровень). 11 класс. – М.: Бином, 2018.
8. С.С. Крылов, Т.Е. Чуркина. Информатика и ИКТ. ЕГЭ-2020. Типовые экзаменационные варианты. 11 класс. – М.: Издательство «Национальное образование», 2019.
9. Л.Н. Евич. Информатика и ИКТ. ЕГЭ-2020. 20 тренировочных вариантов. Р.: Легион, 2019.
10. Н.Д. Самылкина. ЕГЭ 2020. Информатика: тематические тренировочные задания — Москва: Эксмо, 2019.
11. Д.М. Ушаков. ЕГЭ-2020. Информатика. 20 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к единому государственному экзамену. – М.: Образовательные проекты (АСТ), 2019.

Дополнительная литература

1. Мирончик Е.А.. Графы и системы логических уравнений // Информатика в школе, № 8, 2016, с. 35-39.
3. Поляков К.Ю., Множества и логика в задачах ЕГЭ // Информатика, № 10, 2015, с. 38- 42.
4. Поляков К.Ю. ЕГЭ-А10: задачи с интервалами // Информатика, № 2, 2013, с. 4-10.
5. Поляков К.Ю. ЕГЭ: новые стратегии (задача С3) // Информатика, № 1, 2013, с. 22- 27.
6. Поляков К.Ю. Логические уравнения // Информатика, № 14, 2011, с. 30-35.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ДГТУ)**



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР и НО

/С.В. Пенюмарева/

2024 г.

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа

«Подготовка к собеседованию в МБОУ «Лицей № 50 при ДГТУ». Математика»

на 2024-2025 учебный год

Проект	Академия абитуриентов ДГТУ
Направленность	социально-педагогическая
Возрастной состав учащихся	14-16 лет
Срок реализации программы	1 год (120 часов)
Автор программы:	Музыка Татьяна Николаевна

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ДНК

 / Е.В. Опарина /

«»  2024 г.

г. Ростов-на-Дону

2024 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Математика как учебный предмет способствует формированию у учащихся математического аппарата для решения задач из разных разделов математики, смежных предметов, окружающей реальности.

Направленность. Общеобразовательная программа по математике нацелена на подготовку обучающихся к успешному прохождению собеседования в МБОУ «Лицей № 50 при ДГТУ», а также к государственной итоговой аттестации в форме ОГЭ, систематизирование знаний по алгебре, геометрии, комбинаторике, полученных в средней школе, подготовки базы для дальнейшего освоения математики в старших классах, а также высшей математики и других связанных с математикой дисциплин при учебе в структурных подразделениях вуза, а также в вузе.

Актуальность программы обусловлена тем, что она способствует формированию более сознательных мотивов обучения, содействует подготовке учащихся к профильному обучению, ориентирована на развитие личности, способной успешно интегрироваться и быть востребованной в современных условиях жизни. Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа по математике для обучающихся отдела довузовской подготовки составлена на основе: Федерального государственного образовательного стандарта по математике основного общего и среднего общего образования, спецификации основного государственного экзамена 2024-2025 г.

Новизна программы состоит в том, что данная программа универсальна, имеет большую практическую значимость. Она доступна обучающимся. Каждая тема имеет развивающую направленность, а также предусматривает дифференциацию по уровню подготовки обучающихся.

Педагогическая целесообразность объясняется тем, что программа сочетает в себе учебный, развивающий и воспитательный аспекты, ориентирована на учащихся 9 класса, заканчивающих курс основной школы, находящихся на пороге выбора профиля обучения, рассчитана на один год. Входящие в данную программу темы, относящиеся к вопросам техники, производства и т.д., объясняют учащимся значение математики для различных сфер человеческой деятельности, способны создавать уверенность в полезности и практической значимости математики, ее роли в современной культуре.

Цели программы: обеспечить качественную подготовку обучающихся к собеседованию по математике для поступления в МБОУ «Лицей №50 при ДГТУ» и систематизировать знания путем приобретения опыта решения задач в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

Задачи программы

Образовательные:

- дать представление о структуре и содержании контрольных измерительных материалов по предмету, назначении заданий различного типа;
- сформировать умения работать с инструкциями, регламентирующими процедуру проведения экзамена;
- научить эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов;
- научить правильно оформлять решения заданий с развернутым ответом.
- обеспечить усвоение основных понятий, используемых в контрольных измерительных материалах единого государственного экзамена; – освоить алгоритмы решения заданий единого государственного экзамена;
- обучить основным математическим методам решения сложных задач

Личностные:

- воспитать чувство сознательности, ответственности;
- воспитать ценностное отношение к знаниям;
- воспитать нравственно-волевые качества;
- воспитать чувства товарищества и взаимопомощи

Метапредметные:

- развить познавательный интерес, интеллектуальные и творческие способности;
- совершенствовать речь, применять терминологию, характерную для данного вида деятельности;
- развить представление о закономерностях в природе, обществе, технических системах;
- развить мышление: умение анализировать, обобщать, систематизировать.

Группа/категория обучающихся для которой программа актуальна.

Общеобразовательная программа предназначена для обучающихся Академии абитуриентов ДГТУ всех форм обучения, сдающих ОГЭ по математике и (или) поступающих в МБОУ «Лицей № 50 при ДГТУ» в 2025 году в возрасте 14-16 лет.

Режим занятий.

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 4 академических часа.

Сроки реализации дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы.

Общеобразовательная программа рассчитана на 120 учебных часов.

Планируемые результаты

- Предметные результаты
- В результате освоения программы, учащиеся будут знать:

- - цели проведения собеседования;
- - особенности проведения собеседования по математике;
- - содержание программы для собеседования по математике.
- В результате освоения программы, учащиеся будут уметь:
- - использовать формулы сокращенного умножения, степени в заданиях разного типа;
- - раскладывать многочлены на множители;
- - решать линейные, квадратные, биквадратные, дробно-рациональные, иррациональные уравнения, уравнения с модулями;
- - решать системы уравнений;
- - решать неравенства с помощью метода интервалов;
- - решать текстовые задачи;
- - решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии;
- - определение основных понятий Евклидовой геометрии (точка, прямая, плоскость, отрезок, луч);
- - использовать признаки параллельности, перпендикулярности прямых при решении задач;
- - дать определение окружности, круга, использовать формулы длины окружности площади круга, сектора круга, уметь использовать свойства касательной к окружности, теорему о касательных, проведенных из одной точки к окружности, теорему о перпендикулярности касательной к радиусу, проведенному к точке касания, понятие секущей, теорему о двух секущих при решении задач.
- - различать виды треугольников, использовать теорему о сумме внутренних углов треугольника, теорему синусов, теорему косинусов при решении задач; давать определения и свойства высоты, медианы, биссектрисы и средней линии треугольника. Использовать признаки равенства и подобия треугольников при решении задач;
- - определять тригонометрические функции угла A : $\cos A$, $\sin A$, $\operatorname{tg} A$, $\operatorname{ctg} A$, использовать в решении основное тригонометрическое тождество, значения тригонометрических функций для углов 0° , 30° , 45° , 60° , 90° , 180° , 270° ;
- - использовать теорему Пифагора, соотношение сторон и углов в прямоугольном треугольнике при решении задач;
- - использовать определения, свойства и признаки выпуклых четырехугольников (прямоугольника, квадрата, параллелограмма, ромба, трапеции) при решении задач;

- -давать определения вписанного и описанного треугольника, четырехугольника, использовать свойства и признаки вписанных и описанных треугольников и четырехугольников;
- - использовать формулы площади треугольника, четырехугольника (прямоугольника, квадрата, параллелограмма, ромба, трапеции) при решении задач.
-
- Личностные результаты
- Учащиеся будут более сознательны, ответственны; будут знать этические нормы и правила общения; смогут применить полученные знания для успешного прохождения собеседования и в дальнейшем обучении.
- Метапредметные результаты
- У обучающихся будут развиваться интеллектуальные способности в освоении методов решения геометрических задач, алгебраических уравнений и неравенств; совершенствоваться речь, сформируется представление о закономерностях в природе, обществе, технических системах, появится уверенность при решении заданий КИМов
- **Формы проведения итогов реализации программы.**
- Контрольные работы.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Количество часов -120, количество занятий -30

Наименование раздела	Наименование темы	Кол-во часов	Формы контроля
	Диагностика знаний по математике .	1	Диагностическая работа
Вычисления и преобразования.	Понятие множества. Дробь. Виды дробей. Действия с дробями. Простые и составные числа. Разложение числа на простые множители. Наибольший общий делитель (НОД). Наименьшее общее кратное (НОК). Понятие процента. Понятие пропорции. Понятие многочлена. Подобные члены. Приведение подобных слагаемых. Свойства степени с натуральным показателем. Формулы сокращенного умножения. Преобразования числовых рациональных выражений. Преобразования алгебраических выражений и дробей.	14	Практические тренинги Самостоятельная работа.

	Преобразования числовых иррациональных выражений. Преобразования буквенных выражений. Вычисление значений степенных выражений.		
Уравнения.	Понятие уравнения. Определения ОДЗ уравнения, корней уравнения, решения уравнения. Линейное уравнение. Квадратное уравнение (зависимость корней уравнения от знака дискриминанта, формула корней квадратного уравнения, формула корней для случая четного второго коэффициента). Приведенное квадратное уравнение. Теорема Виета (прямая и обратная). Биквадратное уравнение. Дробно-рациональные уравнения. Иррациональные уравнения. Уравнения с модулем.	12	Практические тренинги. Самостоятельная работа.
Системы уравнений.	Понятие системы уравнений. Определение корней системы уравнений. Количество решений системы уравнений. Метод подстановки. Метод сложения. Метод замены переменных.	8	Практические тренинги. Самостоятельная работа
Неравенства. Свойства числовых неравенств.	Линейные неравенства. Квадратные неравенства. Дробно-рациональные неравенства. Метод интервалов. Системы неравенств.	12	Практические тренинги. Самостоятельная работа
Текстовые задачи.	Задачи на проценты, сплавы и смеси. Задачи на движение по прямой. Задачи на движение по воде. Задачи на совместную работу.	8	Практические тренинги. Самостоятельная работа
Арифметическая и геометрическая прогрессии.	Определение, основные формулы и свойства.	8	Практические тренинги. Самостоятельная работа
Основные понятия Евклидовой геометрии.	Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Параллельность прямых. Перпендикулярность прямых. Проекция. Прямоугольная проекция. Теорема Фалеса. Расстояние от точки до прямой. Декартовы координаты на плоскости. Расстояние между двумя точками. Определение угла. Виды углов (острый, тупой, прямой). Биссектриса угла. Углы, образующиеся при пересечении двух параллельных прямых третьей. Признак параллельности прямых.	8	Практические тренинги. Самостоятельная работа
Окружность. Круг.	Определение окружности, круга. Длина окружности. Площадь круга. Сектор круга, сегмент круга. Касательная к окружности. Теорема о касательных, проведенных из одной	10	Практические тренинги. Самостоятельная работа

	точки к окружности. Теорема о перпендикулярности касательной к радиусу, проведенному к точке касания. Секущая. Теорема о двух секущих.		
Треугольник.	Определение треугольника. Виды треугольников. Теорема о сумме внутренних углов треугольника. Высота, медиана, биссектриса и средняя линия треугольника: определения и свойства. Равнобедренный треугольник. Свойства равнобедренного треугольника. Равные треугольники. Признаки равенства треугольников. Подобие фигур. Признаки подобия треугольников. Теорема синусов. Теорема косинусов. Прямоугольный треугольник. Теорема Пифагора. Соотношение сторон и углов в прямоугольном треугольнике. Вписанные и описанные треугольники. Формулы площади треугольника.	16	Практические тренинги. Самостоятельная работа
Четырехугольник.	Прямоугольник, квадрат, параллелограмм, ромб, трапеция (определения и свойства, формулы площади). Вписанные и описанные четырехугольники.	15	Практические тренинги. Самостоятельная работа
Повторение пройденного материала.	Пройденные темы по алгебре и геометрии.	8	Практические тренинги. Самостоятельная работа
	Итого:	120	

Содержание учебного (тематического) плана

Вычисления и преобразования

- Формулы сокращенного умножения. Преобразования выражений, включающих арифметические операции.
- Числа, корни и степени. Преобразования выражений, включающих операцию возведения в степень, корни натуральной степени.
- Модуль (абсолютная величина) числа. Преобразования выражений с модулями.
 - - Выполнение разложения многочленов на множители.
 - - Выполнение тождественных преобразований рациональных выражений
 - - Применение свойств арифметических квадратных корней для преобразования числовых выражений, содержащих квадратные корни.
- Уравнения, неравенства и их системы
 - - Решение линейных, квадратных уравнений и рациональных уравнений, сводящихся к ним, систем двух линейных уравнений и несложных нелинейных систем.

- - Решение линейных и квадратных неравенств с одной переменной и их систем.

- - Решение текстовых задач, проведение отбора решений исходя из формулировки задачи.

Арифметическая и геометрическая прогрессия

-- Формула n-ного члена, суммы n первых членов геометрической прогрессии, понятие среднего геометрического.

Действия с геометрическими фигурами

- Треугольник, параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, трапеция.

- Окружность и круг.

- Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника.

- Окружность, вписанная в четырехугольник и окружность, описанная около четырехугольника.

Компетенции обучающихся, формируемые в результате освоения дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы.

Метапредметные компетенции:

– умение самостоятельно определять цели и составлять планы;

– умение продуктивно общаться и взаимодействовать с коллегами по совместной деятельности;

– владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания для изучения различных сторон окружающей действительности;

– готовность и способность к самостоятельной и ответственной деятельности;

– умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющую стратегию поведения;

– владение навыками познавательной рефлексии, как осознание совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Личностные компетенции:

– расширение мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

– способность к саморазвитию и самовоспитанию;

– готовность и способность к самостоятельной и творческой деятельности;

- готовность и способность к образованию и самообразованию, сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- осознанный выбор будущей профессии, гражданское отношение к профессиональной деятельности.

Предметные компетенции:

- Деятельностно-коммуникативные компетенции:
- овладение специальной терминологией;
- совершенствование в пользовании моделями (схемами, таблицами и т.п.);
- умение логически обосновывать суждения, проводить систематизации;
- коммуникабельность, умение включиться в диалог.
- Ценностно-ориентированные компетенции:
- формирование интереса к предмету
- готовность к изучению новых математических методов;
- систематизация знаний о математических методах;
- совершенствование вычислительных навыков;
- понимание взаимосвязей различных разделов геометрии, алгебры и начала анализа;
- использование математических справочников.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Перевернутый класс (урок) — это модель обучения, при которой учитель предоставляет материал для самостоятельного изучения дома, а на очном занятии закрепляется материал с помощью практических задач.

Смешанное обучение (blended learning) — это образовательная концепция, комбинирующая традиционное обучение с дистанционными методами.

Открытость обучения позволяет ученикам и педагогам постоянно поддерживать обратную связь, а значит, лучше понимать друг друга.

Индивидуальный подход обеспечивает усвоение учебного материала в полном объёме в соответствии со способностями учащихся.

Повышение мотивации происходит благодаря компетентности педагога, имеющего большой опыт подготовки к собеседованию.

Развитие самостоятельности. Ученик учится тайм-менеджменту, планированию и дисциплине.

Применение образовательных технологий позволяет достичь высоких результатов при подготовке к собеседованию и сформировать у обучающихся способность структурировать данные, определить рациональный способ решения поставленных задач, использовать допустимые справочные материалы, чтобы ученик, видел результаты занятий с первых же пройденных тем.

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Формы аттестации

Тренинги по тематическим блокам. В конце курса предлагается выполнить варианты тестовых работ по математике и на основании результатов выставляется итоговая отметка по элективному курсу.

Виды контроля

- предварительный контроль – проводится на первом занятии через индивидуальный опросный лист. Выявляется уровень начальных знаний, умений, навыков.

- текущий и промежуточный контроль - отслеживание активности обучающихся в выполнении ими домашних заданий по каждой теме раздела, тренировочных работ по разделу.

- итоговый контроль - заключительная проверка знаний, умений, навыков по итогам реализации Программы в форме тренировочной работы с использованием контрольных измерительных материалов экзамена.

Уровни и критерии итоговой оценки результатов освоения дисциплины

Уровни	Критерии выполнения заданий	Итоговый балл	Итоговая оценка
Недостаточный	Имеет представление о содержании дисциплины, но не знает основные положения (темы, раздела, закона и т.д.), к которому относится задание, не способен выполнить задание с очевидным решением	Менее 3	Неудовлетворительно (незачет)
Базовый	Знает и воспроизводит основные положения дисциплины в соответствии с заданием, применяет их для выполнения типового задания в котором очевиден способ решения	3	Удовлетворительно (зачет)
Повышенный	1 Знает, понимает основные положения дисциплины, демонстрирует умение применять их для выполнения	4	Хорошо

	<p>задания, в котором нет явно указанных способов решения. Анализирует элементы, устанавливает связи между ними</p>		
	<p>2 Знает, понимает основные положения дисциплины, демонстрирует умение применять их для выполнения задания, в котором нет явно указанных способов решения. Анализирует элементы, устанавливает связи между ними, сводит их в единую систему, способен выдвинуть идею, спроектировать и презентовать свое решение.</p>	5	Отлично

ОСНАЩЕННОСТЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Материально-техническое обеспечение программы

Реализация программы требует наличия учебного компьютерного класса.

Оборудование класса:

1. Посадочные места по количеству обучающихся;
2. Рабочее место преподавателя;
3. Учебно-методический комплект по дисциплине;
4. Доска маркерная/меловая.

Технические средства обучения:

1. Компьютеры с лицензионным программным обеспечением и доступом к сети Интернет (по количеству обучающихся, не более 15);
2. Мультимедиа проектор;
3. Экран;
4. Демонстрационные материалы

Информационно-справочные и информационные системы.

1. Федеральный институт педагогических измерений <http://www.fipi.ru/>
2. Дистанционная обучающая система для подготовки к экзамену «РЕШУ ОГЭ» <http://reshuege.ru>

Учебно-методическое обеспечение программы:

1. Атанасян Л.С. и др. Геометрия 7-9 кл.: учебник / Л.С. Атанасян. - М.: Просвещение, 2017 – 386 с.
2. Макарычев Ю.Н. и др. Алгебра 8 кл.: учебник / Ю.Н Макарычев. – М.: Просвещение, 2018. –352 с.
3. Мордкович А.Г. Алгебра 9 кл.: учебник / А.Г. Мордкович. - М.: Мнемозина, 2017. – 224 с.
4. Никольский С.М. и др. Алгебра. 9 кл.: учебник / С.М. Никольский. - М.: Просвещение, 2014. - 335 с.

Дополнительная литература

1. Мерзляк А.Г. и др Геометрия 8 кл.: учебник / А.Г. Мерзляк. - М.: Вентана-граф, 2017 – 211 с.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ДГТУ)**



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР и ИО

 /С.В. Пономарева/

« 28 » 08 2024 г.

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа
«Подготовка к собеседованию в МБОУ «Лицей № 50 при ДГТУ». Физика»
на 2024-2025 учебный год

Проект	Академия абитуриентов ДГТУ
Направленность	естественно-научная
Возрастной состав учащихся	14-16 лет
Срок реализации программы	1 год (120 часов)

Автор программы: Жданова Т.П., доцент кафедры «Физика» ДГТУ,
кандидат физико-математических наук

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ДНК

 / Е.В. Опарина /

« 26 » 08 2024 г.

г. Ростов-на-Дону

2024 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Физика как учебный предмет способствует формированию у обучающихся физического аппарата для решения задач из разных разделов физики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык физики подчеркивает значение данной науки, как языка для построения физических моделей, процессов и явлений реального мира.

Направленность. Общеобразовательная программа по физике нацелена на подготовку обучающихся к успешному прохождению собеседования в МБОУ «Лицей № 50 при ДГТУ», а также систематизирование знаний по физике, полученных в средней школе, подготовки базы для дальнейшего освоения физики в старших классах и при учебе в структурных подразделениях вуза, а также в вузе.

Актуальность программы обусловлена тем, что она способствует формированию более сознательных мотивов обучения, содействует подготовке учащихся к профильному обучению, ориентирована на развитие личности, способной успешно интегрироваться и быть востребованной в современных условиях жизни. Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа по физике составлена на основе: Федерального государственного образовательного стандарта по физике основного общего и среднего общего образования.

Программа является **актуальной** для современного школьника в связи со стремительно развивающимся научно-техническим прогрессом. Прогресс в науке и технике возможен только при освоении базового курса естественных наук, в том числе физики.

Новизна заключается в «блочном» изучении разделов физики, комплексном решении сложных задач, которые делятся на множество простых. При таком подходе нет строгого деления на простые и сложные задачи, как следствие, у обучающихся не возникает барьера перед решением задач повышенной сложности.

Педагогическая целесообразность: в ходе обучения методам решения задач по физике происходит развитие умения создавать физические и математические модели явлений и процессов, формирование навыков использования основных математических приемов; поднимается на новый уровень осознанная целесообразность применения основных или производных единиц измерения физических величин.

Решение задач технического и исторического содержания несет в себе воспитательные функции.

Программа ориентирована на подготовку к собеседованию обучающихся 9 классов в МБОУ «Лицей № 50 при ДГТУ».

Цели:

- развитие индивидуальных способностей в области физики с учётом профессиональных намерений, интересов и запросов обучающихся;
- формирование целостного представления о мире и роли физики в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять процессы окружающей природы на основе полученных знаний;
- формирование устойчивой потребности учиться, готовности к продолжению образования, саморазвитию и самовоспитанию;
- обобщение, систематизация и углубление знаний о способах решения задач разного уровня сложности: от простейших расчетных до качественных задач и задач с развернутым ответом;

– формирование умения применять знания при решении учебно-практических задач и учебно-познавательных комплексных заданий, проверяющих достижение сразу нескольких планируемых результатов.

Задачи курса:

–сформировать понимание сущности рассматриваемых физических явлений и применяемых физических законов;

–сформировать умения комплексного применения знаний при решении учебных теоретических и экспериментальных задач;

–способствовать формированию логического мышления и интеллектуальному развитию учащихся;

–способствовать развитию самостоятельности и личной ответственности за принятие решений;

–способствовать приобретению опыта использования различных источников информации и информационных технологий для решения познавательных задач;

–помочь учащимся в оценке своего потенциала с точки зрения образовательной перспективы.

Методической основой изучения курса физики в рамках дополнительного образовательного модуля является системно-деятельностный подход, обеспечивающий достижение личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

Группа/категория

Общеобразовательная программа предназначена для обучающихся Академии абитуриентов ДГТУ всех форм обучения, поступающих в МБОУ «Лицей № 50 при ДГТУ» в 2023 году в возрасте 14-16 лет.

Режим занятий. Занятия по реализации программы проводятся 2 раза в неделю по 2 академических часа.

Сроки реализации дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы.

Программа рассчитана на 120 академических часов.

Планируемые результаты

Предметные результаты

Обучающиеся должны знать:

- ***смысл понятий:*** физическое явление, физический закон, физические величины, взаимодействие;

- ***смысл физических величин:*** путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха;

- ***смысл физических законов*** (формулировка, границы применимости): Паскаля, Архимеда, Ньютона, Галилея, Гука, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах;

Обучающиеся должны уметь:

- осуществлять исследовательскую деятельность (поиск, обработка, структурирование информации, самостоятельное создание способов решения проблемы творческого и поискового характера).

- ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

- уметь формулировать, объяснять и давать математическую запись основных физических законов;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса,

закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, закон Архимеда и др.);

- решать качественные и количественные физические задачи;
- строить графики при решении количественных физических задач;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах; моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей; описания зависимостей между физическими величинами, соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций.

Личностные результаты

Обучающиеся будут более сознательны, ответственны; будут знать этические нормы и правила общения; смогут применить полученные знания для успешной сдачи единого государственного экзамена и в дальнейшем профессиональном обучении.

Метапредметные результаты

У обучающихся будут развиваться интеллектуальные способности в освоении методов решения физических задач; сформируется целостное представление о мире и роли физики в создании современной естественно-научной картины мира; способность структурировать данные, определять рациональный способ решения поставленных задач, грамотно пользоваться допустимыми справочными материалами, чтобы ученик, независимо от предыдущего уровня подготовки, видел результаты занятий с первых же пройденных тем.

Формы проведения итогов реализации программы.

Тестирование и контрольные работы.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебно-тематический план

Количество часов – 120, количество занятий – 60

№ п/п	Наименование раздела/темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика	
1	Стартовый контроль	1		1	Тестирование
2	Тепловые явления	18	6	12	Контрольная работа
3	Кинематика	28	8	20	Контрольная работа
4	Основы динамики	30	8	22	Контрольная работа
5	Законы сохранения в механике	24	4	20	Контрольная работа
6	Основы статики	12	4	8	Контрольная работа
7	Обобщающее повторение по всем изучаемым разделам	5	-	5	Самостоятельная работа
ИТОГО		120	30	90	

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование темы	Форма проведения	Дата проведения занятия	
			План	Факт
1	Стартовый контроль. Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия тела. Способы изменения внутренней энергии.	Диагностическая работа. Теоретическая и практическая работы.		
2	Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количество теплоты необходимого для нагревания и для охлаждения тела.	Теоретическая и практическая работы.		
3	Уравнение теплового баланса (нагревание, охлаждение)	Практические тренинги. Самостоятельная работа.		
4	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. КПД нагревателя.	Теоретическая и практическая работы		
5	Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления и кристаллизации.	Теоретическая и практическая работы		
6	Парообразование. Испарение и конденсация. Удельная теплота парообразования.	Теоретическая и практическая работы		
7	Насыщенный и ненасыщенный пар. Кипение жидкости. Влажность. Точка росы.	Теоретическая и практическая работы		

8	Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя.	Теоретическая и практическая работы		
9	Решение задач по теме: «Тепловые явления»	Практические тренинги.		
10	Контрольная работа №1 Механическое движение. Относительность движения. Система отсчета. Материальная точка. Траектория движения тела. Путь и перемещение.	Контрольная работа по теме: «Тепловые явления» Теоретическая и практическая работы.		
11	Векторные и скалярные величины.	Теоретическая и практическая работы.		
12	Равномерное прямолинейное движение.	Теоретическая и практическая работы.		
13	Графики зависимости кинематических величин в равномерном движении.	Теоретическая и практическая работы		
14	Классический закон сложения скоростей	Теоретическая и практическая работы Самостоятельная работа.		
15	Средняя скорость.	Теоретическая и практическая работы.		
16	Прямолинейное равнопеременное движение. Ускорение. Проекция скорости и ускорения.	Теоретическая и практическая работы.		
17	Нахождение координат тела. Вывод формулы пути для равноускоренного прямолинейного движения.	Теоретическая и практическая работы.		
18	Графики зависимости кинематических величин в равнопеременном движении.	Теоретическая и практическая работы. Самостоятельная работа		
19	Решение задач по теме: «Равнопеременное движение»	Теоретическая и практическая работы. Самостоятельная работа.		
20	Свободное падение тел. Ускорение свободного падения.	Практический тренинг. Самостоятельная работа.		
21	Равномерное движение по окружности. Угловая и линейная скорости.	Теоретическая и практическая работы		
22	Период и частота обращения точки. Центростремительное ускорение.	Теоретическая и практическая работы		
23	Решение задач по теме: «Кинематика»	Теоретическая и практическая работы		
24	Контрольная работа №2 Первый закон Ньютона. Инерциальная система отсчета. Принцип относительности Галилея.	Контрольная работа по теме: «Кинематика» Теоретическая и практическая работы		

25	Инертность. Масса. Свойства массы. Как измерить массу тела?	Теоретическая и практическая работы		
26	Сила. Второй закон Ньютона. Как измерить силу? Третий закон Ньютона. Сложение сил.	Теоретическая и практическая работы		
27	Решение задач по теме: «Второй закон Ньютона. Сложение сил»	Теоретическая и практическая работы		
28	Деформация. Сила упругости. Закон Гука	Теоретическая и практическая работы		
29	Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения.	Практический тренинг. Самостоятельная работа.		
30	Решение задач по теме: «Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения.»	Теоретическая и практическая работы		
31	Движение искусственных спутников Земли. Первая космическая скорость.	Теоретическая и практическая работы. Самостоятельная работа.		
32	Сила трения. Коэффициент трения.	Практический тренинг.		
33	Решение задач по теме: «Движение под действием силы трения»	Теоретическая и практическая работы		
34	Вес тела. Вес тела, движущегося с ускорением. Невесомость. Перегрузка.	Теоретическая и практическая работы		
35	Движение под действием силы тяжести, тело движется по вертикали.	Теоретическая и практическая работы		
36	Движение тел под действием нескольких сил.	Теоретическая и практическая работы		
37	Решение задач по теме: «Движение тел под действием нескольких сил».	Практический тренинг. Самостоятельная работа.		
38	Решение задач по теме: «Основы динамики»	Практический тренинг.		
39	Контрольная работа №3 Импульс тела. Импульс силы.	Контрольная работа по теме: «Основы динамики» Теоретическая и практическая работы		
40	Закон сохранения импульса. Реактивное движение	Практический тренинг. Самостоятельная работа.		
41	Решение задач по теме: «Закон сохранения импульса»	Теоретическая и практическая работы		
42	Решение задач по теме: «Закон сохранения импульса»	Практический тренинг. Самостоятельная работа		
43	Механическая работа. Мощность.	Теоретическая и практическая работы		

44	КПД машины или механизма	Теоретическая и практическая работы		
45	Работа силы тяжести.	Теоретическая и практическая работы		
46	Работа силы упругости.	Теоретическая и практическая работы		
47	Работа силы трения.	Теоретическая и практическая работы		
48	Закон сохранения энергии в механике	Теоретическая и практическая работы		
49	Закон превращения механической энергии	Теоретическая и практическая работы		
50	Решение задач по теме: «Закон сохранения импульса и энергии»	Практический тренинг.		
51	Контрольная работа №4 Простые механизмы. Правило рычага. Момент силы. Правило моментов. Блоки.	Контрольная работа по теме: «Закон сохранения импульса и энергии» Теоретическая и практическая работы		
52	Простые механизмы. Правило рычага. Момент силы. Правило моментов. Блоки.	Теоретическая и практическая работы		
53	Давление. Давление в жидкостях и газах. Закон Паскаля Сообщающиеся сосуды.	Теоретическая и практическая работы		
54	Гидравлический пресс.	Теоретическая и практическая работы		
55	Сила Архимеда. Плавание тел. Воздухоплавание. Атмосферное давление. Опыт Торричелли	Практический тренинг.		
56	Решение задач по теме: «Статика»	Практический тренинг.		
57	Контрольная работа №5 Обобщающее повторение «Тепловые плавления».	Контрольная работа по теме: «Основы статики» Практический тренинг. Самостоятельная работа		
58	Обобщающее повторение «Кинематика и динамика материальной точки».	Практический тренинг. Самостоятельная работа		
59	Обобщающее повторение «Законы сохранения в механике».	Практический тренинг. Самостоятельная работа		
60	Итоговый контроль	Практический тренинг. Индивидуальный контроль		

Содержание учебного (тематического) плана

1. Тепловые явления

Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия тела. Способы изменения внутренней энергии. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количество теплоты необходимого для нагревания тела. Расчет количество теплоты выделяемого при охлаждении. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления и кристаллизации. Парообразование. Испарение и конденсация. Насыщенный и ненасыщенный пар. Кипение жидкости. Удельная теплота парообразования. Тепловые двигатели КПД теплового двигателя.

2. Кинематика

Механическое движение. Относительность движения. Система отсчета. Материальная точка. Векторные и скалярные величины. (Сложение, вычитание векторов. Умножение вектора на скаляр. Разложение вектора на составляющие. Проекция вектора на ось.) Траектория движения тела. Путь и перемещение. Средняя скорость. Равномерное прямолинейное движение. (Нахождение координат тела. Скорость равномерного прямолинейного движения. Определение пути по графику скорости.) Графики зависимости кинематических величин в равномерном движении. Прямолинейное равнопеременное движение. Ускорение. (Проекция скорости и ускорения. Нахождение координат тела. Вывод формулы пути для равноускоренного прямолинейного движения.) Графики зависимости кинематических величин в равнопеременном движении. Классический закон сложения скоростей. Свободное падение тел. Ускорение свободного падения. Равномерное движение по окружности. Угловая и линейная скорости. Период и частота обращения точки. Центробежное ускорение.

3. Основы динамики

Первый закон Ньютона. Инерциальная система отсчета. Принцип относительности Галилея. Инертность. Масса. Свойства массы. Как измерить массу тела? Сила. Второй закон Ньютона. Сложение сил. Как измерить силу? Третий закон Ньютона. Деформация. Силы упругости. Закон Гука. Силы трения. Коэффициент трения скольжения. Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. Границы применимости закона всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес тела. Вес тела, движущегося с ускорением. Невесомость. Движение тела по действием силы тяжести: тело движется по вертикали. Движение искусственных спутников Земли. Первая космическая скорость.

4. Законы сохранения в механике

Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. КПД машины или механизма. Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Работа силы трения. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике. Потенциальная энергия упруго деформированного тела.

5. Основы статики

Простые механизмы. Правило рычага. Момент силы. Правило моментов. Подвижный и неподвижный блоки. Золотое правило механики. Давление. Давление в жидкостях и газах. Закон Паскаля. Расчет давления жидкости на дно сосуда. Сообщающиеся сосуды. Гидравлический пресс. Сила Архимеда. Плавание тел. Воздухоплавание. Атмосферное давление. Опыт Торричелли.

Компетенции обучающихся, формируемые в результате освоения дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы.

- Личностные:

- способность и готовность к совместной деятельности на уроках и во внеурочных занятиях;
- устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива;
- готовность к самообразованию и самовоспитанию;
- потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании;
- готовность к выбору профильного образования.

- Познавательные:

способность и готовность:

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- давать определение понятиям;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста.

- Коммуникативные:

способность и готовность:

- вступать в речевое общение, участвовать в диалоге (формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями собеседников);
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества;
- организовывать и планировать учебное сотрудничество с преподавателем и сверстниками;
- проводить информационно-смысловой анализ текста;
- создавать письменные высказывания, адекватно передающие прослушанную и прочитанную информацию с заданной степенью свернутости (кратко, выборочно, полно).

- Рефлексивные:

способность и готовность:

- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;
- адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации;
- самостоятельно контролировать своё время и управлять им.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

С целью достижения наиболее высоких результатов подготовки к собеседованию в МБОУ «Лицей № 50 при ДГТУ используются элементы следующих технологий: перевернутый класс (урок), облачные технологии, смешанное обучение, а также:

- уровневый подход при отборе содержания учебного материала и дифференциация заданий по уровню сложности с учетом неоднородности мотивации к обучению и уровня подготовки школьников, индивидуальных особенностей восприятия учебного материала каждым школьником;
- подбор заданий на применение знаний в стандартных ситуациях (теплопередача между двумя телами и т.д.);
- активизация учебной деятельности через создание проблемных ситуаций с опорой на опыт и интересы учеников;
- оптимальное сочетание лекционного изложения материала и его практической отработки;
- применение средств поддержания интереса к усвоению знаний: создание ситуации успеха, атмосферы доверия и уверенности в возможностях ученика;
- организация индивидуальной работы, работы в парах, группах в зависимости от задач занятия.

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Программа предусматривает оказание индивидуальной поддержки каждому ученику на каждом этапе обучения. Большое значение для обучающихся Академии абитуриентов ДГТУ имеет объективная, правильная и своевременная оценка их знаний.

Диагностика уровня обученности проводится с целью определения степени достижения результатов обучения, закрепления знаний, ориентации обучающихся на дальнейшее самостоятельное обучение, получение сведений для совершенствования педагогом образовательной программы и методики обучения. Обязателен качественный анализ ошибок, допущенных школьниками при выполнении заданий, осуществление рефлексии и саморефлексии результатов учебной деятельности, при подведении итогов занятия и на каждом этапе занятия с целью устранения причин, вызывающих затруднения.

Формами проверки навыков решения задач по физике являются контрольные работы на 10 заданий в 4 вариантах. Контрольные работы оцениваются по 5-балльной системе.

- Отметка «5» выставляется за 9-10 правильно решенных заданий.
- Отметка «4» выставляется за 7-8 правильно решенных заданий.
- Отметка «3» выставляется за 5-6 правильно решенных заданий.
- Отметка «2» выставляется за менее 5 решенных заданий

ОСНАЩЕННОСТЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Материально-техническое обеспечение программы

Реализация программы требует наличия учебного класса.

Оборудование класса:

1. Посадочные места по количеству обучающихся;
2. Рабочее место преподавателя;
3. Учебно-методический комплект по дисциплине;
4. Доска маркерная/меловая.

Технические средства обучения:

1. Компьютеры с лицензионным программным обеспечением и доступом к сети Интернет (по количеству обучающихся, не более 15);

2. Мультимедиа проектор;
3. Экран;
4. Демонстрационные материалы

Учебно-методическое и информационное обеспечение программы.

Список литературы

1. Пeryшкин А.В. Физика 7 класс: учебник / А.В. Пeryшкин. – М.: Экзамен, 2024 г. –240с
2. Пeryшкин А.В. Физика 8 класс: учебник / А.В. Пeryшкин. – М.: Экзамен, 2022 г. –272с
3. Пeryшкин А.В. Физика 9 класс: учебник / А.В. Пeryшкин, – М.: Экзамен, 2022 г. –336с
4. Марон А.Е., Марон Е.А. Физика. 7 класс. Дидактические материалы к учебнику А.В. Пeryшкина. / А.Е. Марон, Е.А. Марон. – М.: Дрофа, 2019 –123с.
5. Марон А.Е., Марон Е.А. Физика. 8 класс. Дидактические материалы к учебнику А.В. Пeryшкина. / А.Е. Марон, Е.А. Марон. – М.: Дрофа, 2021 –120с.
6. Марон А.Е., Марон Е.А. Физика. 9 класс. Дидактические материалы к учебнику А.В. Пeryшкина. / А.Е. Марон, Е.А. Марон. – М.: Дрофа, 2021 –127с.
7. Московкина Е.Г., Волков В.А. Сборник задач по физике: 7-9 классы. / Е.Г. Московкина. – М.: ВАКО, 2019 –176с.

Электронные ресурсы

1. Интересные материалы к урокам физики, тесты по темам, наглядные пособия к урокам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://class-fizika.narod.ru>
2. Российская электронная школа [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://resh.edu.ru/>

Автор программы: _____ Жданова Т.П., доцент, к.ф.-м.н.

