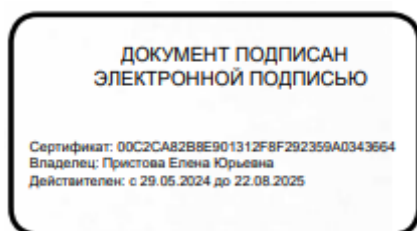


Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Чувашской Республики «Новочебоксарский химико-механический техникум»
Министерства образования Чувашской Республики
Детский технопарк «Кванториум»



НАНОКВАНТУМ

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Химия. Теория и практика ЕГЭ»
(естественнонаучная направленность, базовый модуль)

Возраст детей, на которых
рассчитана программа: 16-17 лет

Срок реализации программы: 72 ч.

Автор – составитель:
педагог дополнительного образования
Коробенкова Наталия Алексеевна

Рассмотрено и одобрено на заседании
педагогического совета
Протокол от 30.08.2024 г. № 1

Утверждено приказом директора
Новочебоксарского химико-
механического техникума
Минобразования Чувашии от 02.09.2024
№ 56-КВ

г. Новочебоксарск, 2024

Оглавление

Раздел № 1 Комплекс основных характеристик программы.....	3
1.1. Пояснительная записка.....	3
1.2. Цели и задачи программы.....	3
1.3. Содержание программы.....	3
1.4. Планируемые результаты.....	4
Раздел № 2 Комплекс организационно-педагогических условий.....	5
2.1. Календарно – учебный график.....	5
2.2. Условия реализации программы.....	5
2.3. Формы аттестации.....	6
2.4. Оценочные материалы.....	6
2.5. Методические материалы.....	7
2.6. Список литературы.....	7
Приложение 1.....	8

Раздел №1 Комплекс основных характеристик программы

1.1 Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Химия. Теория и практика ЕГЭ» имеет естественнонаучную **направленность**.

Актуальность данной программы состоит в том, что она дает возможность учащимся повторить основные химические понятия, обобщить знания по органической химии.

Отличительные особенности программы. Данная программа позволяет закрепить, обобщить, расширить и углубить знания учащихся по всем основным разделам школьного курса химии основной школы, а также ликвидировать возможные пробелы. Содержание программы предназначено для овладения теоретическим материалом и отработки практических навыков решения заданий контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по химии. Программа создаёт условия для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности ученика, формирования химической грамотности и безопасного использования веществ в повседневной жизни.

Уровень программы: базовый модуль

Адресат программы. Обучающиеся в возрасте от 16 до 17 лет

Объём и срок освоения программы. Программа рассчитана на 72 часа (4 часа в неделю, 18 недель).

Форма обучения: очная.

Особенности организации образовательного процесса: курс предназначен для обучающихся 16-17 лет. Количество обучающихся в группе: 14 человек.

Режим занятий, периодичность и продолжительность. Занятия проводятся 2 раз в неделю по 2 академических часа. Продолжительность одного занятия – 45 минут.

1.2 Цели и задачи программы

Цель программы: закрепление, систематизация и углубление знаний учащихся по химии путём решения разнообразных заданий повышенного и высокого уровней сложности, соответствующих требованиям письменного экзамена по химии.

Задачи программы:

- формирование умений решать теоретические и практические задачи;
- формирование навыков работы со справочными материалами;
- формирование практических умений и навыков по лабораторной технике;
- формирование дополнительных способов и алгоритмов решения химических задач;
- развитие представлений о многообразии способов выражения концентрации растворенных веществ и её вычисление;
- формирование у учащихся познавательного интереса к изучению предметов естественнонаучного цикла.

1.3 Содержание программы

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Форма аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Основные понятия химии	6	6	0	беседа
2.	Углеводороды	18	6	12	беседа, практикум
3.	Кислородсодержащие органические соединения	18	6	12	беседа, практикум
4.	Азотосодержащие органические соединения	18	8	10	беседа, практикум

5.	Решение задач. Решение пробных вариантов ЕГЭ	12	0	12	практикум
	Итого	72	26	46	

Содержание учебного плана

Тема 1. Основные понятия химии.

1.1. Базовая терминология.

Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Стехиометрия.

1.2. Основные законы химии.

Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него.

1.3. Строение атома.

Атомное ядро. Изотопы. Радиоактивные превращения, деления ядер и ядерный синтез. Уравнение радиоактивного распада. Период полураспада. Строение электронных оболочек атомов. Квантовые числа. Принцип Паули, правило Гунда.

Тема 2. Углеводороды.

2.1. Алканы, циклоалканы.

Строение молекул, номенклатура, изомерия, физические и химические свойства, механизмы реакций, качественные реакции, получение и применение.

2.2. Алкены, алкины, алкедиены.

Строение молекул, номенклатура, изомерия, физические и химические свойства, механизмы реакций, качественные реакции, получение и применение.

2.3. Арены.

Строение молекул, номенклатура, изомерия, физические и химические свойства, механизмы реакций, качественные реакции, получение и применение.

Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения.

3.1. Спирты.

Строение молекул, номенклатура, изомерия, физические и химические свойства, механизмы реакций, качественные реакции, получение и применение.

3.2. Альдегиды и кетоны.

Строение молекул, номенклатура, изомерия, физические и химические свойства, механизмы реакций, качественные реакции, получение и применение.

3.3. Кислоты и эфиры.

Строение молекул, номенклатура, изомерия, физические и химические свойства, механизмы реакций, качественные реакции, получение и применение.

3.4. Жиры.

Строение молекул, номенклатура, изомерия, физические и химические свойства, механизмы реакций, качественные реакции, получение и применение.

3.5. Углеводы.

Строение молекул, номенклатура, изомерия, физические и химические свойства, механизмы реакций, качественные реакции, получение и применение.

Тема 4. Азотосодержащие органические соединения.

4.1. Амины.

Строение молекул, номенклатура, изомерия, физические и химические свойства, механизмы реакций, качественные реакции, получение и применение.

4.2. Аминокислоты и белки.

Строение молекул, номенклатура, изомерия, физические и химические свойства, механизмы реакций, качественные реакции, получение и применение.

Тема 5. Решение задач. Решение пробных вариантов ЕГЭ.

1.4 Планируемые результаты

В результате обучения по программе ребёнок:

Должен уметь называть:

- 1) Изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре.

Должен уметь определять и классифицировать:

- 1) Принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- 2) Гомологи и изомеры;
- 3) Химические реакции в органической химии (по всем известным классификационным признакам).

Должен уметь объяснять:

- 1) Зависимость свойств органических веществ от их состава и строения.

Должен уметь проводить:

- 1) Эксперимент по получению и распознаванию важнейших органических соединений, с учетом приобретенных знаний о правилах безопасной работы с веществами в лаборатории и в быту;
- 2) вычисления по химическим формулам и уравнениям.

Раздел 2 Комплекс организационно-педагогических условий

2.1 Календарный учебный график

Количество учебных недель по программе – 18 недель.

Количество учебных дней – 36 учебных дня. Каникул нет.

Календарный учебный график представлен в Приложении 1.

2.2 Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Для успешного выполнения программы потребуются следующие материалы и программное обеспечение:

- 1) ПО специализированное для аналитического оборудования;
- 2) ПО офисное;
- 3) презентационное оборудование;
- 4) интерактивный комплект.

Дополнительное оборудование:

- оптический микроскоп, 1 шт. на 1-5 учеников;
- ноутбук;
- Smart-доска;
- фломастеры;
- Спектрофотомер, 1 шт. на 5-7 учеников;
- Рефрактометр
- центрифуга Eppendorf, 1 шт. на 5-7 учеников;
- весы и посуда, 1 шт./набор на 5-7 учеников;
- химические реактивы;
- химическая посуда;
- муфельная печь до 900 градусов по Цельсию;
- источник постоянного тока до 180 В. (+крокодильчики);
- вытяжной шкаф;
- USB-оптический микроскоп Levenhuk DTX 50;
- холодильник
- образцы различной бумаги, среди которых должен быть фольгированный картон, металлизированная бумага, цветная фольга, фотобумага, обычная бумага;

Кадровое обеспечение

Работник, занятый в реализации адаптированной программы – педагог дополнительного образования наноквантум Коробенкова Наталия Алексеевна.

2.3 Формы аттестации

За период обучения обучающиеся получают определенный объем знаний и умений, уровень усвоения которых проверяется в течение всего времени обучения. Для этой цели проводится педагогическая диагностика:

- 1) стартовая, прогностическая (проводится при наборе детей);
- 2) текущая, промежуточная (проводится в течение обучения);
- 3) итоговая (проводится в конце обучения). Пробный ЕГЭ по химии.

2.4 Оценочные материалы

Результативность выполнения проектов оценивается согласно следующим критериям:

Критерии оценки проекта

Критерии оценки			
	Показатели	Градация	Баллы
проект	1.Актуальность и значимость проекта	актуальность проекта обоснована	0-5
		частично обоснована	
		актуальность не обоснована	
	2.Логическая связанность и реализуемость проекта, соответствие проекта его целям, задачам и ожидаемым результатам	соответствует полностью	0-5
		есть несоответствия (отступления)	
		в основном не соответствует	

Критерии оценки защиты проекта

Критерии оценки			
	Показатели	Градация	Баллы
выступление	1.Структурированность (организация) сообщения, которая обеспечивает понимание его содержания	структурировано,	0-5
		структурировано, не	
		не структурировано, не обеспечивает	
	2.Культура выступления – чтение с листа или рассказ, обращенный к аудитории	рассказ без обращения к тексту	0-5
		рассказ с обращением к тексту	
		чтение с листа	
3.Целесообразность, инструментальность наглядности, уровень её использования	целесообразна	0-5	
	целесообразность сомнительна		
	не целесообразна		
дискуссия	1.Чёткость и полнота ответов на дополнительные вопросы по существу сообщения	все ответы чёткие, полные	0-5
		некоторые ответы нечёткие	
		все ответы нечёткие/неполные	
	2.Владение специальной терминологией по теме проекта, использованной в сообщении	владеет свободно	0-5
		иногда был неточен, ошибался	
		не владеет	
		ответил на все вопросы	
		ответил на большую часть	

	3. Культура дискуссии – умение понять собеседника и аргументировано ответить на его вопросы	ответил на большую часть вопросов	0-5
--	---	-----------------------------------	-----

Итоговая аттестация обучающихся осуществляется наставником по итогам защиты проектов, всех кейсов и тестирования по 100 бальной шкале, которая переводится в один из уровней освоения образовательной программы согласно таблице:

Набранные обучающимся баллы	Уровень освоения
0-49 баллов	Низкий
50-79 баллов	Средний
80-100 баллов	Высокий

2.5 Методические материалы

При построении работы с детьми, нужно использовать комплексный подход – это педагогическая и психологическая помощь. Для успешной реализации программы необходимо установить эмоциональный контакт с ребёнком. Также педагог организует социально правильные способы взаимодействия с детьми.

Педагог должен начинать занятие и заканчивать его определённым ритуалом. У ребёнка должно быть постоянно его личное рабочее место, все вещи должны быть всегда на своих местах. Участники образовательного проекта должны следовать определённому распорядку.

При реализации программы используются следующие методы:

- Словесные методы (рассказ, беседы, комментарии);
- Частично–поисковые, поисковые, проблемные методы (обсуждение путей решения проблемной задачи)
- Практические методы (выполнение лабораторных работ).

Занятия по типу проведения: комбинированные. Теоретическая часть обеспечивает реализацию основной идеи программы. Практическая часть занимает большее количество времени.

Возможные формы проведения занятий: беседа, конкурс, соревнование, игровая программа, открытое занятие, мастер-класс, мастерская.

2.6 Список литературы

1. Химия. Экспресс-репетитор для подг. ЕГЭ_Егоров, Аминова,2018
 2. ЕГЭ-2021. Химия: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов Добротин Д.Ю.
 3. Химия. ЕГЭ. Тематический тренинг. Задания базового и повышенного уровней сложности Доронькин В.Н.
 4. ЕГЭ. Химия: сборник заданий / П.А. Оржековский и др. – М.: Эксмо, 2020.
- Электронные ресурсы:
1. <http://himege.ru/>
 2. <http://www.fipi.ru/> (открытый банк заданий)
 3. <http://www.ctege.info/>

Приложение 1

Календарный учебный график дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Химия. Теория и практика ЕГЭ»

№	Дата занятия	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Форма контроля
Тема 1. Основные понятия химии					
1.	сентябрь	Основные понятия химии	2	беседа	устный тест
2.	сентябрь	Основные понятия химии	2	беседа	устный тест
3.	сентябрь	Основные понятия химии	2	беседа	устный тест
Тема 2. Углеводороды					
4.	сентябрь	Углеводороды	2	беседа, практическая работа	устный тест
5.	сентябрь	Углеводороды	2	беседа, практическая работа	устный тест
6.	сентябрь	Углеводороды	2	беседа, практическая работа	устный тест
7.	сентябрь	Углеводороды	2	беседа, практическая работа	устный тест
8.	сентябрь	Углеводороды	2	беседа, практическая работа	устный тест
9.	сентябрь	Углеводороды	2	беседа, практическая работа	устный тест
10.	октябрь	Углеводороды	2	беседа, практическая работа	устный тест
11.	октябрь	Углеводороды	2	беседа, практическая работа	устный тест
12.	октябрь	Углеводороды	2	беседа, практическая работа	устный тест
Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения.					
13.	октябрь	Кислородсодержащие органические соединения	2	беседа, практическая работа	устный тест
14.	октябрь	Кислородсодержащие органические соединения	2	беседа, практическая работа	устный тест
15.	октябрь	Кислородсодержащие органические соединения	2	беседа, практическая работа	устный тест

16.	октябрь	Кислородсодержащие органические соединения	2	беседа, практическая работа	устный тест
17.	октябрь	Кислородсодержащие органические соединения	2	беседа, практическая работа	устный тест
18.	октябрь	Кислородсодержащие органические соединения	2	беседа, практическая работа	устный тест
19.	ноябрь	Кислородсодержащие органические соединения	2	беседа, практическая работа	устный тест
20.	ноябрь	Кислородсодержащие органические соединения	2	беседа, практическая работа	устный тест
21.	ноябрь	Кислородсодержащие органические соединения	2	беседа, практическая работа	устный тест
Тема 4. Азотосодержащие органические соединения					
22.	ноябрь	Азотосодержащие органические соединения	2	беседа, практическая работа	устный тест
23.	ноябрь	Азотосодержащие органические соединения	2	беседа, практическая работа	устный тест
24.	ноябрь	Азотосодержащие органические соединения	2	беседа, практическая работа	устный тест
25.	ноябрь	Азотосодержащие органические соединения	2	беседа, практическая работа	устный тест
26.	ноябрь	Азотосодержащие органические соединения	2	беседа, практическая работа	устный тест
27.	декабрь	Азотосодержащие органические соединения	2	беседа, практическая работа	устный тест
28.	декабрь	Азотосодержащие органические соединения	2	беседа, практическая работа	устный тест
29.	декабрь	Азотосодержащие органические соединения	2	беседа, практическая работа	устный тест
30.	декабрь	Азотосодержащие органические соединения	2	беседа, практическая работа	устный тест
Тема 5. Решение задач. Решение пробных вариантов ЕГЭ					
31.	декабрь	Решение задач. Решение пробных вариантов ЕГЭ	2	Практическая работа	Практикум

32.	декабрь	Решение задач. Решение пробных вариантов ЕГЭ	2	Практическая работа	Практикум
33.	декабрь	Решение задач. Решение пробных вариантов ЕГЭ	2	Практическая работа	Практикум
34.	декабрь	Решение задач. Решение пробных вариантов ЕГЭ	2	Практическая работа	Практикум
35.	декабрь	Решение задач. Решение пробных вариантов ЕГЭ	2	Практическая работа	Практикум
36.	декабрь	Решение задач. Решение пробных вариантов ЕГЭ	2	Практическая работа	Практикум