

## Компонент образовательной организации

### Курсы профильного учебного предмета с исследовательской «надстройкой» для выполнения индивидуального проекта

#### Содержание

Рабочая программа специальному курсу по обязательному выбору "Обществознание: линия «Политика» вариативная часть для 11 СГ классов .....	2
Рабочая программа по курсу «Решение задач по молекулярной биологии и генетике» .....	8
Рабочая программа по учебному курсу «Практикум решения физических задач» .....	14
Рабочая программа по специальному курсу «Теоретические и практические исследования в химии» .....	18
Рабочая программа по специальному курсу «Химический анализ: количественный, качественный» .....	24

Утверждена приказом директора по МБОУ  
«Лицей №1» № 264 от 27.08.2020 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по специальному курсу по обязательному выбору**  
**«Обществознание: линия «Политика»**  
**вариативная часть для 11 СГ классов**  
**на 2020-2021 учебный год**

**Составитель:**

Лапко Марина Евгеньевна ,  
учитель истории и обществознания,  
первой квалификационной  
категории

город Усолье-Сибирское

2020 год

### Аннотация

**Рабочая программа** составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, разработанной на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. №1897) с внесенными изменениями (приказ Минобрнауки России от 31 декабря 2015 года №1577, пункт 18.2.2).

**Реализация рабочей программы** поддерживается кодификатором элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников образовательных организаций для проведения единого государственного экзамена по обществознанию и спецификацией контрольных измерительных материалов для проведения в 2021 году единого государственного экзамена по обществознанию.

### УМК

- А.Ю. Лазебникова, Е.Л. Рутковская, Л.Н. Боголюбов и др.. Единый государственный экзамен. Обществознание: Репетитор. М.: Просвещение, Эксмо, 2017 г.
- А. Клименко, В. Румынина. Экзамен по обществознанию., М.: Айрис-пресс, 2017 г.
- И.И. Бабленкова, В.В.Акимов, Е.А. Сурова. Обществознание: весь курс для выпускников и абитуриентов, М.: Эксмо, 2019 г.
- Обществознание. Варианты ЕГЭ. (Федеральный институт педагогических измерений). М.: «Издательство Астрель», 2018 г.
- Дополнительная литература:
- П.А. Баранов, А.В. Воронцов, С.В. Шевченко. Обществознание. Полный справочник. Под редакцией П.А. Баранова. Москва. АСТ. Астрель. 2016 г.
- П.А. Баранов. Обществознание: 50 типовых вариантов экзаменационных работ/ П.А. Баранов, С.В. Шевченко; под редакцией П.А. Баранова/. Москва. АСТ. Астрель, 2018 г.
- Типовые экзаменационные варианты Обществознание О.А. Котова, Т.Е. Лискова, Москва «Национальное образование» 2019 г.

### Количество часов в год

Класс	Количество часов в неделю	Количество часов в год
10 класс	1	34
11 класс	1	34

### Планируемые результаты изучения учебного предмета

**Выпускник научится:**

- выделять субъектов политической деятельности и объекты политического воздействия;
  - различать политическую власть и другие виды власти;
  - устанавливать связи между социальными интересами, целями и методами политической деятельности;
  - высказывать аргументированные суждения о соотношении средств и целей в политике;
  - раскрывать роль и функции политической системы;
  - характеризовать государство как центральный институт политической системы;
  - различать типы политических режимов, давать оценку роли политических режимов различных типов в общественном развитии;
  - обобщать и систематизировать информацию о сущности (ценностях, принципах, признаках, роли в общественном развитии) демократии;
  - характеризовать демократическую избирательную систему;
  - различать мажоритарную, пропорциональную, смешанную избирательные системы;
  - устанавливать взаимосвязь правового государства и гражданского общества, раскрывать ценностный смысл правового государства;
  - определять роль политической элиты и политического лидера в современном обществе;
  - конкретизировать примерами роль политической идеологии;
  - раскрывать на примерах функционирование различных партийных систем;
  - формулировать суждение о значении многопартийности и идеологического плюрализма в современном обществе;
  - оценивать роль СМИ в современной политической жизни;
  - иллюстрировать примерами основные этапы политического процесса;
  - различать и приводить примеры непосредственного и опосредованного политического участия, высказывать обоснованное суждение о значении участия граждан в политике.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- Находить, анализировать информацию о формировании правового государства и гражданского общества в Российской Федерации, выделять проблемы;
  - выделять основные этапы избирательной кампании;
  - в перспективе осознанно участвовать в избирательных кампаниях;
  - отбирать и систематизировать информацию СМИ о функциях и значении местного самоуправления;
  - самостоятельно давать аргументированную оценку личных качеств и деятельности политических лидеров;
  - характеризовать особенности политического процесса в России;

– анализировать основные тенденции современного политического процесса.

**Метапредметные результаты** обозначены в программе развития универсальных учебных действий «Фундамент» (Основная образовательная программа ООО).

**Личностные результаты** обозначены в программе воспитания и социализации «Слагаемые воспитания» (Основная образовательная программа ООО).

### **Содержание изучаемого курса.**

#### **Обществознание: линия «Политика»**

##### Политическая сфера жизни общества

Политика и власть. Роль политики в жизни общества. Государство, его существенные признаки. Функции государства. Внутренняя и внешняя политика государства. Формы правления. Формы государственно-территориального устройства. Политический режим. Демократия, ее основные признаки и ценности. Выборы и референдумы. Разделение властей. Участие граждан в политической жизни. Опасность политического экстремизма. Политические партии и движения, их роль в общественной жизни. Гражданское общество. Правовое государство. Местное самоуправление. Межгосударственные отношения. Межгосударственные конфликты и способы их разрешения.

##### Гражданин и государство

Наше государство – Российская Федерация. Конституция Российской Федерации – основной закон государства. Конституционные основы государственного строя Российской Федерации. Государственные символы России. Россия – федеративное государство. Субъекты федерации. Органы государственной власти и управления в Российской Федерации. Президент Российской Федерации, его основные функции. Федеральное Собрание Российской Федерации. Правительство Российской Федерации. Судебная система Российской Федерации. Правоохранительные органы. Гражданство Российской Федерации. Конституционные права и свободы человека и гражданина в Российской Федерации. Конституционные обязанности гражданина Российской Федерации. Взаимоотношения органов государственной власти и граждан. Механизмы реализации и защиты прав и свобод человека и гражданина в РФ. Основные международные документы о правах человека и правах ребенка.

##### **Основы российского законодательства**

Система российского законодательства. Источники права. Нормативный правовой акт. Правоотношения. Правоспособность и дееспособность. Признаки и виды правонарушений. Понятие, виды и функции юридической ответственности. Презумпция невиновности. Гражданские правоотношения. Основные виды гражданско-правовых договоров. Право собственности. Права потребителей, защита прав потребителей. Способы

защиты гражданских прав. Право на труд и трудовые правоотношения. Трудовой договор и его значение в регулировании трудовой деятельности человека. Семья под защитой государства. Права и обязанности детей и родителей. Защита интересов и прав детей, оставшихся без попечения родителей. Особенности административно-правовых отношений. Административные правонарушения. Виды административного наказания. Уголовное право, основные понятия и принципы. Понятие и виды преступлений. Необходимая оборона. Цели наказания. Виды наказаний. Особенности правового статуса несовершеннолетнего. Права ребенка и их защита. Дееспособность малолетних. Дееспособность несовершеннолетних в возрасте от 14 до 18 лет. Особенности регулирования труда работников в возрасте до 18 лет. Правовое регулирование в сфере образования. Особенности уголовной ответственности и наказания несовершеннолетних. Международное гуманитарное право. Международно-правовая защита жертв вооруженных конфликтов.

### Тематическое планирование для 11 СГ класса

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
1	Понятие власти	1
2	Политическая система общества.	1
3	Формы государства	1
4	Государство и его функции.	1
5	Типология политических режимов	1
6	Демократия, её основные ценности и признаки	1
7	Решение обществоведческих задач	1
8	Контрольная работа №1	1
9	Написание обществоведческого эссе	1
10	Правовое государство	1
11	Гражданское общество и государство	1
12	Демократические выборы	1
13	Политический процесс	1
14	Политическая элита	1
15	Политические партии и движения	1
16	Решение обществоведческих задач	1
17	Контрольная работа №2	1
18	Написание обществоведческого эссе	1
19	Средства массовой информации в политической системе	1
20	Избирательная кампания в РФ	1
21	Политический процесс.	1
22	Политической участие	1
23	Политическое лидерство	1
24	Органы государственной власти	1
25	Органы государственной власти. Законодательные	1
26	Органы государственной власти. Исполнительные	1
27	Органы государственной власти. Судебные	1
28	Президент РФ	1
29	Федеративное устройство РФ	1
30	Местное самоуправление	1
31	Контрольная работа №3	1
32	Работа с документом	1
33	Написание обществоведческого эссе	1
34	Решение обществоведческих задач	1

Утверждена приказом директора по МБОУ  
«Лицей №1» № 264 от 27 августа 2020

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по курсу «Решение задач по молекулярной**  
**биологии и генетике»**  
**(профильный уровень)**  
**для 10-11 классов**  
**на 2020-2021 учебный год**

**Составитель:**  
Тюкавкина Марина Геннадьевна,  
учитель биологии высшей  
квалификационной категории

город Усолье-Сибирское  
2020г.



## Аннотация

**Рабочая программа** составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, разработанной на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010г. № 1897) и внесенным изменениям (приказ Минобрнауки России от 31 декабря 2015 года №1577, пункт 18.2.2)

**Реализация рабочей программы** поддерживается программой основного общего образования по биологии В.Б.Захарова, Н.И.Сониной, Е.Т.Захарова, и примерной программой основного общего образования по биологии 2010 года.

### Предметные результаты:

1. Осознать роль специфических способов деятельности в освоении естественнонаучной области знания;
2. повысить уровень общих и специальных знаний и умений по биологии;
3. Владеть первичными навыками решения познавательных задач повышенной сложности по основам генетики и молекулярной биологии.

**должны знать:**

- основные понятия, термины и законы генетики;
- генетическую символику;

**обучающиеся должны уметь:**

- правильно оформлять условия, решения и ответы генетических задач;
- решать типичные задачи;
- логически рассуждать и обосновывать выводы

### Личностные результаты:

повышение познавательного интереса и раскрытие творческого потенциала, а также социализация обучаемых, их интеграция в профильное образовательное поле.

### Содержание курса:

**10 класс**

**Модуль 1 «Тайны генетики» - 34 часа.**

**11 класс**

**Модуль 2 «Молекулы генетического аппарата» - 10 часов.**

**Модуль 3. «Аппарат экспрессии генов» – 10 часов.**

**Модуль 4. «Обмен веществ и энергии в клетке» - 14 часов.**

### Содержание модулей:

**Модуль 1 «Тайны генетики» - 34 часа.**

**Тема 1. Оформление и решение генетических задач – 4 часа.**

Некоторые общие методические приемы, которые могут быть использованы при решении задач. Оформление задач по генетике (пример решения и оформления задачи).

**Тема 2. Моногибридное скрещивание – 4 часа.**

Иллюстрация первого и второго законов Менделя. Выяснение генотипов организмов по генотипам и фенотипам родителей и потомков. Решение задач повышенной сложности.

**Тема 3. Взаимодействие аллельных генов. Множественный аллелизм – 4 часа**  
Неполное доминирование и кодоминирование. Наследование по типу множественных аллелей. Решение задач повышенной сложности.

**Тема 4. Независимое наследование – 4 часа.**  
Дигибридное скрещивание. Выяснение генотипов особей. Определение генотипа организма по соотношению фенотипических классов в потомстве. Определение вероятности рождения потомства с анализируемыми признаками. Независимое наследование при неполном доминировании. Выяснение доминантности или рецессивности признака. Полигибридное скрещивание. Решение задач повышенной сложности.

**Тема 5. Взаимодействие генов – 4 часа.**  
Комплементарность. Полимерное действие генов. Решение задач повышенной сложности.

**Тема 6. Сцепленное наследование – 4 часа.**  
Полное сцепление. Определение типов гамет. Выяснение генотипов особей и определение вероятности рождения потомства с анализируемыми признаками. Задачи, в которых одновременно рассматривается сцепленное и независимое наследование. Неполное сцепление. Составление схем кроссинговера. Определение типа наследования (сцепленное или независимое). Картирование хромосом. Решение задач повышенной сложности.

**Тема 7. Наследование генов, локализованных в половых хромосомах – 4 часа.**  
Наследование генов, локализованных в X- и Y-хромосомах. Кодоминантные гены, локализованные в X-хромосоме. Наследование двух признаков, сцепленных с полом. Одновременное наследование признаков, расположенных в аутосомах и половых хромосомах. Наследование, зависимое от пола. Решение задач повышенной сложности.

**Тема 8. Наследование летальных генов – 6 часов.**  
Летальные гены при моногибридном и дигибридном скрещивании. Наследование летальных генов, локализованных в половых хромосомах. Решение задач повышенной сложности.

## ***Модуль 2 «Молекулы генетического аппарата» - 10 часов.***

**Тема 9. Белки – 4 часа.**  
Структура белков. Компоненты белков и соединяющие их химические связи. Простые и сложные белки. Размеры и форма белковых молекул. Уровни конформации белковых молекул. Скорость их седиментации. Качественные реакции на белки. Денатурация и ренатурация белков. Функции белков, взаимосвязь структуры и функций белков, решение задач повышенной сложности.

**Тема 10. Нуклеиновые кислоты – 6 часа.**  
История открытия ДНК, модель Дж. Уотсона и Ф. Крика. Структура ДНК. Компоненты молекулы и соединяющие их химические связи. Правило Чаргаффа. Принцип комплементарности. Спиральная структура ДНК. Альтернативные формы двойной спирали. Параметры молекулы, разнообразие форм ДНК. Денатурация и ренатурация ДНК. Уровни конформации молекулы ДНК.  
Репликация ДНК. Матричная функция ДНК при репликации. Инициация репликации у прокариот и эукариот. Способы репликации. Комплементарное копирование, перенос

нуклеотидов ДНК, рост новых цепей ДНК в репликативных вилках. Фрагменты Оказаки. Ферменты, участвующие в репликации, их роль. Терминация репликации, расхождение дочерних спиралей.

Репарация ДНК. Значение репарации. Рекомбинация ДНК. Способы рекомбинации: трансдукция, трансформация. Решение задач повышенной сложности.

Структура РНК. Типы РНК и их распространённость. Компоненты молекулы РНК и соединяющие их химические связи. Конформация молекулы РНК. Денатурация и ренатурация РНК. Гибридизация РНК с ДНК. Решение задач повышенной сложности.

### **Модуль 3. «Аппарат экспрессии генов» – 10 часов.**

#### **Тема 10. Механизмы реализации содержания гена – 10 часов.**

Основные положения процесса экспрессии генов: транскрипции ДНК в РНК. Генетический код. Расшифровка генетического кода. Свойства кода: триплетность, вырожденность, универсальность, специфичность, однонаправленность, непрерывность.

Транскрипция. Синтез РНК на ДНК-матрице: инициация, элонгация, терминация. Ферменты, участвующие в транскрипции.

Процессинг РНК у прокариот. Интроны и экзоны. Сплайсинг. Созревание РНК: полиаденилирование и кэпирование РНК.

Трансляция мРНК у прокариот. Особенности строения рибосом. Р-участок, А-участок рибосомы. Полисомы. Условия инициации. Взаимодействие кодона и антикодона.

Элонгация полипептидной цепи. Терминация элонгации. Трансляция мРНК у эукариот.

Регуляция генной экспрессии. Регуляция экспрессии лактозного оперона. Роль белков – регуляторов. Структура оперона. Ингибирование транскрипции и трансляции. Решение задач повышенной сложности.

### **Модуль 4. «Обмен веществ и энергии в клетке» - 14 часов.**

#### **Тема 11. Обмен веществ и энергии в клетке - 14 часов.**

Метаболизм в клетке. Энергетический обмен. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание. Фотосинтез. Световая и темновая фаза фотосинтеза. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле. Пластический обмен. Основные этапы синтеза белка.

Источники энергии в клетке. Гетеротрофы и автотрофы. Решение задач повышенной сложности.

Заключительное занятие. Решение занимательных задач.

## **Тематическое планирование**

**11 класс**

**34 часа, 1 раз в неделю**

<i>№</i>	<i>Тема</i>	Количество часов
1	Структура белков. Компоненты белков и соединяющие их химические связи. Простые и сложные белки. Размеры и форма белковых молекул. Уровни конформации белковых молекул. Скорость их седиментации.	1
2	Качественные реакции на белки. Денатурация и ренатурация белков. Функции белков, взаимосвязь структуры и функций белков.	1
3	Решение задач повышенной сложности.	1
4	Решение задач повышенной сложности.	1

5	История открытия ДНК, модель Дж. Уотсона и Ф. Крика. Структура ДНК. Компоненты молекулы и соединяющие их химические связи. Правило Чартаффа. Принцип комплементарности. Спиральная структура ДНК. Альтернативные формы двойной спирали. Параметры молекулы, разнообразие форм ДНК. Денатурация и ренатурация ДНК. Уровни конформации молекулы ДНК. Репликация ДНК. Матричная функция ДНК при репликации. Инициация репликации у прокариот и эукариот. Способы репликации.	1
6	Комплементарное копирование, перенос нуклеотидов ДНК, рост новых цепей ДНК в репликативных вилках. Фрагменты Оказаки. Ферменты, участвующие в репликации, их роль. Терминация репликации, расхождение дочерних спиралей.	1
7	Репарация ДНК. Значение репарации. Рекомбинация ДНК.	1
8	Способы рекомбинации: трансдукция, трансформация. Решение задач повышенной сложности.	1
9	Структура РНК. Типы РНК и их распространённость. Компоненты молекулы РНК и соединяющие их химические связи.	1
10	Конформация молекулы РНК. Денатурация и ренатурация РНК. Гибридизация РНК с ДНК. Решение задач повышенной сложности.	1
11	Основные положения процесса экспрессии генов: транскрипции ДНК в РНК. Генетический код. Расшифровка генетического кода.	1
12	Свойства кода: триплетность, вырожденность, универсальность, специфичность, однонаправленность, непрерывность.	1
13	Транскрипция. Синтез РНК на ДНК-матрице: инициация, элонгация, терминация.	1
14	Ферменты, участвующие в транскрипции.	1
15	Процессинг РНК у прокариот. Интроны и экзоны. Сплайсинг.	1
16	Созревание РНК: полиаденилирование и экпирование РНК.	1
17	Трансляция мРНК у прокариот. Особенности строения рибосом. Р-участок, А-участок рибосомы. Полисомы.	1
18	Условия инициации. Взаимодействие кодона и антикодона. Элонгация полипептидной цепи. Терминация элонгации. Трансляция мРНК у эукариот.	1
19	Регуляция генной экспрессии. Регуляция экспрессии лактозного оперона. Роль белков – регуляторов. Структура оперона. Ингибирование транскрипции и трансляции.	1
20	Решение задач повышенной сложности.	1
21	Метаболизм в клетке. Энергетический обмен. Стадии энергетического обмена.	1
22	Брожение и дыхание.	1
23	Фотосинтез. Световая и темновая фаза фотосинтеза. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле.	1
24	Пластический обмен.	1

25	Основные этапы синтеза белка.	1
26	Основные этапы синтеза белка.	1
27	Источники энергии в клетке.	1
28	Гетеротрофы и автотрофы.	1
29	Решение задач повышенной сложности.	1
30	Решение задач повышенной сложности.	1
31	Заключительное занятие.	1
32	Заключительное занятие.	1
33	Решение занимательных задач.	1
34	Решение занимательных задач.	1

Утверждена приказом директора по МБОУ  
«Лицей № 1» № 264 от 27 августа 2020 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по учебному курсу**  
**«Практикум решения физических задач»**  
**(вариативная часть)**  
**для 10-11 классов**  
**на 2020-2021 учебный год**

Составитель:  
Крячко Ирина Николаевна,  
учитель физики  
высшей квалификационной  
категории

город Усолье-Сибирское  
2020 год

## 1. Пояснительная записка

**Рабочая программа** составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, разработанной на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010г. № 1897) и внесенным изменениям (приказ Минобрнауки России от 31 декабря 2015 года №1577, пункт 18.2.2)

**Реализация рабочей программы** поддерживается примерными, авторскими программами:

1. О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов. Углубленное изучение физики в 10-11 классах. – М.: Просвещение, 2007г.
2. В.А. Орлов, Ю.А. Сауров. Элективный курс «Методы решения физических задач».- М: Дрофа, 2007г.
3. В. А. Дозоров. Элективный курс «Практикум решения задач повышенной сложности».- М: МаГУ, 2009г.
4. Авторская педагогическая разработка (утверждена ГЭС от 29.04.2011 протокол № 2, автор Крячко И.Н.) учебной программы «Практикум решения физических задач» для 10-11 классов физико-математического профиля комбинаторного типа.

## 2. Планируемые результаты изучения учебного предмета

**В результате прохождения программы учащиеся должны**  
**Сегмент «Исследовательская надстройка»**

Выпускник научится:

- планировать и выполнять исследование и проект, используя оборудование, модели, методы и приемы, адекватные исследуемой проблеме;
- выбирать и использовать методы, релевантные рассматриваемой проблеме;
- распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путем научного исследования; собирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы;
- применять такие математические методы и приемы, как абстракция и идеализация, доказательство по аналогии, опровержение, контрпример, индуктивные и дедуктивные рассуждения, построение и исполнение алгоритма;
- использовать такие естественно-научные методы и приемы как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение «хорошей гипотезы», эксперимент, моделирование, использование математических моделей, теоретическое обоснование, установление границ применимости модели/теории;
- использовать некоторые методы получения знаний, характерные для социальных и исторических наук: постановка проблемы, опрос, описание, сравнительное историческое описание, объяснение, использование статистических данных, интерпретация фактов;
- ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме;
- отличать факты от суждений, мнений и оценок, критически относиться к суждениям, мнениям, оценкам, реконструировать их основания;
- видеть и комментировать связь научного знания и ценностных установок, моральных суждений при получении, распространении и применении научного знания

## Сегмент «Практикум решения физических задач»

### знать:

- чем отличается задача от других видов заданий;
- иметь представление о значении задач в жизни, науке, технике;
- основные приемы составления и решения задач;
- последовательность действий при анализе и решении задачи;

### уметь:

- классифицировать задачу по трем-четырем основаниям;
- анализировать физическое явление;
- анализировать полученный ответ;
- подбирать и составлять задачи на тему.
- решать расчетные и графические задачи на применение основных уравнений и законов разделов физики, используя научные, литературные тексты, экологические задания.

### **Ожидаемый результат:**

В итоге прохождения программы лицеисты должны выйти на теоретический и практический уровень решения задач: решение по определенному плану, владение основными приемами решения, осознание деятельности по решению задачи, самоконтроль и самооценка, взаимоконтроль.

Программа «Практикум решения физических задач» предусматривает проведение практико-лекционных и творческих занятий (проектов). На занятиях применяются коллективные, групповые и индивидуальные формы работы: постановка, решение и обсуждение решения задач, подготовка к олимпиадам, единому государственному экзамену. Предполагает выполнение домашних заданий по решению задач и выполнению проекта.

## **3. Содержание учебного курса**

### **11 класс**

#### ***Тема 1. Электродинамика 8 часов***

Магнетизм: основные понятия, формулы и законы. Решение задач на тему: сила Ампера; сила Лоренца.

Решение задач на тему: магнитный поток; закон электромагнитной индукции; самоиндукция; энергия магнитного поля. Правило Ленца.

#### ***Тема 2. Колебания и волны 8 часов.***

Колебания и волны: основные понятия и формулы. Решение задач на тему механические колебания.

Основные формулы и законы электромагнитных колебаний. Решение задач на тему: электромагнитные колебания. Переменный ток.

Основная теория радиоволн. Радиолокация. Решение задач.

Зачетная работа «Электродинамика»

#### ***Тема 3. Оптика и физика атомного ядра 18 часов***

Основные понятия, формулы и законы по теме: геометрическая оптика. Решение задач на тему геометрическая оптика.

Тест за первое полугодие.

Основные понятия, формулы и законы по теме волновая оптика. Решение задач на волновые свойства света.

Основные понятия, формулы и законы по теме квантовая оптика. Решение задач на уравнение фотоэффекта, импульс фотонов, волны Де-Бройля.

Основные понятия, формулы и законы по теме атом и атомное ядро. Решение заданий повышенной сложности.



Зачетная работа «Оптика и физика атомного ядра». Защита проекта.

#### 4. Тематическое планирование. 11 класс.

№ урока	Тема урока с обязательным выделением контроля	Кол-во часов
1	Дрейфовая скорость свободных электронов.	1
2	Зависимость сопротивления от температуры.	1
3	Мостик с током.	1
4	Бесконечные цепочки.	1
5	Как определить силу магнитного поля.	1
6	Траектории заряженных частиц.	1
7	Основной закон электромагнетизма.	1
8	ЭДС индукции для катушки.	1
9	Динамический метод вычисления периода колебаний.	1
10	Метод полной энергии вычисления периода колебаний.	1
11	Электрические колебания.	1
12	Частные случаи решения задач на ВЭК.	1
13	Сложение гармонических колебаний.	1
14	Цепь вторичной обмотки.	1
15	Зачетная работа «Электродинамика»	1
16	Багаж знаний курса «Электродинамика»	1
17	Обратимость световых лучей	1
18	Стеклянный клин.	1
19	Чёрный ящик.	1
20	Предельный угол преломления.	1
21	Можно ли увидеть изображение на экране?	1
22	«Бессильная» линза.	1
23	Мнимое изображение.	1
24	Задачи на движение.	1
25	Радиус N-го темного кольца.	1
26	Билинза.	1
27	Дифракционная картина диафрагмы.	1
28	Дифракционные спектры.	1
29	Зачетная работа «Оптика»	1
30	Багаж знаний курса «Оптика»	1
31	Границы познания кванта	1
32	Мирный атом	1
33	«Знаюки лица». Защита проекта.	2
34		

Утверждена приказом директора по МБОУ  
«Лицей №1» № 264 от 27 августа 2020

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по специальному курсу**  
**«Теоретические и практические**  
**исследования в химии»**  
**для 11 класса**  
**на 2020-2021 учебный год**

**Составитель:**  
Браташ Светлана Петровна,  
учитель химии высшей  
квалификационной категории

город Усолье-Сибирское  
2020 год

## Аннотация

**Рабочая программа** составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, разработанной на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010г. № 1897) и внесенным изменениям (приказ Минобрнауки России от 31 декабря 2015 года №1577, пункт 18.2.2)

**Реализация рабочей программы** поддерживается примерной, авторской программой курса химии для X -XI классов общеобразовательных учреждений (профильный уровень), автор: О.С. Габриелян, И.Г.Остроумов; Программа рассчитана на 34 часа в 10,11 классах биолого-химического профиля.

### Планируемые результаты изучения курса и выполнения индивидуального проекта

#### **В результате обучения на курсе ученик научиться**

- применять основы формирования важных структурных элементов знания, сущности химических явлений, уметь применять полученные знания в конкретно заданной ситуации.

- решать задачи практико-ориентированной направленности, задачи с которыми активный, успешный человек встречается в повседневной жизни. Решение задач - это мыслительный процесс, который в программе не разбивается на временные рамки, а подразумевает работу в течение всей работы специального курса.

-демонстрировать сформированное мировоззрение осознанным усвоением материала, расширением кругозора, воспитанием трудолюбия, воли, настойчивости.

-проявлять в результате формирования научно-теоретического, логического, творческого мышления, в будущем осознанную ориентацию на профессию химика.

#### **Требования к уровню подготовки учащихся**

#### **Предметные результаты (ориентация):**

- ✓ на профильном (углубленном) уровне ориентированы на подготовку к последующему профессиональному образованию, развитие индивидуальных способностей обучающихся;
- ✓ освоения интегрированных учебных предметов ориентированы на формирование целостных представлений о мире и общей культуры обучающихся

#### **Для выполнения индивидуального проекта:**

- ✓ предметные результаты;
- ✓ интеллектуальное развитие;
- ✓ личностное развитие;
- ✓ рост компетентности обучающихся в выбранной для исследования или проекта сфере;
- ✓ формирование умения сотрудничать в коллективе и самостоятельно работать;

1. **Интеллектуальное развитие**, которое можно формировать, через работу с информацией разного типа, «добывание» новых знаний, организацию работы в режиме поиска, исследования, гипотезы.

2. **Личностное развитие**, как желание и умение проявлять целеустремленность, волю, инициативу, планировать и организовывать деятельность, владеть правилами учебного сотрудничества.

Занятия на спецкурсе требуют дополнительных умственных затрат, времени, чаще обучение строится на технологии опережающего обучения все это требует проявление особого желания к познанию лично-значимого предмета.

**Сегмент «Исследовательская надстройка»** планируется каждым учителем самостоятельно.

**Первый вариант** - исходя из примерных результатов, выпускник научится:

- планировать и выполнять исследование и проект, используя оборудование, модели, методы и приемы, адекватные исследуемой проблеме;
- выбирать и использовать методы, релевантные рассматриваемой проблеме;
- распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путем научного исследования; собирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы;
- применять такие математические методы и приемы, как абстракция и идеализация, доказательство по аналогии, опровержение, контрпример, индуктивные и дедуктивные рассуждения, построение и исполнение алгоритма;
- использовать такие естественно-научные методы и приемы как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение «хорошей гипотезы», эксперимент, моделирование, использование математических моделей, теоретическое обоснование, установление границ применимости модели/теории;
- использовать некоторые методы получения знаний, характерные для социальных и исторических наук: постановка проблемы, опрос, описание, сравнительное историческое описание, объяснение, использование статистических данных, интерпретация фактов;
- ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме;
- отличать факты от суждений, мнений и оценок, критически относиться к суждениям, мнениям, оценкам, реконструировать их основания;
- видеть и комментировать связь научного знания и ценностных установок, моральных суждений при получении, распространении и применении научного знания

### **Содержание учебного курса**

Приоритетным подходом к организации работы курса является поисковый, исследовательский подход, который подразумевает формирования опыта научного мышления. Исследовательская деятельность учащихся начинается с накопления информации, на уроках, практических, лабораторных занятиях, во время самостоятельной работы с литературой. После этого следует постановка проблемы (теоретический или практический вопрос, требующий разрешения, исследования) и выбор темы исследования. Темы исследования на курсе предлагаются преподавателем, из общего перечня предложений учащиеся выбирают ту, которая его наиболее заинтересовала или предлагают свою. От правильного выбора темы и корректности ее формулировки в значительной мере зависит результат работы. Тема должна быть интересна и при этом, нести познавательный заряд. Темы исследований, по которым работают учащиеся можно разделить на две группы: теоретические, которые ориентированы на работу по изучению и обобщению фактов, материалов, содержащихся в разных источниках; эмпирические предполагающие проведение собственных экспериментов и наблюдений.

Совместная работа учителя и обучающихся осуществляется в двух направлениях: решение усложненных задач, разработка проектов.

Приоритет двух направлений обусловлен тем, что метод проектов позволяет рационально сочетать в совместной деятельности учащихся теоретические знания и их практическое применение для решения поставленных проблем, а решение задач учит мыслить, ориентироваться в проблемной ситуации.

В работе предлагаемого курса можно выделить следующие виды проектов:

- исследовательские, которые имеют определенную логику проведения, которые приближаются к соответствующим параметрам научного исследования (для учащихся 10 классов)

- ознакомительно-ориентированные связаны с поиском нужной информации в различных источниках: специальная литература, популярная литература, Интернет ресурсы и др.

Результат такого проекта – отобранная, проанализированная, обобщенная, систематизированная и представленная информация

- практико-ориентированные (прикладные) направлены на решение определенной практической проблемы.

Все перечисленные проекты могут интегрируются в исследовательские.

В рамках работы курса исследовательская деятельность учащихся определяется как творческий процесс совместной деятельности всех субъектов взаимодействия, учитель-ученик-вуз, по поиску решения неизвестного, в ходе которого осуществляется трансляция между ними культурных, знаниевых, прикладных ценностей, результатом которой является формирование мировоззрения. Учитель как организатор формы и условий исследовательской деятельности, благодаря которым у обучающего формируется внутренняя мотивация подходить к любой возникающей перед ним научной или жизненной проблеме с исследовательской, творческой позиции. Важнейшей идеей опыта является мысль о том, что все усилия по организации исследовательской, проектной деятельности должны быть направлены не на абстрактную подготовку ученика к взрослой жизни в науке, не на получение специальных предметных знаний, а на формирование научного мышления, на искреннюю заинтересованность к самостоятельному познанию окружающей действительности

Особое место отведено решению задач т.к. именно они систематизируют приобретенные знания, реализуют межпредметные связи. Учащимся предлагаются усложненные задачи, а также задачи занимательного, творческого характера. Использование расчетных задач позволяют в значительной мере решать основные задачи обучения и воспитания.

Учебно-тематическое планирование курса профильного обучения подразумевает, что лицеисты определились с выбором курса, с предметом для углубленного изучения, а некоторые с выбором вуза, в который планируют поступать. Поэтому в рамках программы запланированы встречи с преподавателями высшей школы, с целью определения области химии, в которой возможно выполнение исследования. В занятиях 4-8 перечислены вопросы для теоретического изучения выбранных тем, для трех групп (пар) учащихся, по выбору одна из предлагаемых, что станет теоретической базой будущей исследовательской работы. Экспериментальная часть выполняется в лабораториях химического факультета ИГУ, ИрГТУ.

Большое внимание уделяется решению усложненных расчетных задач.

**Тематическое планирование  
11 класса химико-биологического профиля**

№ занятия	Тема занятия	Количество часов
1.	Организационное занятие. Перспективы курса.	1
2.	Цели. Задачи работы курса.	1
3.	Выбор тем проектов.	1
4.	Определение источников информации.	1
5.	Инструктаж по Т.Б	1
6.	Встреча с научными консультантами.	1
7.	Методы анализа: сущность метода, оборудование.	1
8.	Ионно-электронный метод уравнивания в органической химии.	1
9.	Методы определения: перманганатометрия, нейтрализации	1
10.	Качественное определение кофеина в различных объектах исследования	1
11.	Повторение основных вопросов неорганической химии	1
12.	Подготовка к НПК «Шаг в будущее»	1
13.	Практикум определения механических примесей в растворах	1
14.	Практикум определения механических примесей в растворах	1
15.	Предзащита работ на НПК «Шаг в будущее»	1
16.	Решение усложненных задач	1
17.	Исследование качества творога, (теоретический обзор)	1
18.	Исследование качества творога: определение сухого остатка, кислотности, влажности	1
19.	Изучение нормативных документов ГОСТ)	1
20.	Подготовка к областной олимпиаде: разбор, решение областных олимпиад за предыдущие годы (10,11 класс).	1
21.	Качественные реакции на катионы, анионы, разбор заданий по органической химии практической части – для участников областной олимпиады	1
22.	Повторение основных классов неорганических соединений	1
23.	Подготовка к областной олимпиаде: разбор, решение областных олимпиад за предыдущие годы (10,11 класс), на основные классы органических соединений (теория и практика),	1
24.	Олимпиада «Золотой Фонд Сибири»	1
25.	Олимпиада «Золотой Фонд Сибири»	1
26.	Подготовка аналитических материалов	1
27.	Синтетические моющие средства и их качество (теоретический обзор).	1

28.	Решение заданий «Шаг в будущее, Абитуриент!»	1
29.	Синтетические моющие средства и их качество (исследование).	1
30.	Решение заданий «Шаг в будущее, Абитуриент!»	1
31.	Обсуждение полученных экспериментальных результатов.	1
32.	Подготовка к олимпиаде «Шаг в будущее, Абитуриент»	1
33.	Индивидуальные консультации по оформлению проектов	1
34.	Подведение итогов работы за год. Круглый стол.	1

- время, отведенное для эксперимента, условно и может быть изменено
- порядок, занятий может быть изменен, в связи со сроками проведения городских, областных олимпиад, а также научно-практических конференций.

**Практический выход изучения курса** предполагается разный: подготовка докладов, сообщений, разработка тем научных исследований и подборка литературы, подготовка к олимпиадам, участие в научно-практических конференциях, олимпиадах, фестивалях.

Утверждена приказом директора по МБОУ  
«Лицей №1» № 264 от 27 августа 2020

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по специальному курсу**  
**«Химический анализ: количественный,**  
**качественный»**  
**для 11 класса**  
**на 2020-2021 учебный год**

**Составитель:**  
Браташ Светлана Петровна,  
учитель химии высшей  
квалификационной категории

город Усолье-Сибирское  
2020 год



## Аннотация

**Рабочая программа** составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, разработанной на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010г. № 1897) и внесенным изменениям (приказ Минобрнауки России от 31 декабря 2015 года №1577, пункт 18.2.2)

**Реализация рабочей программы** поддерживается примерной, авторской программой курса химии для X -XI классов общеобразовательных учреждений (профильный уровень), автор: О.С. Габриелян, И.Г.Остроумов; Программа рассчитана на 34 часа в 10,11 классах биолого-химического профиля.

**Планируемые результаты изучения курса и выполнения индивидуального проекта**

### Планируемые результаты изучения курса

#### Предметные результаты (ориентация):

- ✓ на профильном (углубленном) уровне ориентированы на подготовку к последующему профессиональному образованию, развитие индивидуальных способностей обучающихся;
  - ✓ освоения интегрированных учебных предметов ориентированы на формирование целостных представлений о мире и общей культуры обучающихся
- уяснение сущности творческой исследовательской и проектной работы

#### Для выполнения индивидуального проекта:

- предметные результаты;
- интеллектуальное развитие;
- личностное развитие;
- рост компетентности обучающихся в выбранной для исследования или проекта сфере;
- формирование умения сотрудничать в коллективе и самостоятельно работать.

#### **В результате обучения на курсе ученик научиться**

- мыслить творчески, ориентироваться в проблемной ситуации;
- организовывать деятельность активную, продуктивную с определенной глубиной, широтой и самостоятельностью решения, которая должна быть направлена на установление переноса знаний на новые объекты;
- нести ответственность за качество своей деятельности, качество самоопределения в выбранной сфере будущей профессиональной деятельности;
- применять предметные знания в процессе конкретизации и упрочении знаний;
- понимать сущность химических явлений в свете важнейших теорий;
- устанавливать связь химии с другими предметами, особенно с физикой и математикой;
- закреплять знания химических законов и важнейших понятий;
- использовать полученные знания для решения практических проблем, тем самым связывая обучение с жизнью и деятельностью человека

#### **Требования к уровню подготовки учащихся**

**знать основные понятия аналитической химии:** виды концентрации: процентная, молярная, нормальная; эквивалент;

**знать основные методы аналитической химии:** нейтрализации, гравиметрический

**проводить расчеты** по химическим формулам и уравнениям реакций;

**осуществлять** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников, использовать компьютерные технологии для обработки и передачи информации и ее представления;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:** экологически грамотного поведения в окружающей среде; безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве; определения

возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий.

### **Содержание учебного курса**

Изучение курса аналитической химии начинается разделом «Суть метода качественного анализа». Учащиеся знакомятся с отличительными особенностями методов.

Важное практическое значение имеют знания весового анализа, знание устройства аналитических весов. Далее изучаются теоретические аспекты метода нейтрализации, приемы титрования, как важного способа анализа веществ. Практические навыки закрепляются при выполнении экспериментов предусмотренных программой.

Большую роль в курсе качественного анализа имеет знание химических формул и их применение на практике при решении аналитических задач.

Результатом работы на курсе является защита индивидуального, группового проекта по теме предлагаемой учителем или обучающимся.

В 11 классе курса изучается раздел «Качественный анализ». Первым шагом изучения является тема аналитические операции и реакции, которая дает учащимся представление об объектах качественного анализа.

Следующий этап предусматривает изучить технику выполнения анализа и реактивы. Порядок и техника выполнения любой работы - это залог достижения хороших результатов в ней.

Впоследствии предполагается применить знаний и умений учащихся для выполнения качественного анализа конкретных химических частиц вещества – катионов и анионов.

### **Рекомендуемые темы проектов**

1. Жесткость воды, ее определение и устранение.
2. Определение концентрации кислорода, растворенного в воде.  
Химическая характеристика почв. Реакция почвенного раствора (рН). Формы почвенной кислотности. Значение знания рН водной и солевой почвенной вытяжки. Известковать почвы.
3. Контроль качества продуктов питания. Анализ минеральных вод и прохладительных напитков
4. Контроль качества прохладительных напитков.
5. Анализ молока.
6. Изучение молока как эмульсии.
7. Определение свежести мяса и рыбы.
8. Анализ качества продуктов питания.
9. Определение содержания витамина С в продуктах питания

**Тематическое планирование  
11 химико-биологического класса**

№ занятия	Тема занятия	Количество часов
1.	Суть метода качественного анализа. Аналитические реакции.	1
2.	Классификация, условия проведения.	1
3.	Классификация катионов.	1
4.	Дробный и систематический методы анализа	1
5.	Характеристика катионов I аналитической группы.	1
6.	Частные реакции	1
7.	Характеристика катионов II аналитической группы.	1
8.	Частные реакции	1
9.	Характеристика катионов III аналитической группы.	1
10.	Частные реакции	1
11.	Качественные реакции катионов IV аналитической группы.	1
12.	Дробный анализ.	1
13.	Классификация анионов.	1
14.	Групповой реактив.	1
15.	Качественные реакции на анионы.	1
16.	Анализ смеси анионов	1
17.	Подготовка к анализу сухой соли	1
18.	Анализ сухой соли (индивидуальное задание)	1
19.	Зачетный урок	1
20.	Зачетный урок	1
21.	Окислительно-восстановительные реакции в неорганической химии.	1
22.	Влияние среды на ОВР	1
23.	Окислительно-восстановительные реакции в органической химии.	1
24.	Метод полуреакции	1
25.	Гидролиз солей.	1
26.	Условия смещения гидролиза солей	1
27.	Практическая работа по определению рН растворов солей.	1
28.	Практическая работа по определению рН растворов солей.	1
29.	Комплексные соединения	1
30.	Комплексные соединения	1
31.	Зачетный урок по пройденным темам	1
32.	Зачетный урок по пройденным темам	1

33.	Урок обобщения. Конференция	1
34.	Урок обобщения. Конференция	1