

**Приложение № 2**  
к основной образовательной программе  
среднего общего образования  
МАОУ «Школа № 44 с углубленным  
изучением отдельных предметов»

**Рабочие программы элективных курсов**  
**(10-11 классы)**

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>№</b>	<b>Рабочие программы элективных курсов</b>	<b>Стр.</b>
1.	Избранные вопросы математики для старшей школы	3
2.	Задачи с параметрами	7
3.	Современный английский: практикум	11
4.	Научные основы информатики	21
5.	Проблемные вопросы обществознания	25
6.	Решение задач по физике	36
7.	Прикладная химия	42
8.	Астрофизика	52
9.	Элективный курс по биологии	59
10.	Мегапредметный курс «Индивидуальный проект»	72

# **Рабочая программа элективного курса «Избранные вопросы математики для старшей школы»**

## **10-11 класс**

Рабочая программа элективного курса разработана на основе ФГОС СОО, планируемых результатов среднего общего образования в соответствии с ООП СОО), на основе авторской программы И.Г. Малышева, М.А. Мичасовой

«Программа элективного курса и методические рекомендации «Избранные разделы математики для старшей школы»», Нижний Новгород НИРО, 2016 г.

Учебное пособие, реализующий рабочую программу:

«Избранные разделы математики для старшей школы» /сост. И.Г. Малышев, М.А. Мичасов/. - Н.Н.: НИРО.

Данный элективный курс выполняет функцию поддержки основных курсов цикла математического образования старшей школы и ориентирован на углубление и расширение предметных знаний по математике и соответствующих компетентностей по ним.

Программа элективного курса состоит из четырех завершенных образовательных разделов одной и той же продолжительности 33/34 часа:

1. нестандартные методы решений уравнений, неравенств и их систем, использование свойств функции;
2. геометрия;
3. функции в задачах с параметрами в курсе старшей школы и на вступительных экзаменах;
4. подготовка к единому государственному экзамену.

Полностью курс рассчитан на два учебных года по два часа в неделю аудиторных занятий, общим объемом развернутого курса 134 часа. Но не весь объем содержания элективного курса является строго обязательным. Доминанта умений и позитивного опыта может быть обеспечена на любом завершенном разделе по выбору учителя. Обучение может осуществляться в виде различных комбинаций предложенных разделов, в зависимости от количества часов, выделенных на данный курс.

## **Планируемые результаты освоения курса**

Планируемые результаты освоения программы учебного (элективного) курса «Избранные вопросы математики» уточняют и конкретизируют общее понимание личностных, метапредметных и предметных результатов как с позиций организации их достижения в образовательной деятельности, так и с позиций оценки достижения этих результатов.

Результаты изучения учебного (элективного) курса по выбору обучающихся должны отражать:

- 1) развитие личности обучающихся средствами предлагаемого для изучения учебного предмета, курса: развитие общей культуры обучающихся, их мировоззрения, ценностно-смысловых установок, развитие познавательных, регулятивных и коммуникативных способностей, готовности и способности к саморазвитию и профессиональному самоопределению;
- 2) овладение систематическими знаниями и приобретение опыта осуществления целесообразной и результативной деятельности;
- 3) развитие способности к непрерывному самообразованию, овладению ключевыми компетентностями, составляющими основу умения: самостоятельному приобретению и

интеграции знаний, коммуникации и сотрудничеству, эффективному решению (разрешению) проблем, осознанному использованию информационных и коммуникационных технологий, самоорганизации и саморегуляции;

3) обеспечение академической мобильности и (или) возможности поддерживать избранное направление образования;

4) обеспечение профессиональной ориентации обучающихся.

Программа предполагает достижение выпускниками старшей школы следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

*В личностных результатах сформированность:*

– целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки математики и общественной практики ее применения;

– основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовности и способности к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности с применением методов математики;

– готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности на основе развитой мотивации учебной деятельности и личностного смысла изучения математики, заинтересованности в приобретении и расширении математических знаний и способов действий,

– осознанности в построении индивидуальной образовательной траектории;

– осознанного выбора будущей профессии, ориентированной на применение математических методов и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношения к профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

– логического мышления: критичности (умение распознавать логически некорректные высказывания), креативности (собственная аргументация, опровержения, постановка задач, формулировка проблем, работа над исследовательским проектом и др.).

*Метапредметные результаты* освоения программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

*Регулятивные универсальные учебные действия.*

– способность самостоятельно ставить цели учебной и исследовательской, проектной деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее выполнения;

– умения самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

*Познавательные универсальные учебные действия.*

– умения находить необходимую информацию, критически оценивать и интерпретировать информацию в различных источниках (в справочниках, литературе, Интернете), представлять информацию в различной форме (словесной, табличной, графической, символической), обрабатывать, хранить и передавать информацию в соответствии с познавательными или коммуникативными задачами;

– навыков осуществления познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

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

*Коммуникативные универсальные учебные действия.*

– умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

– владения языковыми средствами – умения ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.

*В предметных результатах сформированность:*

– представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

– представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

– умений применения методов доказательств и алгоритмов решения; умения их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

– стандартных приемов решения рациональных и иррациональных, показательных, логарифмических, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;

– умений обосновывать необходимость расширения числовых множеств (целые, рациональные, действительные, комплексные числа) в связи с развитием алгебры (решение уравнений, основная теорема алгебры);

– умений описывать круг математических задач, для решения которых требуется введение новых понятий (степень, арифметический корень, логарифм; синус, косинус, тангенс, котангенс; арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс; решать практические расчетные задачи из окружающего мира, включая задачи по социально-экономической тематике, а также из смежных дисциплин;

– умений приводить примеры реальных явлений (процессов), количественные характеристики которых описываются с помощью функций; использовать готовые компьютерные программы для иллюстрации зависимостей; описывать свойства функций с опорой на их графики; соотносить реальные зависимости из окружающей жизни и из смежных дисциплин с элементарными функциями, делать выводы о свойствах таких зависимостей;

– умений объяснять на примерах суть методов математического анализа для исследования функций; объяснять геометрический, и физический смысл производной; пользоваться понятием производной для решения прикладных задач и при описании свойств функций.

## **Содержание учебного курса**

### **10 класс**

#### **1.Геометрия. Планиметрия.**

Повторение планиметрии. Теорема Стюарта и параметры треугольников.Теорема Чевы. Пересечение высот в треугольнике.Леонард Эйлер - величайший математик

всех времен и народов. Теорема Птолея. Треугольник в треугольнике. Теоремы Карно. Теоремы о

средних. Избранные задания профильного ЕГЭ

## **2. Нестандартные методы решений уравнений, неравенств и их систем.**

**Использование свойств функции. Функции в задачах с параметрами в курсе старшей школы. Задачи с экономическим содержанием.**

Иррациональные уравнения. Показательные уравнения. Логарифмические уравнения. Тригонометрические уравнения. Отбор корней. Системы уравнений. Функции в задачах с параметрами в курсе старшей школы. Задачи с экономическим содержанием

### **11 класс**

## **3. Производная и пределы. Тригонометрические уравнения в ЕГЭ. Методы решения неравенств.**

Производная и пределы. \_\_Определение предела и производной в курсе математического анализа. Производная функции. Монотонность функции. Вопросы математического анализа в задачах ЕГЭ. Тригонометрические уравнения в ЕГЭ. Методы решения неравенств

## **4. Избранные вопросы стереометрии. Задачи с параметрами**

Избранные вопросы стереометрии. Формула Ньютона – Симпсона. Объем многогранника, в который вписан шар. Объемы тетраэдров, имеющих равный трехгранный угол. Теоремы Паппа-Гюльдена. Стереометрическое задание в ЕГЭ. Задачи с параметрами

## **Тематическое планирование**

Учебный предмет предмету «Избранные разделы математики для старшей школы» в 10-11 классах изучается в объеме 134 часов: в 10 классе - 68 часов, в 11 классе - 66 часов.

№	Содержание	Кол-во часов
1	Геометрия. Планиметрия	34
2	Нестандартные методы решений уравнений, неравенств и их систем. Использование свойств функции. Функции в задачах с параметрами в курсе старшей школы. Задачи с экономическим содержанием	34
3	Производная и пределы. Тригонометрические уравнения в ЕГЭ. Методы решения неравенств	33
4	Избранные вопросы стереометрии. Задачи с параметрами	33

## **Рабочая программа элективного курса «Задачи с параметрами»**

### **10-11 класс**

Рабочая программа элективного курса разработана на основе ФГОС СОО, планируемых результатов среднего общего образования в соответствии с ООП СОО а так же авторского элективного курса «Уравнения и неравенства с параметрами» (авторы: А.М.Хасянова, В.К.Соколова, И.В. Томарова).

### **Планируемые результаты освоения курса**

Планируемые результаты освоения программы учебного (элективного) курса «Уравнения и неравенства с параметрами» уточняют и конкретизируют общее понимание личностных, метапредметных и предметных результатов как с позиций организации их достижения в образовательной деятельности, так и с позиций оценки достижения этих результатов.

Результаты изучения учебного (элективного) курса по выбору обучающихся должны отражать:

5) развитие личности обучающихся средствами предлагаемого для изучения учебного предмета, курса: развитие общей культуры обучающихся, их мировоззрения, ценностно-смысловых установок, развитие познавательных, регулятивных и коммуникативных способностей, готовности и способности к саморазвитию и профессиональному самоопределению;

6) овладение систематическими знаниями и приобретение опыта осуществления целесообразной и результативной деятельности; развитие способности к непрерывному самообразованию, овладению ключевыми компетентностями, составляющими основу умения: самостоятельному приобретению и интеграции знаний, коммуникации и сотрудничеству, эффективному решению (разрешению) проблем, осознанному использованию информационных и коммуникационных технологий, самоорганизации и саморегуляции;

7) обеспечение академической мобильности и (или) возможности поддерживать избранное направление образования;

8) обеспечение профессиональной ориентации обучающихся.

Программа предполагает достижение выпускниками старшей школы следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

*В личностных результатах сформированность:*

– целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки математики и общественной практики ее применения;

– основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовности и способности к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности с применением методов математики;

– готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на

протяжении всей жизни; сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности на основе развитой мотивации учебной деятельности и личностного смысла изучения математики, заинтересованности в приобретении и расширении математических знаний и способов действий,

- осознанности в построении индивидуальной образовательной траектории;
- осознанного выбора будущей профессии, ориентированной на применение математических методов и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношения к профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- логического мышления: критичности (умение распознавать логически некорректные высказывания), креативности (собственная аргументация, опровержения, постановка задач, формулировка проблем, работа над исследовательским проектом и др.).

*Метапредметные результаты* освоения программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

*Регулятивные универсальные учебные действия.*

- способность самостоятельно ставить цели учебной и исследовательской, проектной деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее выполнения;
- умения самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

*Познавательные универсальные учебные действия.*

- умения находить необходимую информацию, критически оценивать и интерпретировать информацию в различных источниках (в справочниках, литературе, Интернете), представлять информацию в различной форме (словесной, табличной, графической, символической), обрабатывать, хранить и передавать информацию в соответствии с познавательными или коммуникативными задачами;
- навыков осуществления познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- владения навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

*Коммуникативные универсальные учебные действия.*

- умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владения языковыми средствами – умения ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.

*В предметных результатах сформированность:*

- представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание



возможности аксиоматического построения математических теорий;

– умений применения методов доказательств и алгоритмов решения; умения их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

– стандартных приемов решения рациональных и иррациональных, показательных, логарифмических, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;

– умений обосновывать необходимость расширения числовых множеств (целые, рациональные, действительные, комплексные числа) в связи с развитием алгебры (решение уравнений, основная теорема алгебры);

– умений описывать круг математических задач, для решения которых требуется введение новых понятий (степень, арифметический корень, логарифм; синус, косинус, тангенс, котангенс; арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс; решать практические расчетные задачи из окружающего мира, включая задачи по социально-экономической тематике, а также из смежных дисциплин;

– умений приводить примеры реальных явлений (процессов), количественные характеристики которых описываются с помощью функций; использовать готовые компьютерные программы для иллюстрации зависимостей; описывать свойства функций с опорой на их графики; соотносить реальные зависимости из окружающей жизни и из смежных дисциплин с элементарными функциями, делать выводы о свойствах таких зависимостей;

– умений объяснять на примерах суть методов математического анализа для исследования функций; объяснять геометрический, и физический смысл производной; пользоваться понятием производной для решения прикладных задач и при описании свойств функций.

## Содержание курса

Данный элективный курс рассчитан на 68 часа в 10 классе и 66 часа в 11 классе (всего 134 часа, по 2 часа в неделю).

Основные блоки изучаемого курса следующие:

- Линейные уравнения, неравенства, их системы.
- Квадратичная функция. Квадратные уравнения и неравенства.
- Иррациональные уравнения и неравенства
- Аналитические приёмы решения основных типов задач
- Свойства функций в задачах с параметрами
- Графические приёмы решения задач с параметрами: координатная плоскость  $(x;y)$ ,  $(x;a)$
- Показательные и логарифмические уравнения и неравенства
- Тригонометрические уравнения и неравенства

Основная форма проведения занятий – это классно-урочная, занятия проводятся в виде уроков-лекций, практикумов, контрольных работ.

### 1. **Линейные уравнения, неравенства, их системы.**

Линейные уравнения. Уравнения, приводимые к линейным. Линейные и дробно-линейные неравенства. Системы линейных уравнений. Системы линейных неравенств.

Основная цель – выработать умения решать линейные уравнения и сводящиеся к ним, а также линейные неравенства с одним или двумя параметрами.

Изучение данной темы позволяет в зависимости от значения параметра определять число его решений, условия существования решения и для каждой допустимой системы значений параметров найти соответствующее множество решений.

## 2. **Квадратичная функция. Квадратные уравнения и неравенства.**

Квадратные уравнения. Соотношения между корнями квадратных уравнений.

Теорема Виета. Квадратные неравенства. Взаимное расположение корней квадратного уравнения. Задачи на нахождение наибольших и наименьших значений. Уравнения, неравенства, приводимые к квадратным. Системы уравнений и неравенств.

Основная цель – выработать навык решения квадратных уравнений и неравенств, содержащих один или несколько параметров на основе свойств квадратичной функции.

Содержание изучения темы начинается с установления соотношений между корнями квадратного уравнения и использование этого при решении задач на нахождение наибольшего и наименьшего значения. Рассматриваются основные теоремы о расположении корней квадратного трехчлена на числовой оси. Формируется навык применения этих теорем при решении уравнений, неравенств и их систем.

## 3. **Иррациональные уравнения и неравенства**

Теоремы о равносильности иррациональных уравнений и неравенств. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.

Основная цель – сформировать навыки решения иррациональных уравнений и неравенств с параметрами.

На основе теорем равносильности иррациональных уравнений и неравенств, теорем о расположении корней квадратного трёхчлена формируется навык решения иррациональных уравнений, неравенств с параметрами.

## 4. **Аналитические приёмы решения основных типов задач**

Использование параметра как равноправной переменной (решение относительно параметра). Параметр и количество решений уравнений, неравенств и их систем. Использование симметрии аналитических выражений. Метод «выгодной» точки.

Основная цель – классификация задач с позиции применения аналитических методов исследования.

Рассмотрение некоторых аналитических приёмов решения задач с параметрами.

Формирование навыков использования этих приёмов на примерах линейных, квадратных и иррациональных уравнений и неравенств и их систем.

## 5. **Свойства функций в задачах с параметрами**

Область значений функций. Экстремальные свойства функций. Монотонность. Чётность, периодичность.

Основная цель – сформировать умения решения задач с параметрами на основе свойств функций.

## 6. **Графические приёмы решения задач с параметрами**

Координатная плоскость  $(x; y)$ . Параллельный перенос. Поворот. Гомотетия. Две прямые на плоскости Координатная плоскость  $(x; a)$

Основная цель – выработать умение применять графические методы к решению задач с параметрами.

Рассматриваются два основных графических приёма: построение графического образа на плоскости  $(x;y)$  и  $(x;a)$ .

На плоскости  $(x;y)$  функция  $y = f(x;a)$  задаёт семейство кривых, зависящих от параметра  $a$ . Каждое семейство  $f(x;a)$  обладает определёнными свойствами и с помощью преобразований плоскости: параллельного переноса, гомотетии, поворота осуществляется переход от одной кривой семейства к другой.

#### 7. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства

Основная цель – сформировать навык решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств с параметрами.

В данной главе рассматривается решение задач с параметрами с использованием различных способов решения как аналитических, так и графических. В начале изучения главы следует повторить теоремы о равносильности логарифмических уравнений и неравенств.

#### 8. Тригонометрические уравнения и неравенства

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема	Количество часов
	<b>10 класс</b>	
	Введение	1
1.	Линейные уравнения, неравенства, их системы.	17
2.	Квадратичная функция. Квадратные уравнения и неравенства.	37
3.	Иррациональные уравнения и неравенства	13
	<b>11 класс</b>	
4.	Аналитические приёмы решения основных типов задач	14
5.	Свойства функций в задачах с параметрами	11
6.	Графические приёмы решения задач с параметрами.	20
7.	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	13
8.	Тригонометрические уравнения и неравенства	8

**Рабочая программа элективного курса «Современный английский: практикум»**

**10-11 класс**

Рабочая программа элективного курса разработана на основе ФГОС СОО, планируемых результатов среднего общего образования в соответствии с ООП СОО.

### **Планируемые результаты освоения учебного курса**

Изучение предметной области "Иностранные языки" должно обеспечить:

приобщение к культурному наследию стран изучаемого иностранного языка, воспитание ценностного отношения к иностранному языку как инструменту познания и достижения взаимопонимания между людьми и народами;

осознание тесной связи между овладением иностранными языками и личностным, социальным и профессиональным ростом;

формирование коммуникативной иноязычной компетенции (говорение, аудирование, чтение и письмо), необходимой для успешной социализации и самореализации;

обогащение активного и потенциального словарного запаса, развитие у обучающихся культуры владения иностранным языком в соответствии с требованиями к нормам устной и письменной речи, правилами речевого этикета.

### **Личностные результаты освоения учебного курса**

- мотивация изучения иностранных языков и стремление к самосовершенствованию в образовательной области «Иностранный язык»;

- осознание возможностей самореализации средствами иностранного языка;

- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, педагогами в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

- развитие таких качеств, как воля, целеустремленность, креативность, инициативность, эмпатия, трудолюбие, дисциплинированность;

- формирование общекультурной и этнической идентичности как составляющих гражданской идентичности личности;

- толерантное отношение к проявлениям иной культуры; осознание себя гражданином своей страны и мира; готовность отстаивать национальные и общечеловеческие (гуманистические, демократические) ценности, свою гражданскую позицию;

- стремление к лучшему осознанию культуры своего народа и готовность содействовать ознакомлению с ней представителей других стран; толерантное отношение к проявлениям иной культуры; осознание себя гражданином своей страны и мира; готовность отстаивать национальные и общечеловеческие (гуманистические, демократические) ценности, свою гражданскую позицию;

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию;

- понимание роли владения иностранными языками в современном мире.

### **Метапредметные результаты освоения учебного курса**

1) регулятивные:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- умение работать с информацией: поиск и выделение нужной информации, обобщение и фиксация информации;

- умение осуществлять регулятивные действия самонаблюдения, самоконтроля, самооценки в процессе коммуникативной деятельности на иностранном языке;

- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий и классификации на основе самостоятельного выбора оснований и

критериев, установления родовидовых связей;

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов.

2) познавательные:

- развитие исследовательских учебных действий, включая навыки работы с информацией: поиск и выделение нужной информации, обобщение и фиксация информации;

- развитие смыслового чтения, включая умение выделять тему, прогнозировать содержание текста по заголовку/ключевым словам, выделять основную мысль, главные факты, опуская второстепенные, устанавливая логическую последовательность основных фактов;

- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

- самостоятельно ставить новые учебные познавательные задачи на основе развития познавательных мотивов и интересов;

- самостоятельно поддерживать уровень владения английским языком, углублять его, пользуясь различными техническими средствами (аудио, видео, компьютер), а также печатными и электронными источниками, в том числе справочниками и словарями.

3) коммуникативные:

- формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

- устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;

- владеть устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

- самостоятельно ставить цели, выбирать пути для решения учебных коммуникативных проблем; - адекватно и осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации: для отображения своих чувств, мыслей и потребностей.

## **Предметные результаты освоения учебного курса**

*Выпускник на углубленном уровне научится:*

### **Коммуникативные умения**

#### **Говорение, диалогическая речь**

Кратко комментировать точку зрения другого человека;

проводить подготовленное интервью, проверяя и получая подтверждение какой-либо информации;

обмениваться информацией, проверять и подтверждать собранную фактическую информацию;

выражать различные чувства (радость, удивление, грусть, заинтересованность, безразличие), используя лексико-грамматические средства языка.

#### **Говорение, монологическая речь**

Резюмировать прослушанный/прочитанный текст;

обобщать информацию на основе прочитанного/прослушанного текста;

формулировать вопрос или проблему, объясняя причины, высказывая предположения о возможных последствиях;

высказывать свою точку зрения по широкому спектру тем, поддерживая ее аргументами и пояснениями;

комментировать точку зрения собеседника, приводя аргументы за и против;

строить устное высказывание на основе нескольких прочитанных и/или прослушанных текстов, передавая их содержание, сравнивая их и делая выводы.

### **Аудирование**

Полно и точно воспринимать информацию в распространенных коммуникативных ситуациях; обобщать прослушанную информацию и выявлять факты в соответствии с поставленной задачей/вопросом;

детально понимать несложные аудио- и видеотексты монологического и диалогического характера с четким нормативным произношением в ситуациях повседневного общения.

### **Чтение**

Читать и понимать несложные аутентичные тексты различных стилей и жанров и отвечать на ряд уточняющих вопросов;

использовать изучающее чтение в целях полного понимания информации;

отбирать значимую информацию в тексте / ряде текстов.

### **Письмо**

Писать краткий отзыв на фильм, книгу или пьесу;

описывать явления, события, излагать факты, выражая свои суждения и чувства;

расспрашивать о новостях и излагать их в электронном письме личного характера;

делать выписки из иноязычного текста;

выражать письменно свое мнение по поводу фактической информации в рамках изученной тематики;

строить письменное высказывание на основе нескольких прочитанных и/или прослушанных текстов, передавая их содержание и делая выводы.

### **Языковые навыки**

#### **Фонетическая сторона**

##### **речи**

Произносить звуки английского языка четко, не допуская ярко выраженного акцента;

четко и естественно произносить слова английского языка, в том числе применительно к новому языковому материалу.

##### **Орфография и пунктуация**

Соблюдать правила орфографии и пунктуации, не допуская ошибок, затрудняющих понимание.

#### **Лексическая сторона речи**

Использовать фразовые глаголы по широкому спектру тем, уместно употребляя их в соответствии со стилем речи;

узнавать и использовать в речи устойчивые выражения и фразы (collocations);

распознавать и употреблять в речи различные фразы-клише для участия в диалогах/полилогах в различных коммуникативных ситуациях;

использовать в пересказе различные глаголы для передачи косвенной речи (reporting verbs — he was asked to...; he ordered them to...).

#### **Грамматическая сторона речи**

Употреблять в речи артикли для передачи нюансов;

использовать в речи широкий спектр прилагательных и глаголов суправлением;

употреблять в речи все формы страдательного залога;

употреблять в речи сложное дополнение (Complex object);

использовать широкий спектр союзов для выражения противопоставления и различия в сложных предложениях;

использовать в речи местоимения «one» и «ones»;

использовать в речи фразовые глаголы с дополнением, выраженным личным местоимением;

употреблять в речи модальные глаголы для выражения догадки и предположения (might, could, may);

употреблять в речи инверсионные конструкции;

употреблять в речи условные предложения смешанного типа (Mixed Conditionals);

употреблять в речи эллиптические структуры;  
использовать степени сравнения прилагательных с наречиями, усиливающими их значение (intensifiers, modifiers);  
употреблять в речи формы действительного залога времен Future Perfect и Future Continuous;  
употреблять в речи времена Past Perfect и Past Perfect Continuous;  
использовать в речи причастные и деепричастные обороты (participle clause);  
использовать в речи модальные глаголы для выражения возможности или вероятности в прошедшем времени (could + have done; might + have done).

***Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:***

### **Коммуникативные умения**

#### **Говорение, диалогическая речь**

Бегло говорить на разнообразные темы, четко обозначая взаимосвязь идей;  
без подготовки вести диалог/полилог в рамках ситуаций официального и неофициального общения;  
аргументированно отвечать на ряд доводов собеседника.

#### **Говорение, монологическая речь**

Высказываться по широкому кругу вопросов, углубляясь в подтемы и заканчивая соответствующим выводом;  
пояснять свою точку зрения по актуальному вопросу, указывая на плюсы и минусы различных позиций;  
делать ясный, логично выстроенный доклад, выделяя важные элементы.

#### **Аудирование**

Следить за ходом длинного доклада или сложной системы доказательств;  
понимать разговорную речь в пределах литературной нормы, в том числе вне изученной тематики.

#### **Чтение**

Детально понимать сложные тексты, включающие средства художественной выразительности;  
определять временную и причинно-следственную взаимосвязь событий;  
прогнозировать развитие/результат излагаемых фактов/событий;  
определять замысел автора.

#### **Письмо**

Описывать явления, события; излагать факты в письме делового характера;  
составлять письменные материалы, необходимые для презентации проектной и/или исследовательской деятельности.

#### **Языковые навыки**

Фонетическая сторона речи

Передавать смысловые нюансы высказывания с помощью соответствующей интонации и логического ударения.

Орфография и пунктуация

Создавать сложные связные тексты, соблюдая правила орфографии и пунктуации, не допуская ошибок, затрудняющих понимание.

#### **Лексическая сторона речи**

Узнавать и употреблять в речи широкий спектр названий и имен собственных в рамках интересующей тематики;

использовать термины из области грамматики, лексикологии, синтаксиса;

узнавать и употреблять в письменном и звучащем тексте специальную терминологию по

интересующей тематике.

### **Грамматическая сторона речи**

Использовать в речи союзы *despite / in spite of* для обозначения контраста, а также наречие *nevertheless*;

распознавать в речи и использовать предложения с *as if/as though*;

распознавать в речи и использовать структуры для выражения сожаления (*It's time you did it/ I'd rather you talked to her/ You'd better...*);

использовать в речи широкий спектр глагольных структур с герундием и инфинитивом; использовать в речи инверсию с отрицательными наречиями (*Never have I seen... /Barely did I hear what he was saying...*);

употреблять в речи страдательный залог в *Past Continuous* и *Past Perfect*, *Present Continuous*, *Past Simple*, *Present Perfect*

## **Содержание учебного курса**

### **Предметное содержание речи**

#### **Повседневная жизнь**

Домашние обязанности. Покупки. Общение в семье и в школе. Семейные традиции. Общение с друзьями и знакомыми. Переписка с друзьями.

#### **Здоровье**

Посещение врача. Здоровый образ жизни.

#### **Спорт**

Активный отдых. Экстремальные виды спорта.

#### **Городская и сельская жизнь**

Особенности городской и сельской жизни в России и странах изучаемого языка. Городская инфраструктура. Сельское хозяйство.

#### **Научно-технический прогресс**

Прогресс в науке. Космос. Новые информационные технологии.

#### **Природа и экология**

Природные ресурсы. Возобновляемые источники энергии. Изменение климата и глобальное потепление. Знаменитые природные заповедники России и мира.

#### **Современная молодежь**

Увлечения и интересы. Связь с предыдущими поколениями. Образовательные поездки.

#### **Профессии**

Современные профессии. Планы на будущее, проблемы выбора профессии. Образование и профессии.

#### **Страны изучаемого языка**

Географическое положение, климат, население, крупные города, достопримечательности. Путешествие по своей стране и за рубежом. Праздники и знаменательные даты в России и странах изучаемого языка.



## **Иностранные языки**

Изучение иностранных языков. Иностранные языки в профессиональной деятельности и для повседневного общения. Выдающиеся личности, повлиявшие на развитие культуры и науки России и стран изучаемого языка.

## **Коммуникативные умения по видам речевой деятельности**

### **Говорение**

#### **Диалогическая речь**

Совершенствование диалогической речи в рамках изучаемого предметного содержания речи в ситуациях официального и неофициального общения. Умение без подготовки инициировать, поддерживать и заканчивать беседу на темы, включенные в раздел «Предметное содержание речи». Умение выражать и аргументировать личную точку зрения, давать оценку. Умение запрашивать информацию в пределах изученной тематики. Умение обращаться за разъяснениями и уточнять необходимую информацию.

Типы текстов: интервью, обмен мнениями, дискуссия.

*Диалог/полилог в ситуациях официального общения, краткий комментарий точки зрения другого человека. Интервью. Обмен, проверка и подтверждение собранной фактической информации.*

#### **Монологическая речь**

Совершенствование умения формулировать несложные связные высказывания в рамках тем, включенных в раздел «Предметное содержание речи». Использование основных коммуникативных типов речи (описание, повествование, рассуждение, характеристика). Умение передавать основное содержание текстов. Умение кратко высказываться с опорой на нелинейный текст (таблицы, диаграммы, расписание и т.п.). Умение описывать изображение без опоры и с опорой на ключевые слова/план/вопросы.

Типы текстов: рассказ, описание, характеристика, сообщение, объявление, презентация.

*Умение предоставлять фактическую информацию.*

#### **Аудирование**

Совершенствование умения понимать на слух основное содержание несложных аудио- и видеотекстов различных жанров (радио- и телепрограмм, записей, кинофильмов) монологического и диалогического характера с нормативным произношением в рамках изученной тематики. Выборочное понимание деталей несложных аудио- и видеотекстов различных жанров монологического и диалогического характера.

Типы текстов: сообщение, объявление, интервью, тексты рекламных видеороликов.

*Полное и точное восприятие информации в распространенных коммуникативных ситуациях. Обобщение прослушанной информации.*

## **Чтение**

Совершенствование умений читать (вслух и про себя) и понимать простые аутентичные тексты различных стилей (публицистического, художественного, разговорного) и жанров (рассказов, газетных статей, рекламных объявлений, брошюр, проспектов). Использование различных видов чтения (ознакомительное, изучающее, поисковое, просмотровое) в зависимости от коммуникативной задачи. Умение отделять в прочитанных текстах главную информацию от второстепенной, выявлять наиболее значимые факты, выражать свое отношение к прочитанному.

Типы текстов: инструкции по использованию приборов/техники, каталог товаров, сообщение в газете/журнале, интервью, реклама товаров, выставочный буклет, публикации на информационных Интернет-сайтах.

*Умение читать и достаточно хорошо понимать простые аутентичные тексты различных стилей (публицистического, художественного, разговорного, научного, официально-делового) и жанров (рассказ, роман, статья научно-популярного характера, деловая переписка).*

## **Письменная речь**

Составление несложных связных текстов в рамках изученной тематики. Умение писать личное (электронное) письмо, заполнять анкету, письменно излагать сведения о себе. Умение описывать явления, события. Умение излагать факты, выражать свои суждения и чувства. Умение письменно выражать свою точку зрения в форме рассуждения, приводя аргументы и примеры.

Типы текстов: личное (электронное) письмо, тезисы, эссе, план мероприятия, биография, презентация, заявление об участии.

*Написание отзыва на фильм или книгу. Умение письменно сообщать свое мнение по поводу фактической информации в рамках изученной тематики.*

## **Языковые навыки**

### **Орфография и пунктуация**

Умение расставлять в тексте знаки препинания в соответствии с нормами, принятыми в стране изучаемого языка. Владение орфографическими навыками.

### **Фонетическая сторона речи**

Умение выражать модальные значения, чувства и эмоции с помощью интонации, в том числе интонации в общих, специальных и разделительных вопросах. Умение четко произносить

отдельные фонемы, слова, словосочетания, предложения и связные тексты. Правильное произношение ударных и безударных слогов и слов в предложениях. *Произношение звуков английского языка без выраженного акцента.*

### **Грамматическая сторона речи**

Распознавание и употребление в речи основных синтаксических конструкций в соответствии с коммуникативной задачей. Распознавание и употребление в речи коммуникативных типов предложений, как сложных (сложносочиненных, сложноподчиненных), так и простых. Распознавание и употребление в устной и письменной коммуникации различных частей речи.

*Употребление в речи эмфатических конструкций (например, „It’s him who took the money”, “It’s time you talked to her”). Употребление в речи предложений с конструкциями ... as; not so ... as; either ... or; neither ... nor.*

### **Лексическая сторона речи**

Распознавание и употребление в речи лексических единиц в рамках тем, включенных в раздел «Предметное содержание речи», в том числе в ситуациях формального и неформального общения. Распознавание и употребление в речи наиболее распространенных устойчивых словосочетаний, оценочной лексики, реплик-клише речевого этикета. Распознавание и употребление в речи наиболее распространенных фразовых глаголов (*look after, give up, be over, write down get on*). Определение части речи по аффиксу. Распознавание и употребление в речи различных средств связи для обеспечения целостности высказывания.

*Распознавание и использование в речи устойчивых выражений и фраз (collocations – get to know somebody, keep in touch with somebody, look forward to doing something) в рамках тем, включенных в раздел «Предметное содержание речи».*

### **Тематическое планирование**

<b>№п\п</b>	<b>Тема</b>	<b>Количество часов</b>
1.	Отношения	12
2.	Планы на будущее	12
3.	Экология	10
4.	Образ жизни	14
5.	Наука и технологии	10
6.	Страны изучаемого языка	10

## Литература:

Устная часть ЕГЭ по английскому языку: 10–11 классы : базовый и углублённый уровни : практикум / М. В. Вербицкая, О. С. Миндрул, Е. Н. Нечаева ; под ред. М. В. Вербицкой. — 2-е изд., стереотип. — М. : Вентана-Граф, 2018;

Английский язык: комплекс материалов для подготовки учащихся, под ред. М.В.Вербицкой – М.: Интеллект-Центр, 2018;

Across Cultures, Э. Шарман – Pearson Education Ltd., 2005;□

State Exam Maximiser. Английский язык. Подготовка к экзаменам. Соловова Е.Н., Солокова И.Е. - Pearson Education Ltd., 2009;

Подготовка к ЕГЭ по английскому языку Exam Success, У. Риммер, О.Виноградова, Л. Кожевникова,

М. Вербицкая - Cambridge University Press, 2014;

Macmillan Exam Skills for Russia. Учебное пособие для подготовки к ЕГЭ по английскому языку: аудирование и говорение, М. Манн, С. Тейлор-Ноулз, Мария Вербицкая, Macmillan, 2015;

Macmillan Exam Skills for Russia. Учебное пособие для подготовки к ЕГЭ по английскому языку: грамматика и лексика, М. Манн, с. Тейлор-ноулз, Macmillan, 2015;

Macmillan Exam Skills for Russia. ЕГЭ по английскому языку: практическая подготовка с интернет-ресурсом, М. Манн, С. Тейлор-Ноулз, Macmillan, 2017

Тесты для подготовки к ЕГЭ по английскому языку с интернет-ресурсом под редакцией М. Вербицкой, Macmillan, 2015

# Рабочая программа элективного курса «*Научные основы информатики*»

## *10-11 класс*

Рабочая программа элективного курса разработана на основе ФГОС СОО, планируемых результатов среднего общего образования в соответствии с ООП СОО на основе авторской рабочей программы И.Г. Семакина. Предлагаемая программа рассчитана на использование учебно-методического комплекта (УМК) авторов: Семакин И. Г., Хеннер Е. К., Шеина Т. Ю., опубликованного издательством «БИНОМ. Лаборатория знаний». Учебный элективный курс "Научные основы информатики" разработан в целях обеспечения принципа вариативности и учета индивидуальных потребностей обучающихся, призван расширить, углубить, дополнить изучение учебного предмета "Информатика".

### **Планируемые результаты освоения курса**

Программа предполагает достижение выпускниками старшей школы следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

*В личностных результатах сформированность:*

- целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информатики и общественной практики ее применения;
- основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовности и способности к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности с применением информатики и информационных технологий;
- готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности на основе развитой мотивации учебной деятельности и личностного смысла изучения информатики, заинтересованности в приобретении и расширении знаний по информатике и информационным технологиям и способов действий, осознанности в построении индивидуальной образовательной траектории;
- осознанного выбора будущей профессии, ориентированной на применение математических и статистических методов и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношения к профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- логического мышления: критичности (умение распознавать логически некорректные высказывания), креативности (собственная аргументация, опровержения, постановка задач, формулировка проблем, работа над исследовательским проектом и др.).

*Метапредметные результаты* освоения программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

*Регулятивные универсальные учебные действия.*

- способность самостоятельно ставить цели учебной и исследовательской, проектной деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее выполнения;
- умения самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

### *Познавательные универсальные учебные действия.*

- умения находить необходимую информацию, критически оценивать и интерпретировать информацию в различных источниках (в справочниках, литературе, Интернете), представлять информацию в различной форме (словесной, табличной, графической, символической), обрабатывать, хранить и передавать информацию в соответствии с познавательными или коммуникативными задачами;
- навыков осуществления познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- владения навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

### *Коммуникативные универсальные учебные действия.*

- умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владения языковыми средствами — умения ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.

### *В предметных результатах:*

- сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;
- систематизация знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;
- сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;
- владение опытом построения и использования компьютерно-математических моделей, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; сформированность представлений о необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса);
- владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
- владение стандартными приёмами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;
- владение универсальным языком программирования высокого уровня (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;
- владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения

универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;

– владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 10 класс (68 ч.) Алгоритмизация и программирование

Алгоритмы. Этапы решения задач на компьютере. Анализ алгоритмов. Оптимальные линейные программы. Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами. Исполнитель Робот. Исполнитель Чертёжник. Исполнитель Редактор. Введение в язык программирования. Простейшая программа. Переменные. Типы данных. Размещение переменных в памяти. Арифметические выражения и операции. Вычисления. Деление нацело и остаток. Вещественные значения. Стандартные функции. Случайные числа. Ветвления. Условный оператор. Сложные условия. Циклические алгоритмы. Цикл с условием. Поиск максимальной цифры числа. Алгоритм Евклида. Циклы с постусловием. Циклы по переменной. Вложенные циклы. Процедуры. Процедуры с параметрами. Функции. Вызов функции. Возврат нескольких значений. Логические функции. Рекурсия. Анализ рекурсивных функций. Массивы. Ввод и вывод массива. Перебор элементов. Алгоритмы обработки массивов. Поиск в массиве. Максимальный элемент. Реверс массива. Сдвиг элементов массива. Срезы массива. Отбор нужных элементов. Сортировка массивов. Метод пузырька (сортировка обментами). Метод выбора. Сортировка слиянием. «Быстрая сортировка». Двоичный поиск. Символьные строки. Операции со строками. Поиск в строках. Примеры обработки строк. Преобразование число-строка. Строки в процедурах и функциях. Рекурсивный перебор. Матрицы. Обработка элементов матрицы. Работа с файлами. Неизвестное количество данных. Обработка массивов. Обработка строк.

### Вычислительные задачи

Точность вычислений. Погрешности измерений. Погрешности вычислений. Решение уравнений. Приближённые методы. Метод перебора. Метод деления отрезка пополам. Использование табличных процессоров. Статистические расчёты. Обработка результатов эксперимента.

### 11класс (68 ч.) Компьютерная графика и дизайн

Свет, цвет, атрибуты цвета, цветовой круг и дополнительные цвета, спектр, цветовая модель, модели RGB, CMYK, HCV, HCL. Цветовая адаптация и цветовая стабильность. Цветовой баланс. Контраст цветности и светлости. Три первичных цвета света. Измерение цвета и колориметрия. Калибровка цвета и снятие характеристик. Коррекция изображения. Цветовая гамма. Художественные критерии изображения: форма, пропорции, композиция, цвет, фон

Цветовые изображения и их характеристики. Дизайн. Цвет в web-дизайне. Правила художественного и технического дизайна. Пропорциональность изображения. Золотое сечение. Композиция изображения. Использование цвета, цветовые веса. Создание фона.

### Растровая и векторная графика .

Достоинства и недостатки растровой и векторной графики. Растр, пиксель, разрешение, масштабирование, точка, линия, сплайн. Форматы графических файлов (GIF, BMP, PCX, JPEG, TIF, PSD, CDR и др.). Виды цифровых изображений.



Знакомство с редактором Gimp. Редактирование графических изображений в растровом редакторе. Создание и сохранение файлов. Палитры изображения. Способы выделения изображений. Выделение объектов сложной конфигурации в режиме быстрой маски. Операции с изображениями: удаление, копирование, перемещение. Контур, маска, слой, фильтр изображения. Приемы ретуши. Трансформация изображения. 3D-трансформация. Оформление тени объекта с помощью дубликата слоя. Работа с текстом. Текстура, текстовые эффекты. Коррекция фотоизображений. Создание фотомонтажа. Фотокоррекция и фотомонтаж. Печать изображений. Сканер, программы для сканирования, оцифровка изображения

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

(10 класс, 68 учебных часов)

1	Алгоритмизация и программирование	40
2	Вычислительные задачи	28

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

(11 класс, 68 учебных часов)

1	Компьютерная графика и дизайн	24
2	Растровая и векторная графика	44

## Рабочая программа элективного курса «Проблемные вопросы обществознания»

### 10-11 класс

Рабочая программа элективного курса разработана на основе ФГОС СОО, планируемых результатов среднего общего образования в соответствии с ООП СОО и авторской программы программы по обществознанию для 10-11 классов (Л.Н.Боголюбов, Н.И. Городецкая, Л.Ф.Иванова и др, базовый уровень). Программа курса опирается на документы, определяющие структуру и содержание КИМ «Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для проведения единого государственного экзамена по обществознанию» и «Спецификацию контрольных измерительных материалов для проведения единого государственного экзамена по обществознанию».

Данный курс предназначен для учащихся 10-11 классов. Программа курса ориентирована на повторение, систематизацию, обобщение курса обществознания средней школы, а также на подготовку учащихся 11 классов к ЕГЭ.

### Планируемые результаты освоения курса

**Планируемые личностные результаты** Личностные результаты включают:

1) отражение российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной;

2) отражение гражданской позиции как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и

общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания; определение своего места в поликультурном мире;

4) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;

5) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

6) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

7) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

8) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

9) эстетическое отношение к миру, включая эстетику общественных отношений.

## **Планируемые метапредметные результаты**

Метапредметные результаты отражают:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) 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;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

6) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения с учетом гражданских и нравственных ценностей;

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

### **Регулятивные универсальные учебные действия:**

- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждения, видеть различные стратегии решения задач;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- умение демонстрировать свое речевое и неречевое поведение в учебных и внеучебных ситуациях;
- способность сознательно организовать и регулировать свою деятельность – учебную, общественную и др., контролировать и корректировать деятельность, давать ей оценку;
- умение генерировать идеи и определять средства для их реализации;
- умение вносить необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта.

### **Познавательные универсальные учебные действия:**

- моделирование социально-политических процессов;
- владение умениями работать с учебной и внешкольной информацией (анализировать и обобщать факты, составлять план, тезисы, формулировать и обосновывать выводы);
- способность к решению творческих задач, участие в проектной и учебно-исследовательской деятельности;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами, теоретическими моделями и реальными объектами для их объяснения;
- овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей, процессов или явлений;
- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний;
- чтение текстов с извлечением необходимой информации, умение анализировать информацию, сопоставлять факты, делать заключения и выводы;
- умение анализировать явления и события социального характера, выявлять причины их возникновения и возможные последствия, проектировать модели личного поведения.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

- умение взаимодействовать со сверстниками и взрослыми, работать в группах над задачами исследовательского характера;
- умение контролировать, корректировать и оценивать свои действия и действия партнеров;
- развитие и активное проявление коммуникативной компетенции (речевой, языковой, социокультурной, компенсаторной, учебно-познавательной), включая умение взаимодействовать с окружающими, выполняя разные социальные роли;
- владение навыками организации и участия в коллективной деятельности.

### **Планируемые предметные результаты**

В результате обучения по Программе учебного (элективного) курса «Актуальные вопросы обществознания» обучающийся *научится* по темам:

#### **«Человек. Человек в системе общественных отношений»:**

- выделять черты социальной сущности человека;
- определять роль духовных ценностей в обществе;
  - распознавать формы культуры по их признакам, иллюстрировать их примерами;
- различать виды искусства;
- соотносить поступки и отношения с принятыми нормами морали;
  - выявлять сущностные характеристики религии и ее роль в культурной жизни;
  - выявлять роль агентов социализации на основных этапах социализации индивида;

- раскрывать связь между мышлением и деятельностью;
  - различать виды деятельности, приводить примеры основных видов деятельности;
- выявлять и соотносить цели, средства и результаты деятельности;
  - анализировать различные ситуации свободного выбора, выявлять его основания и последствия;
  - различать формы чувственного и рационального познания, поясняя их примерами;
- выявлять особенности научного познания;
- различать абсолютную и относительную истины;
  - иллюстрировать конкретными примерами роль мировоззрения в жизни человека;
  - выявлять связь науки и образования, анализировать факты социальной действительности в контексте возрастания роли образования и науки в современном обществе;
  - выражать и аргументировать собственное отношение к роли образования и самообразования в жизни человека.

#### **«Общество как сложная динамическая система»:**

- характеризовать общество как целостную развивающуюся (динамическую) систему в единстве и взаимодействии его основных сфер и институтов;
- выявлять, анализировать, систематизировать и оценивать информацию, иллюстрирующую многообразие и противоречивость социального развития;
- приводить примеры прогрессивных и регрессивных общественных изменений, аргументировать свои суждения, выводы;
- формулировать собственные суждения о сущности, причинах и последствиях глобализации; иллюстрировать проявления различных глобальных проблем.

#### **«Экономика»:**

- раскрывать взаимосвязь экономики с другими сферами жизни общества;
- конкретизировать примерами основные факторы производства факторные доходы;
  - объяснять механизм свободного ценообразования, приводить примеры действия законов спроса и предложения;
  - оценивать влияние конкуренции и монополии на экономическую жизнь, поведение основных участников экономики;
- различать формы бизнеса;
- извлекать социальную информацию из источников различного типа о тенденциях развития современной рыночной экономики;
- различать экономические и бухгалтерские издержки;
- приводить примеры постоянных и переменных издержек производства;
  - различать деятельность разных финансовых институтов, выделять задачи, функции и роль Центрального банка Российской Федерации в банковской системе РФ;
  - различать формы, виды проявления инфляции, оценивать последствия инфляции для экономики в целом и для различных социальных групп;
  - выделять объекты спроса и предложения на рынке труда, описывать механизм их взаимодействия;
- определять причины безработицы, различать ее виды;
  - высказывать обоснованные суждения о направлениях государственной политики в области занятости;
  - объяснять поведение собственника, работника, потребителя с точки зрения экономической рациональности, анализировать собственное потребительское поведение;
  - анализировать практические ситуации, связанные с реализацией гражданами своих экономических интересов;
  - приводить примеры участия государства в регулировании рыночной экономики;
  - высказывать обоснованные суждения о различных направлениях экономической политики государства и ее влиянии на экономическую жизнь общества;

- различать важнейшие измерители экономической деятельности и показатели их роста: ВВП (валовой национальный продукт), ВВП (валовой внутренний продукт);
- различать и сравнивать пути достижения экономического роста.

#### **«Социальные отношения»:**

- выделять критерии социальной стратификации;
  - анализировать социальную информацию из адаптированных источников о структуре общества и направлениях ее изменения;
  - выделять особенности молодежи как социально-демографической группы, раскрывать на примерах социальные роли юношества;
  - высказывать обоснованное суждение о факторах, обеспечивающих успешность самореализации молодежи в условиях современного рынка труда;
  - выявлять причины социальных конфликтов, моделировать ситуации разрешения конфликтов;
- конкретизировать примерами виды социальных норм;
  - характеризовать виды социального контроля и их социальную роль, различать санкции социального контроля;
  - различать позитивные и негативные девиации, раскрывать на примерах последствия отклоняющегося поведения для человека и общества;
- определять и оценивать возможную модель собственного поведения в конкретной ситуации с точки зрения социальных норм;
  - различать виды социальной мобильности, конкретизировать примерами;
  - выделять причины и последствия этносоциальных конфликтов, приводить примеры способов их разрешения;
  - характеризовать основные принципы национальной политики России на современном этапе;
    - характеризовать социальные институты семьи и брака; раскрывать факторы, влияющие на формирование института современной семьи;
    - характеризовать семью как социальный институт, раскрывать роль семьи в современном обществе;
    - высказывать обоснованные суждения о факторах, влияющих на демографическую ситуацию в стране;
    - формулировать выводы о роли религиозных организаций в жизни современного общества, объяснять сущность свободы совести, сущность и значение веротерпимости;
  - осуществлять комплексный поиск, систематизацию социальной информации по актуальным проблемам социальной сферы, сравнивать, анализировать, делать выводы, рационально решать познавательные и проблемные задачи;
  - оценивать собственные отношения и взаимодействия с другими людьми с позиций толерантности.

#### **«Политика»:**

- 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.

#### **«Правовое регулирование общественных отношений»:**

- сравнивать правовые нормы с другими социальными нормами;
- выделять основные элементы системы права;
- выстраивать иерархию нормативных актов;
  - выделять основные стадии законотворческого процесса в Российской Федерации;
  - различать понятия «права человека» и «права гражданина», ориентироваться в ситуациях, связанных с проблемами гражданства, правами и обязанностями гражданина РФ, с реализацией гражданами своих прав и свобод;
- обосновывать взаимосвязь между правами и обязанностями человека и гражданина, выражать собственное отношение к лицам, уклоняющимся от выполнения конституционных обязанностей;
- аргументировать важность соблюдения норм экологического права и характеризовать способы защиты экологических прав;
- раскрывать содержание гражданских правоотношений;
  - применять полученные знания о нормах гражданского права в практических ситуациях, прогнозируя последствия принимаемых решений;
- различать организационно-правовые формы предприятий;
- характеризовать порядок рассмотрения гражданских споров;
  - давать обоснованные оценки правомерного и неправомерного поведения субъектов семейного права, применять знания основ семейного права в повседневной жизни;
  - находить и использовать в повседневной жизни информацию о правилах приема в образовательные организации профессионального и высшего образования;
  - характеризовать условия заключения, изменения и расторжения трудового договора;
  - иллюстрировать примерами виды социальной защиты и социального обеспечения;
  - извлекать и анализировать информацию по заданной теме в адаптированных источниках различного типа (Конституция РФ, ГК РФ, АПК РФ, УПК РФ);
  - объяснять основные идеи международных документов, направленных на защиту прав человека.

В результате обучения по Программе учебного (элективного) курса «Проблемные вопросы обществознания» обучающийся *получит возможность научиться* по темам:

#### **«Человек. Человек в системе общественных отношений»:**

- использовать полученные знания о социальных ценностях и нормах в повседневной жизни, прогнозировать последствия принимаемых решений;
  - применять знания о методах познания социальных явлений и процессов в учебной деятельности и повседневной жизни;
- оценивать разнообразные явления и процессы общественного развития;

- характеризовать основные методы научного познания;
- выявлять особенности социального познания;
- различать типы мировоззрений;
  - объяснять специфику взаимовлияния двух миров – социального и природного – в понимании природы человека и его мировоззрения;
  - выражать собственную позицию по вопросу познаваемости мира и аргументировать ее.

#### **«Общество как сложная динамическая система»:**

- устанавливая причинно-следственные связи между состоянием различных сфер жизни общества и общественным развитием в целом;
- выявлять, опираясь на теоретические положения и материалы СМИ, тенденции и перспективы общественного развития;
- систематизировать социальную информацию, устанавливая связи в целостной картине общества (его структурных элементов, процессов, понятий) и представлять ее в разных формах (текст, схема, таблица).

#### **«Экономика»:**

- выделять и формулировать характерные особенности рыночных структур;
- выявлять противоречия рынка;
- раскрывать роль и место фондового рынка в рыночных структурах;
- раскрывать возможности финансирования малых и крупных фирм;
- обосновывать выбор форм бизнеса в конкретных ситуациях;
- различать источники финансирования малых и крупных предприятий;
- определять практическое назначение основных функций менеджмента;
- определять место маркетинга в деятельности организации;
  - применять полученные знания для выполнения социальных ролей работника и производителя;
- оценивать свои возможности трудоустройства в условиях рынка труда;
- раскрывать фазы экономического цикла;
  - высказывать аргументированные суждения о противоречивом влиянии процессов глобализации на различные стороны мирового хозяйства и национальных экономик; давать оценку противоречивым последствиям экономической глобализации;
  - извлекать информацию из различных источников для анализа тенденций общемирового экономического развития, экономического развития России.

#### **«Социальные отношения»:**

- выделять причины социального неравенства в истории и современном обществе;
- высказывать обоснованное суждение о факторах, обеспечивающих успешность самореализации молодежи в современных условиях;
  - анализировать ситуации, связанные с различными способами разрешения социальных конфликтов;
  - выражать собственное отношение к различным способам разрешения социальных конфликтов;
  - толерантно вести себя по отношению к людям, относящимся к различным этническим общностям и религиозным конфессиям; оценивать роль толерантности в современном мире;
  - находить и анализировать социальную информацию о тенденциях развития семьи в современном обществе;
- выявлять существенные параметры демографической ситуации в России на основе анализа данных переписи населения в Российской Федерации, давать им оценку;
  - выявлять причины и последствия отклоняющегося поведения, объяснять с опорой на имеющиеся знания способы преодоления отклоняющегося поведения;
- анализировать численность населения и динамику ее изменений в мире и в России.

**«Политика»:**

- 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.

**«Правовое регулирование общественных отношений»:**

- действовать в пределах правовых норм для успешного решения жизненных задач в разных сферах общественных отношений;
  - перечислять участников законотворческого процесса и раскрывать их функции;
  - характеризовать механизм судебной защиты прав человека и гражданина в РФ;



- ориентироваться в предпринимательских правоотношениях;
  - выявлять общественную опасность коррупции для гражданина, общества и государства;
  - применять знание основных норм права в ситуациях повседневной жизни, прогнозировать последствия принимаемых решений;
  - оценивать происходящие события и поведение людей с точки зрения соответствия закону;
- характеризовать основные направления деятельности государственных органов по предотвращению терроризма, раскрывать роль СМИ и гражданского общества в противодействии терроризму.

## **Содержание программы**

**Структура экзаменационной работы и виды заданий ЕГЭ по обществознанию.** Структура и содержание экзаменационной работы. ЕГЭ и стандарты обществоведческого образования. Кодификатор. Спецификация. Демоверсия. Принципы отбора и расположения заданий в экзаменационной работе. Уровни сложности заданий. Использование тестовых заданий открытого и закрытого типа в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ. Особенности заданий на умение решать познавательные и практические задачи, отражающие типичные социальные ситуации. Алгоритм выполнения заданий на составление сложного плана развёрнутого ответа. Составление сложного плана по темам «Общество», «Человек», «Духовная культура».

Эссе как тип экзаменационного задания на ЕГЭ по обществознанию. Выполнение творческого задания по написанию мини-сочинения. Заполнение бланков (входной контроль).

### **«Общество и человек»**

Общество: сложные вопросы содержательной линии.

Из каких позиций складывается содержательная линия «Общество». Сложные вопросы темы. На какие особенности общества как системы следует обратить внимание при подготовке к экзамену. В чём состоит смысл теоретического положения о том, что общество – это обособившаяся от природы часть материального мира. Какие особенности традиционного, индустриального и постиндустриального общества нужно учитывать при выполнении экзаменационной работы. Социальные институты. Угрозы XXI в. (глобальные проблемы) Алгоритм выполнения заданий с выбором ответа. Выполнение тренировочных заданий по содержательной линии «Общество».

Что нужно знать в положениях содержательной линии «Человек». Ключевые понятия и термины содержательной линии «Человек». Какие особенности человека имеют биологическую природу, а какие – социальную. Духовная жизнь человека. Мировоззрение, его виды и формы. Чем трудовая деятельность человека отличается от «труда» животных. Какую деятельность можно считать творческой.

Человек в системе социальных связей. Чем различаются понятия «личность», «Индивид» и «индивидуальность»

Ключевые понятия и сложные вопросы содержательной линии «Познание». В чём особенности рационального познания. Почему истина чаще всего не является окончательной и абсолютной.

Особенности выполнения заданий с выбором ответа по теме «Человек»

Решение тренировочных заданий по содержательной линии «Человек».

Решение тренировочных заданий по теме «Познание». Алгоритм выполнения заданий с кратким ответом по разделу «Общество и человек»

Решение тренировочных заданий по разделу «Общество и человек».

Алгоритм выполнения заданий с развёрнутым ответом. Специфика заданий на анализ и интерпретацию источника. Особенности задания на перечисление признаков и на применение основных понятий в контексте обществоведческого знания и решение тренировочных заданий по разделу «Общество и человек». Особенности заданий предполагающие раскрытие теоретических

положений на примерах . Решение тренировочных заданий на раскрытие теоретических положений на примерах по разделу «Общество и человек».

### **Основные сферы общественной жизни**

Понятие общества как системы. Его основные подсистемы и элементы. Взаимосвязь элементов и подсистем. Динамика социальных процессов. Особенности заданий на определение терминов и понятий.

Особенности задания на определение терминов и понятий, соответствующих предлагаемому контексту и решение тренировочных заданий по темам «Общество», «Человек», «Духовная культура». Задания на раскрытие теоретических положений на примерах тем раздела. Решение заданий с развёрнутым ответом по темам «Общество», «Человек», «Духовная культура». Анализ тренировочных заданий по темам «Общество», «Человек», «Духовная культура». Работа над эссе.

### **Духовная сфера**

Сложные вопросы раздела «Духовная сфера». Понятие культуры. Формы и разновидности культуры. Наука. Основные особенности научного мышления. Естественные и социально-гуманитарные науки. Особенности работы над текстами по теме «Духовная сфера». Задание на определение терминов и понятий, соответствующих предлагаемому контексту.

Задания на дифференциацию в социальной информации фактов, мнений и теоретических положений. Работа над развёрнутым планом по теме. Работа по выявлению фактов, оценок и теоретических положений. Образование, его значение для личности и общества. Религия. Искусство. Мораль. Написание мини-сочинения по теме «Духовная сфера общества». Итоговое повторение.

Духовная культура: сложные вопросы и задания темы . Какой круг знаний охватывают задания по вопросам, касающимся духовно-нравственной сферы. Основные понятия и проблемные вопросы по теме «Духовная культура». Что такое диалог культур. Каковы признаки массовой, народной и элитарной культуры. С чем связана интернационализация культуры. Что такое образование. Каковы основные элементы образовательной системы РФ. Какую роль играет наука в современном обществе. В чём проявляется нравственная ответственность учёного.

В чём отличие морали от других социальных норм. Каковы категории морали. Вопросы взаимоотношения религии и общества, закреплённые в Конституции РФ.

Каковы основные формы и направления в искусстве. Решение заданий с выбором ответа по теме «Духовная культура»

Решение тренировочных заданий по теме «Духовная культура». Выполнение заданий на раскрытие теоретических положений по теме «Духовная культура».

### **Экономика**

Сложные вопросы раздела. Всегда ли рост ВВП свидетельствует об экономическом росте в стране. Что происходит в экономике страны в отдельных фазах экономического цикла. От чего зависит тип экономической систем. Сложные вопросы по теме «Рынок и рыночные структуры». В чём преимущества конкуренции.

Как связаны между собой показатели: выручка, издержки, прибыль.

Какие причины могут вызвать изменение спроса на товар. Какие причины могут вызвать изменение предложения товара. Какая форма организации бизнеса выгоднее для предпринимателя. Преимущества и недостатки форм организации бизнеса.

Решение заданий с выбором ответа. Решение тренировочных заданий

Алгоритм выполнения заданий с кратким ответом. Решение тренировочных заданий

Актуальные вопросы раздела «Экономика». В чём сущность бюджетно-налоговой (фискальная политика) политики государства. Как устроена банковская система нашей страны. Кто считается

безработным. Каковы причины безработицы. Каковы социально-экономические последствия инфляции.

Специфика решения заданий с развёрнутым ответом (вторая часть ) и алгоритм их выполнения. Решение заданий на анализ и интерпретацию источника по разделу «Экономика». Решение заданий на перечисление признаков и на применение основных понятий в контексте обществоведческого знания по разделу «Экономика»

Решение тренировочных заданий на раскрытие теоретических положений на примерах по разделу «Экономика». Задания на умение решать познавательные и практические задачи, отражающие типичные социальные ситуации по разделу «Экономика». Составление сложного плана по разделу «Экономика». Написание эссе по разделу «Экономика». Повторение по разделу «Экономика».

## **11 класс**

### **«Политика»**

Сложные и проблемные вопросы по теме «Политическая сфера». Что такое власть. Каковы её виды. Какова структура и функции политической системы. Чем государство отличается от других политических институтов.

Что отличает форму правления от формы государственного устройства. Каковы черты гражданского общества и правового государства. Какова роль средств массовой коммуникации в политической жизни. Общество и СМИ: механизм взаимодействия. В чём специфика процесса политической социализации. Особенности классификации типов политических лидеров.

Органы государственной власти РФ. Политическая элита: сложные вопросы в изучении темы. Какие типы избирательных систем существуют. Каковы функции политических партий? Какие типы партий различают. Что такое политическая идеология. Решение заданий с кратким ответом, выбором ответа по теме «Политическая сфера». Решение тренировочных заданий по теме «Политическая сфера». Разбор заданий, проверяемые в рамках ЕГЭ, по теме «Политическая сфера»

Решение заданий с развёрнутым ответом по теме «Политическая сфера». Решение тренировочных заданий на раскрытие теоретических положений на примерах по теме «Политическая сфера». Составление сложного плана развёрнутого ответа по теме «Политическая сфера». Решение заданий на перечисление признаков и на применение основных понятий в контексте обществоведческого знания. Решение тренировочных заданий на раскрытие теоретических положений на примерах

### **Право**

Право в системе социальных норм. Сложные вопросы содержательной линии «Право». Особенности выполнения заданий с выбором ответа. Задания на выбор и запись нескольких правильных ответов из предложенного перечня ответов. Система российского права. Законотворческий процесс. Понятие и виды юридической ответственности. Раскрытие теоретических положений на примерах. Задания на дифференциацию в социальной информации фактов, мнений и теоретических положений. Конституция Российской Федерации. Основы конституционного строя Российской Федерации. Задания на соответствие видовых и родовых понятий. Законодательство Российской Федерации о выборах. Субъекты гражданского права. Организационно-правовые формы и правовой режим предпринимательской деятельности. Особенности работы над текстами по теме «Право».

Имущественные и неимущественные права. Порядок приёма на работу. Порядок заключения и расторжения трудового договора.

Правовое регулирование отношений супругов. Порядок и условия заключения и расторжения брака. Задания на дифференциацию в социальной информации фактов, мнений и теоретических положений.

Особенности административной юрисдикции. Право на благоприятную окружающую среду и способы его защиты.

Международное право (международная защита прав человека в условиях мирного и военного времени). Споры, порядок их рассмотрения. Работа над составлением планов по теме «Право». Основные правила и принципы гражданского процесса. Особенности уголовного процесса. Гражданство Российской Федерации. Задания на определение терминов и понятий, соответствующих предлагаемому контексту.

Воинская обязанность, альтернативная гражданская служба. Права и обязанности налогоплательщика. Правоохранительные органы. Судебная система. Работа над мини-сочинением по теме «Право».

### **Социальные отношения**

Сложные вопросы темы «Социальные отношения». Социальная стратификация и мобильность. Задания на выявление структурных элементов понятий с помощью таблиц. Социальные группы. Задания на дифференциацию в социальной информации фактов, мнений и теоретических положений. Молодёжь как социальная группа

Особенности работы над понятиями, требующими конкретизации. Особенности работы над текстами по теме «Социальные отношения». Этнические общности. Межнациональные отношения, этносоциальные конфликты, пути их разрешения. Конституционные принципы(основы) национальной политики в Российской Федерации.

Социальный конфликт. Задание на определение терминов и понятий, соответствующих предлагаемому контексту. Виды социальных норм. Социальный контроль. Социальная роль. Социализация индивида. Работа над развернутым планом по теме. Написание мини-сочинения по теме «Социология».

## **Тематическое планирование курса**

	Название раздела	Количество часов
	<b>10 класс</b>	
1	Структура экзаменационной работы и виды заданий ЕГЭ по обществознанию	17
2	Общество и человек	15
3	Основные сферы общественной жизни	13
4	Духовная сфера	5
5	Экономика	18
6	Итого	68
	<b>11 класс</b>	
1	Политика	20
2	Право	26
3	Социальные отношения	20
4	Итого	66

## **Рабочая программа элективного курса «Решение задач по физике»**

### **10-11 класс**

Рабочая программа элективного курса разработана на основе ФГОС СОО, планируемых результатов среднего общего образования в соответствии с ООП СОО и на основе авторской рабочей программы Камочкиной М.В.

Предлагаемая программа рассчитана на использование учебно-методического комплекта (УМК) авторов: Камочкина М.В., Блохина В.А., Дубас С.П., опубликованного Саратовским областным институтом образования.

Программа носит прикладной характер. Является естественным дополнением программы изучения физики на профильном уровне в части решения качественных, количественных, экспериментальных, практических задач. Конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта на профильном уровне.

Программа элективного предмета по физике «Решение задач по физике», имея выраженную практическую направленность, способствует решению задач формирования основ научного мировоззрения, развитию интеллектуальных способностей и познавательных интересов обучающихся.

## **Планируемые результаты освоения учебного курса**

Программа учебного (элективного) курса обеспечивает:

- удовлетворение индивидуальных запросов обучающихся;
- общеобразовательную, общекультурную составляющую при получении среднего общего образования;
- развитие личности обучающихся, их познавательных интересов, интеллектуальной и ценностно-смысловой сферы;
- развитие навыков самообразования и проектирования;
- углубление, расширение и систематизацию знаний в выбранной области научного знания или вида деятельности;
- совершенствование имеющегося и приобретение нового опыта познавательной деятельности, профессионального самоопределения обучающихся.

### **Личностные результаты** освоения учебного курса

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, правосознание, экологическую культуру;
- способность ставить цели и строить жизненные планы;
- способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме.

### **Метапредметные результаты** освоения учебного курса

#### 1) регулятивные:

- способность самостоятельно ставить цели учебной и исследовательской, проектной деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее выполнения;

– умения самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

#### 2) познавательные универсальные учебные действия.

– умения находить необходимую информацию, критически оценивать и интерпретировать информацию в различных источниках (в справочниках, литературе, Интернете), представлять информацию в различной форме (словесной, табличной, графической, символической), обрабатывать, хранить и передавать информацию в соответствии с познавательными или коммуникативными задачами;

– навыков осуществления познавательной, учебно-исследовательской и

проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

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

3) коммуникативные универсальные учебные действия.

– умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

– владения языковыми средствами — умения ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.

### **Предметные результаты освоения учебного курса**

– сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

– владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

– владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

– сформированность умения решать физические задачи;

– сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

– сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;

– сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;

– сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями;

– владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;

– владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;

– сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

## **Содержание учебного предмета, курса**

Содержание учебного материала разбито на основные разделы: «Физическая задача», «Правила и приемы решения физических задач», «Физика как наука», «Решение задач по механике», «Решение задач по молекулярной физике. Строение вещества», «Особенности решения задач по термодинамике», «Основные подходы к решению задач по электростатике и законам постоянного тока», «Физическая задача. Правила и приемы решения физических задач» (повторение), «Электромагнитные колебания и волны», «Решение задач по квантовой физике и атомной физике», «Решение задач. Подготовка к ГИА 11 (ЕГЭ).

### **Раздел I. Физическая задача.**

Методы физического познания. Физическая задача. Состав физической задачи. Значение задач в обучении и жизни. Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания, способу решения. Различия в подходах к решению теста и классической физической задачи, практической задачи и исследовательской работы.

### **Раздел II. Правила и приемы решения физических задач**

Физическая задача. Общее требование при решении физических задач. Этапы решения физических задач. Работа с текстом задач. Анализ физического явления; план решения. Выполнение плана решение задач. Единицы измерения и размерность физических величин. Анализ решения и его значение. Аналитическое и графическое решение задач.

**В разделе III «Физика как наука»** рассматриваются методы научного познания природы. Роль эксперимента в процессе познания. Моделирование явлений и объектов природы. Научные гипотезы. Роль математики в физике. Физические законы и теории, границы их применимости. Принцип соответствия. Физическая картина мира.

**В разделе IV «Решение задач по механике»** основное внимание уделяется математическому подходу в описании механических явлений при решении задач. Оговариваются границы применимости физических законов и формул. Изучение классической механики в рамках элективного предмета дает возможность подготовить учащихся к пониманию широкого круга природных явлений через решение качественных, количественных задач, графических задач. Содержание раздела позволяет дать представление о пространственно-временных формах существования материи.

Использование идеальных физико-математических объектов (материальная точка, инерциальная система отсчета), рассмотрение вопроса о соотношении теории и опыта, границ применимости механики Ньютона способствует формированию некоторых гносеологических представлений.

На примере поступательного движения тел выстраивается последовательность математических приемов, с помощью которых (от простого к более сложному) можно совершенствовать способности в решении основной задачи механики. Обосновывается выбор инерциальных системах отсчета. Решаются задачи на законы Ньютона. Рассматриваются методы решения качественных, количественных, практических, графических задач с использованием формул для расчета силы тяжести, упругости, трения, силы всемирного тяготения, веса тела.

**В разделе V «Решение задач по молекулярной физике. Строение вещества»** в рамках элективного предмета по физике при решении разноуровневых количественных, качественных, графических задач отрабатывается понятийный аппарат, рассматриваются границы применимости законов на основе модели —идеальный газ.

Решаются задачи с использованием основного уравнения МКТ, уравнения состояния идеального газа, уравнений изопроцессов. Усваивается понятие абсолютная температура и ее физический смысл. Решаются задачи с использованием связи между давлением идеального газа и средней кинетической энергией теплового движения его молекул. Анализируется строение и свойства агрегатных состояний вещества, изменение агрегатных состояний веществ.

Решаются практические, качественные, количественные задачи с использованием модели строения жидкостей, свойств поверхностного слоя жидкостей, понятий насыщенный и ненасыщенный пар, влажность воздуха, механические свойства твердых тел. Задачи на определение характеристик твердого тела: абсолютное и относительное удлинение, тепловое

расширение, запас прочности, сила упругости. Графические и экспериментальные задачи, задачи бытового содержания.

#### **В разделе VI «Особенности решения задач по термодинамике»**

Решаются комбинированные задачи на первый закон термодинамики, задачи на расчет КПД тепловых машин. Рассматриваются конструкторские задачи и задачи проектного содержания: модель газового термометра; модель тепловой машины; исследовательские задачи на определения радиуса тонких капилляров. Решаются графические задачи на определение работы в термодинамике и расчет количества теплоты.

**Раздел VII «Основные подходы к решению задач по электростатике и законам постоянного тока»** в 10-м и 11-м классах рассматриваются особенности решения задач по электродинамике, примеры и приемы их решения. Применяются различные способы решения графических, качественных, количественных задач на закон сохранения электрического заряда и закон Кулона, на расчет напряженности, разности потенциалов, энергии электрического поля. Анализируются подходы к решению задач на расчет основных характеристик конденсаторов, систем конденсаторов.

Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действия, на определение магнитной индукции и магнитного потока. Решение исследовательских, качественных и расчетных задач на определение силы Ампера, расчет силы Лоренца. Решение качественных экспериментальных задач с использованием электрометра, магнитного зонда и лабораторного оборудования по теме. Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей. Задачи разных видов на описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Ома для замкнутой цепи, закона Джоуля — Ленца, законов последовательного и параллельного соединений. Алгоритм решения задач с использованием правил Кирхгофа.

Постановка и решение фронтальных экспериментальных задач на определение основных характеристик электрических цепей, Решение экспериментальных, расчетных задач на закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной цепи.

Качественные, экспериментальные, занимательные задачи, задачи с техническим содержанием, комбинированные задачи на описание цепей постоянного электрического тока в электролитах, вакууме, газах, полупроводниках.

Решение конструкторских задач: установка для нагревания жидкости на заданную температуру, модель автоматического устройства с электромагнитным реле, проекты и модели освещения, выпрямитель и усилитель на полупроводниках, модели измерительных приборов, модели «черного ящика».

**Решение задач в разделе VIII «Электромагнитные колебания и волны»** предваряется решением задач по теме —Механические колебания и волны. Используются возможности математического описания механических колебаний, анализируются решения основного уравнения колебательного движения.

Решаются задачи на закрепление основных понятий колебательного движения, основные характеристики механических волн. Проводится аналогия между описанием механических и электромагнитных колебаний. Решаются задачи на нахождение основных характеристик в колебательном контуре. Решаются качественные, количественные, экспериментальные, исследовательские задачи разных видов на определение индукции магнитного поля, расчет силы Ампера, силы Лоренца.

Решаются задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, на определение индуктивности, энергии магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Электромагнитное поле.

Задачи на расчет цепей переменного тока, трансформатор. Задачи на описание различных характеристик и свойств электромагнитных волн: скорость, отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация. Классификация задач по СТО и примеры их решения.

#### **Раздел VIII «Решение задач по геометрической и волновой оптике»**



Решение практических, количественных задач на закон преломления света, полное внутреннее отражение, формулу тонкой линзы, нахождение оптической силы линзы. Практические задачи на получение изображения с помощью линзы.

Задачи по геометрической оптике: на построение изображений в плоском зеркале, тонких линзах, в оптических системах. Решение задач по волновой оптике на дисперсию света, интерференцию, дифракцию света.

Практические и количественные задачи на определение скорости света с помощью дифракционной решетки. Решение качественных и количественных задач по теме «Излучения и спектры. Шкала электромагнитных волн».

**Раздел IX «Решение задач по квантовой физике и атомной физике».** Решение задач на теорию фотоэффекта, на уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, расчет характеристик фотонов, световое давление. Решение задач на описание строения атомного ядра, задач с использованием модели атома водорода по Бору. Решение задач на написание уравнений ядерных реакций. Решение задач на закон радиоактивного распада, на определение дефекта масс и энергии связи нуклонов в ядре.

**Раздел X «Решение задач. Подготовка к ГИА 11 (ЕГЭ)»**

## Тематическое планирование

### 10 класс

№п\п	Тема	Количество часов
1.	Раздел I «Физическая задача»	2
2.	Раздел II. Правила и приемы решения физических задач	2
3.	Раздел III «Физика как наука»	1
4.	Раздел IV «Решение задач по механике»	20
5.	Раздел V «Решение задач по молекулярной физике. Строение вещества»	14
6.	Раздел VI «Особенности решения задач по термодинамике»	10
7.	Раздел VII «Основные подходы к решению задач по электростатике и законам постоянного тока»	19
8.	Итого	68

### 11 класс

№п\п	Тема	Количество часов
1.	Раздел VIII «Физическая задача. Правила и приемы решения физических задач» (Повторение)	7
2.	Решение задач в разделе IX «Электромагнитные колебания и волны»	23
3.	Раздел X «Решение задач по квантовой физике и атомной физике»	15
4.	Раздел XI «Решение задач. Подготовка к ГИА 11 (ЕГЭ)»	21
5.	Итого	66

## Литература:

1. Баканина Л. П. и др. Сборник задач по физике: Учеб. пособие для углубл. изуч. физики в 10-11 кл. М.: Просвещение, 1995.
2. Балаш В. А. Задачи по физике и методы их решения. М.: Просвещение, 1983.
3. Буздин А. И., Зильберман А. Р., Кротов С. С. Раз задача, два задача... М.: Наука, 1990.
4. Всероссийские олимпиады по физике. 1992-2001 /Под ред. С. М. Козела, В. П. Слободянина. М.: Вербум-М, 2002.
5. Гольдфарб И. И. Сборник вопросов и задач по физике. М.: Высшая школа, 1973.
6. Кабардин О. Ф., Орлов В. А. Международные физические олимпиады. М.: Наука, 1985.
7. Кабардин О. Ф., Орлов В. А., Зильберман А. Р. Задачи по физике. М.: Дрофа, 2002.
8. Козел С. М., Коровин В. А., Орлов В. А. и др. Физика. 10-11 кл.: Сборник задач с ответами и решениями. М.: Мнемозина, 2004.
9. Ланге В. Н. Экспериментальные физические задачи на смекалку. М.: Наука, 1985.
10. Малинин А. Н. Сборник вопросов и задач по физике. 10-11 классы. М.: Просвещение, 2002.
11. Меледин Г. В. Физика в задачах: Экзаменационные задачи с решениями. М.: Наука, 1985.
12. Перельман Я. И. Знаете ли вы физику? М.: Наука, 1992.
13. Слободецкий И. Ш., Асламазов Л. Г. Задачи по физике. М.: Наука, 1980.
14. Слободецкий И. Ш., Орлов В. А. Всесоюзные олимпиады по физике. М.: Просвещение, 1982.
15. Черноуцан А. И. Физика. Задачи с ответами и решениями. М.: Высшая школа, 2003;
16. ЕГЭ. Физика: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов / под ред. М. Ю. Демидовой. — М.: Издательство «Национальное образование», 2017. — 352 с. И т.п.;
17. ЕГЭ 2017. Физика. Типовые тестовые задания. Лукашева Е.В., Чистякова Н.И. (2017, 120с.);
18. ЕГЭ 2017. Физика. Типовые тестовые задания. Кабардин О.Ф., Кабардина С.И., Орлов В.А. (2017, 224с.)
19. Библиотека наглядных аудиовизуальных пособий для средней школы Кирилла и Мефодия. (Компания «Кирилл и Мефодий». – М.: NMG, 2004);

## Рабочая программа элективного курса «Прикладная химия»

### 10-11 класс

Рабочая программа элективного курса разработана на основе ФГОС СОО, планируемых результатов среднего общего образования в соответствии с ООП СОО и авторской программы Барышовой И.В. (Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников С.А.Пузакова, Н.В.Машниной, В.А. Попкова 10-11 классы. – М.: «Просвещение», 2017)

В работе используется учебно-методическое пособие «Практика подготовки к ЕГЭ по химии» для 10-11 классов автора-составителя Л.И. Асановой, канд. пед. наук, доцента кафедры естественнонаучного образования ГОУ ДПО НИРО «Нижегородский институт развития образования», 2014 г.

Программа данного элективного курса рассчитана на учащихся 10 –11 профильных классов, которые планируют выбор профессий, связанных с изучением химии: врачам, экологам, химикам-технологам, биологам, а также всем, кто планирует сдавать ЕГЭ по химии.

Тематика элективного курса совпадает с тематикой, изучаемой в основной школьной программе.

Так как в 10-ом классе изучается курс «Органическая химия», то в программу включены вопросы повышенной сложности по темам органической химии. На каждом занятии изучается строение молекул органических веществ, что позволяет прогнозировать химические свойства соединений различных классов. В 11 классе изучается курс «Общая химия» и в программу включены вопросы повышенной сложности по темам общей химии.

Особое внимание уделяется изучению алгоритмов решения задач. В элективном курсе более подробно рассматриваются вопросы генетической связи веществ, свойства и применение, включены дополнительно практические работы, что даст возможность лучше усвоить теоретические понятия и практические умения. Учащимся предлагаются тесты для проверки теоретических знаний, а также для подготовки к экзамену в форме ЕГЭ.

Функции элективного курса:

- усиление подготовки выпускников;
- выработки у школьников умения решать задачи и поиска ответов на сложные вопросы по химии;
- подготовка выпускников к ЕГЭ.

Курс рассчитан на 68 часов в 10 классе (2 часа в неделю); 68 часов в 11 классе (2 часа в неделю).

### **Цели курса:**

- 1) Подготовка химически грамотных абитуриентов для учебных заведений среднего профессионального и высшего профессионального медицинского, медико-биологического, ветеринарного и фармацевтического профиля, а также других специальностей, связанных с химией, путем формирования у учащихся системы знаний о фундаментальных законах, теориях и важнейших фактах химии, необходимых для понимания научной картины мира.
- 2) Формирование базовых умений, необходимых для продолжения образования и профессиональной деятельности.
- 3) Эффективная подготовка выпускников школы к сдаче экзамена по химии в форме ЕГЭ.

### **Задачи курса:**

- 1) Повторить, систематизировать и обобщить основные теоретические вопросы курса химии.
- 2) Развить умения выделять главное, устанавливать причинно-следственные связи, в особенности, взаимосвязи состава, строения и свойств веществ.
- 3) Сформировать умения практически применять полученные знания.

4) Сформировать у школьников умения: характеризовать вещества, материалы и химические реакции; выполнять лабораторные эксперименты; проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям; осуществлять поиск химической информации и оценивать ее достоверность; ориентироваться и принимать решения в проблемных ситуациях.

5) Сформировать умения работать с различными типами тестовых заданий, заполнять бланки ответов, планировать время работы над различными частями экзамена

6) Развить у старшеклассников познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности в процессе изучения химической науки, ее вклада в технический прогресс цивилизации; сложных и противоречивых путей развития идей, теорий и концепций современной химии.

7) Воспитать убежденность в том, что химия — мощный инструмент воздействия на окружающую среду, и чувство ответственности за применение полученных знаний и умений.

#### **Задачи практических занятий:**

Сформировать у учащихся навыки выполнения лабораторных экспериментов, научить применять полученные знания и умения для безопасной работы с химическими соединениями в лаборатории, быту и на производстве; решения практических задач в профессиональной деятельности; предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде; проведения исследовательских работ; сознательного выбора профессии, связанной с химией

#### **Требования к уровню освоения содержания курса**

Учащиеся должны знать:

1. роль химии в естествознании, её связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;
2. важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, ион, радикал, аллотропия, изотопы, атомные s- p-d- орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекулы, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация, кислотно-

основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования, энтропия, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил, основные типы реакций в неорганической и органической химии;

3. основные законы химии: закон сохранения массы веществ, периодический закон. закон постоянства состава, закон Авогадро, закон Гесса, закон действующих масс в кинетике и термодинамики;

4. основные теории химии: строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических соединений (включая стереохимию), химическая кинетика и термодинамика;

5. классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений;

6. вещества и материалы, широко используемые в практике: основные металлы и сплавы, графит, кварц, минеральные и органические кислоты, щелочи, аммиак, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, целлюлоза, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, жиры, мыла, моющие средства.

7. вклад выдающихся ученых в развитие химии;

**Учащиеся должны уметь:**

1. называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;
2. определять: валентность и степени окисления химических элементов, заряд иона, тип химической связи, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах. окислитель и восстановитель, направление смещение равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений, характер взаимного влияния атомов, типы реакции в органической и неорганической химии;
3. охарактеризовать: s-, p-, d- элементы по их положению в периодической системе

Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений, строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов и кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);

4. объяснять: зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в периодической системе Д.И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения; природу и способы образования химической связи, зависимость скорости химической реакции от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул;
5. выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических и неорганических веществ; получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;
6. проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;
7. осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников.

**Учащиеся должны владеть:**

Основными теоретическими и практическими понятиями химии, навыками оценки влияния химических соединений и элементов на организм человека и другие живые организмы, окружающую среду, умением осуществлять безопасную работу с веществами в лабораторных условиях, на производстве, умением определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий, навыками критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников, навыками распознавания и идентификации важнейших веществ и материалов, пониманием глобальных проблем, стоящих перед человечеством в области влияния химии на здоровье человека и окружающую среду, базовыми принципами оценки качества продуктов питания, воды и лекарственных средств. \_\_

## **Содержание курса**

**10 класс (68 часов; 2 часа в неделю)**

## **Теоретические основы органической химии (9 часов)**

Органические вещества.

Теория химического строения веществ. Углеродный скелет. Изомеры, Изомерия.

Состояние электронов в атоме. Энергетические уровни и подуровни. Электронные орбитали.

S- электроны и p-электроны. Спин электрона. Спаренные электроны. Электронная конфигурация. Графические электронные формулы.

Электронная природа химических связей, пи-связь, сигма-связь. Метод валентных связей.

Классификация органических соединений. Функциональная группа. Строения атома углерода в нормальном и возбужденном состояниях. Электронные и электронно-графические формулы атома углерода.

Гибридизация орбиталей на примере атома углерода. Виды гибридизации. Геометрия молекул рассмотренных веществ и характеристика видов ковалентной связи в них: направленность, длина, энергия и кратность углерод - углеродных связей. Особые виды связи в органических веществах:  $\sigma$  – связь и  $\pi$  – связь.

Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Основные положения теории строения органических соединений.

Классификация, номенклатура органических веществ. Изомерия. Изомеры.

Алгоритм решение задач на вывод формул веществ по массовым долям элементов

## **Углеводороды (26 часов)**

Предельные углеводороды (алканы). Возбужденное состояние атома углерода. Гибридизация атомных орбиталей. Электронное и пространственное строение алканов.

Гомологи. Гомологическая разность. Гомологический ряд. Международная номенклатура органических веществ. Изомерия углеродного скелета.

Метан. Получение, физические и химические свойства метана. Реакции замещения (галогенирования), дегидрирования, изомеризации алканов. Цепные реакции. Свободные радикалы. Галогенопроизводные алканов.

Кратные связи. Непредельные углеводороды. Алкены. Строение молекул, гомология, номенклатура и изомерия. SP<sup>2</sup>- гибридизация. Этен (этилен). Изомерия положения двойной связи. Пространственная изомерия (стереоизомерия).

Получение и химические свойства алкенов. Реакции присоединения (гидрирование, галогенирование, гидратации), окисления и полимеризации алкенов. Правило Марковникова.

Высокомолекулярные соединения. Качественные реакции на двойную связь.

Алкадиены (диеновые углеводороды). Изомерия и номенклатура. Дивинил (бутадиен – 1,3).

Изопрен (2-метилбутадиен -1,3). Сопряженные двойные связи. Получение и химические свойства алкадиенов.

Алкины. Ацетилен (этин) и его гомологи. Изомерия и номенклатура. Межклассовая изомерия. SP-гибридизация. Химические свойства алкинов. Реакции присоединения, окисления и полимеризации алкинов.

Арены (ароматические углеводороды). Изомерия и номенклатура. Бензол. Бензольное кольцо. Толуол. Изомерия заместителей.

Алканы. Циклоалканы. Алкены. Алкины. Особенности строения молекул веществ данных гомологических рядов и их свойств, обусловленных этим строением. Взаимное влияние атомов в молекулах углеводородов, обусловленное наличием в молекулах кратных связей и более электроотрицательных элементов.

Решение задач на нахождения молекулярных формул органических веществ по продуктам сгорания.

Бензол. Производные бензола. Ориентанты первого рода и взаимное влияние атомов друг на друга в молекуле толуола. Генетическая связь углеводородов.

Решение расчетных задач.

### **Кислородсодержащие (12 часов)**

Кислородсодержащие органические вещества. Функциональные группы (гидроксогруппа, карбонильная, карбоксильная). Взаимное влияние атомов в молекулах органических веществ, содержащих кислород.

Спирты. Предельные, непредельные и ароматические спирты. Простые эфиры.

Карбонильные соединения – альдегиды и кетоны.

Предельные карбоновые кислоты. Строение молекул. Взаимное влияние атомов в молекулах кислот и свойства, обусловленные этим влиянием.

Непредельные, двухосновные и ароматические кислоты.

Задачи на вывод молекулярных формул органических веществ, содержащих кислород.

Задачи на генетическую связь карбоновых кислот с органическими веществами других гомологических рядов.

Сложные эфиры. Жиры. Углеводы.

Решение расчетных задач.

Сложные эфиры. Номенклатура. Получение, химические свойства сложных эфиров.. Реакция этерификации. Щелочной гидролиз сложного эфира (омыление).

Жиры. Твердые жиры, жидкие жиры. Синтетические моющие средства.

Углеводы. Моносахариды. Глюкоза. Фруктоза. Олигосахариды. Дисахариды. Сахароза.

Полисахариды. Крахмал. Гликоген. Реакция поликонденсации. Качественные реакции на

Углеводы.

### **Азотсодержащие органические соединения (8 часов)**

Амины. Основность аминов, обусловленная особым строением аминогруппы.



Аминокислоты – Амфотерные органические соединения. Взаимное влияние двух функциональных групп друг на друга.

Белки как природные полимеры.

Структура белковой молекулы (первичная, вторичная, третичная, четвертичная).

Химические свойства белков. Денатурация и гидролиз белков. Цветные реакции на белки.

Азотсодержащие гетероциклические соединения. Пиридин. Пиррол. Пиримидин. Пурин.

Азотистые основания.

Нуклеиновые кислоты. Нуклеотиды. Комплементарные азотистые основания.

Решение расчетных задач на вывод молекулярных формул органических веществ, содержащих азот.

Качественные реакции на азотсодержащие органические соединения.

Генетическая связь между классами органических соединений.

### **Химия природных соединений. Обобщение. (13 часов)**

Химия и здоровье человека. Фармакологическая химия. Химия в жизни человека. Химическая экология.

Решение расчетных задач с органическими веществами. Решение экспериментальных задач на определение органических веществ. Генетическая связь между классами органических соединений. Цепочки превращений органических веществ.

### **11 класс (68 часов; 2 часа в неделю)**

#### **Теоретические основы химии (35 часов)**

Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех периодов: s- p- и d-элементы. Электронная конфигурация атома. Основное и возбужденное состояние атомов.

Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Общая характеристика металлов IA–IIIA групп в связи с их положе-

нием в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов. Характеристика переходных элементов – меди, цинка, хрома, желе-

за – по их положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов. Общая характеристика неметаллов IVA–VIIA групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов.

Ковалентная химическая связь, ее разновидности и механизмы образования. Характеристика ковалентной связи (полярность и энергия связи). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь.

Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов.

Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Тип кристаллической решетки. Зависимость свойств веществ от их состава и строения.

Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная). Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная)

Характерные химические свойства простых веществ-металлов: щелочных, щелочноземельных, алюминия; переходных металлов: меди, цинка, хрома, железа. Характерные химические свойства простых веществ-неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.

Характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных.

Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов. Характерные химические свойства кислот.

Характерные химические свойства солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере соединений алюминия и цинка)

Взаимосвязь неорганических веществ.

Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах. Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал. Функциональная группа

Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и толуола)

Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола.

Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров. Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды).

Основные способы получения углеводородов (в лаборатории). Основные способы получения кислородсодержащих соединений (в лаборатории)

Взаимосвязь углеводородов и кислородсодержащих органических соединений

### **Химические реакции (14 часов)**

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов. Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена.

Генетическая связь неорганических и органических веществ.

### **Химия и жизнь (8 часов)**

Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии. Научные методы исследования химических веществ и превращений. Методы разделения

смесей и очистки веществ. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Идентификация органических соединений.

Понятие о металлургии: общие способы получения металлов. Общие научные принципы химического производства (на примере промышленного получения аммиака, серной кислоты, метанола). Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Природные источники углеводов, их переработка. Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки.

### **Расчетная химия (11 часов)**

Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Вычисление массовой доли элемента в химических соединениях. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов. Вычисления по химическим уравнениям массы и количества вещества по известной массе или количеству одного из вступающих или получающихся в реакции веществ. Расчеты по термохимическим уравнениям. Нахождение массовой доли растворенного вещества в растворе. Вычисление массы растворенного вещества и воды для приготовления раствора заданной концентрации. Объемные отношения газов при химических реакциях. Вычисления по химическим уравнениям массы, объема и количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего определенную долю примесей. Вычисления по химическим уравнениям массы, объема и количества вещества или объема по известной массе, количеству вещества или объему одного из вступающих или получающихся веществ.

## **Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

### **10 класс**

<b>Тема раздела</b>	<b>Количество часов</b>
Тема 1: Теоретические основы органической химии	9
Тема 2. Углеводороды	26
Тема 3: Кислородсодержащие соединения	12

Тема 4: Азотсодержащие органические соединения. Гетерофункциональные соединения.	8
Тема: 5. Химия природных соединений. Обобщение.	13
<b>Итого:</b>	<b>68</b>

## 11 класс

Тема	Количество часов
Тема 1. Теоретические основы химии.	35
Тема 2. Химические реакции	14
Тема 3. Химия и жизнь	8
Тема 4. Расчетная химия	11
<b>Итого:</b>	<b>68</b>

## Рабочая программа элективного курса «Астрофизика»

### 10-11 класс

Рабочая программа элективного курса разработана на основе ФГОС СОО, планируемых результатов среднего общего образования в соответствии с ООП СОО составлена на основе программ «Астрофизика» (автор доцент ГОУ ДПО НИРО А.Ф. Беленов), «Вселенная школьника XXI века» (Е.П. Левитан), примерной программы по физике на профильном уровне на основе ФГОС СОО. Программа носит прикладной характер и является естественным дополнением программы изучения физики на профильном уровне в части решения качественных, количественных, практических задач.

Рабочая программа обеспечивает единство образовательного пространства за счет преемственности, интеграции, предоставления равных возможностей и качества образования.

### Планируемые результаты обучения

Обучение физике по данной программе способствует формированию личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

**Личностными результатами** освоения основной образовательной программы среднего общего образования являются: формирование гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, страну; формирование готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и

общественной деятельности; формирование осознанного выбора будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур; убеждённости в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества; уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как элементу общечеловеческой культуры; формирование готовности к овладению достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества; формирование навыков сотрудничества со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, общественнополезной, учебноисследовательской, проектной, творческой и других видов деятельности; формирование понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах; формирование основ экологического мышления, осознание влияния социально-экономических процессов на состояние природной среды, приобретение опыта экологонаправленной деятельности.

**Метапредметные результаты** освоения основной образовательной программы среднего общего образования представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

#### **Регулятивные УУД**

Обучающийся научится: самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно установить, что цель достигнута, составлять планы; использовать все возможные ресурсы для достижения целей, выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеурочную деятельность; сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной целью.

#### **Познавательные УУД**

Обучающийся научится: владеть навыками познавательной, учебноисследовательской и проектной деятельности, самостоятельно находить методы решения практических задач, применять различные методы познания; искать и находить обобщённые способы решения задач, в том числе осуществлять развёрнутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебнопознавательные) задачи; осуществлять информационнопознавательную деятельность, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать различные модельносхематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках; выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия; выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения.

#### **Коммуникативные УУД**

Обучающийся научится: находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого участника образовательного процесса; объективно воспринимать критические замечания в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития, эффективно разрешать конфликты; развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств; владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения; при осуществлении

группой работы быть как руководителем, так и членом команды, выступать в разных ролях (генератора идей, критика, эксперта, выступающего и т. д.).

### **Предметные результаты**

По окончании изучения элективного курса обучающийся научится: владеть методами астрофизических исследований, а именно строить изображение источника света в телескопах разных видов, обнаружения звёздных чёрных дыр в двойных системах, различать телескоп-рефлектор, телескоп-рефрактор, менисковый телескоп, радиотелескопы и радиоинтерферометры, состояние вещества в белых карликах и нейтронных звёздах, модели белых карликов и нейтронных звёзд; применять информацию об электромагнитных излучениях для получения информации о физической природе небесных тел, внешних оболочек и внутреннего строения планет, физических процессах в недрах планет, о массе – важнейшей физической характеристике звезды, оценивать эффективность различных приёмников излучения (глаз, фотоэмульсия, фотоэлектрические приёмники); различать свойства различных электромагнитных излучений, рентгеновские источники, устанавливать связь между физическими характеристиками звёзд, объяснять диаграмму Герцшпрунга-Рессела, модели звёзд главной последовательности, гигантов и карликов; сформировать представления о характере поглощения космического электромагнитного излучения атмосферой Земли, понимать принципиальную ограниченность возможности наземных наблюдений и необходимость наблюдения с помощью бортовых астрофизических инструментов, размещаемых на искусственных спутниках Земли (ИСЗ) и автоматических межпланетных станциях (АМС); познакомить учащихся с методами определения важнейших физических характеристик небесных тел (размеры, масса, плотность, температура, химический состав), методах исследования внутреннего строения звёзд и планет, открытии экзопланет – внесолнечных планет; научить применять знания о механическом движении и способах их описания, об относительности механического движения, особенности Земли как системы отсчета. равномерного и неравномерного движения по окружности, вращательного движения твёрдого тела, раскрывать содержание явлений в системе Земля-Луна; идеи, лежащие в основе вычисления затмений, сформировать умения и навыки решения графических задач; углубить и расширить представления учащихся о строении солнечной системы, орбитальном движении планет и их спутников, основных законах небесной механики – законах Кеплера и законе всемирного тяготения Ньютона, о физико-химических основах поисков следов жизни на Марсе, о наличии льда на Луне и Меркурии, о подлёдном океане Европы, о Солнце как газовом шаре, равновесии газового шара, особенностях вращения Солнца вокруг своей оси (направление вращения, понятие о дифференциальном вращении), источнике энергии Солнца и механизмах переноса энергии; объяснять динамику равномерного движения материальной точки по окружности, гипотезу де Бройля, постулаты Бора, поглощение и испускание света атомами, оптические спектры; рассчитывать движение планет и искусственных спутников; обобщить и систематизировать знания учащихся о вращательном осевом движении и их особенностях планет и их спутников, резонансах в солнечной системе, небесных телах, где сейчас наблюдается вулканическая деятельность (Земля, Ио; гейзеры на Титане), спутниках больших планет, имеющих атмосферы, системах спутников и кольца планет-гигантов, о Солнце – примере стационарной звезды, плазме – основного состояния вещества на Солнце и других звёздах; раскрывать физический смысл магнитного поля, линий магнитной индукции, действия магнитного поля на движущуюся заряженную частицу, магнитного поля Солнца, понятия о развитии небесной механики с учётом теории тяготения Эйнштейна, искривления пространства вблизи больших масс; повторить и закрепить знания учащихся о кинетической и потенциальной энергии, механическая энергия системы тел, закон сохранения механической энергии; освоить понятия

о магнитосфере и радиационных поясах планет на примере Земли и Юпитера, об эндогенных и экзогенных процессах, формирующих поверхности планет, о Галактике и ее радиоизлучении, о природе спиральной структуры, об особенностях движения звёзд вблизи центра Галактики, о классификации галактик, «обычных» и активных галактик, радиогалактиках, внегалактических рентгеновских источниках, квазарах, сверхмассивных дырах в ядрах Галактики; познакомить с современной трактовкой теорий Большого Взрыва, «горячей Вселенной», реликтового излучения и его анизотропии; раскрывать физические принципы действия Солнца как саморегулирующейся «тепловой машины», физики процессов, являющихся причиной появления гранул, факелов, солнечных пятен, вспышек, протуберанцев, механизма нагрева солнечной короны, природы радиоизлучения Солнца; корпускулярно-волнового дуализма, давления света; выделять главные и существенные признаки видов излучений, принципов спектральной классификации; физических процессов, происходящих на разных стадиях эволюции звёзд; устанавливать зависимости, лежащие в основе пирометрии, законов Стефана-Больцмана, Вина, Рэлея-Джинса, Кирхгофа, Хаббла, соотношении неопределённостей Гейзенберга, теории Фридмана; выяснить проблемы, связанные с крупномасштабной структурой Вселенной, расширении Вселенной.

По окончании изучения элективного курса обучающийся получит возможность научиться: анализировать наблюдения в инфракрасном, ультрафиолетовом, рентгеновском и гамма-диапазонах, высокую температуру на Венере (парниковый эффект), сравнивать наземные и космические обсерватории мира, понимать пульсары и нейтронные звёзды, тормозное электромагнитное излучение, роль спектральных и фотометрических данных в современной астрофизике, климат и наличие воды на Марсе в прошлом и настоящем, ; демонстрировать перспективы развития нейтринной и гравитационно-волновой астрофизики; объяснять уточнение Ньютоном законов Кеплера, элементы орбит, возмущённое движение, понятие о задачах двух и трёх небесных тел, сущность приближённого метода расчёта траекторий космических аппаратов, орбиты искусственных спутников земли (ИСЗ), траектории полётов автоматических межпланетных станций (АМС) к Луне, планетам и малым телам Солнечной системы, устойчивость Солнечной системе, теорию динамики искусственных небесных тел; оценивать вращение астероидов вокруг своих осей, проблему астероидно-кометной опасности, исследования с помощью космической техники – основной современный источник информации о поверхностях и атмосферах планет и их спутников; создавать орбиты астероидов и комет; формулировать определения момента количества движения солнца и планет; понимать равновесное тепловое излучение, гипотезу Планка, становление и развитие планетологии, находящейся на стыке астрономии и наук о Земле, физические основы современной космологии планет и их спутников, использовать понятие солнечной активности для прогноза солнечных вспышек и своевременного предупреждения о возможных магнитных бурях, межзвёздного газа и пыли в нашей Галактике, излучения межзвёздного газа на волне 21 см, поглощения света межзвёздной пылью, высказываться о научной несостоятельности сообщений о «геофизически опасных днях», о распространённости двойных звездных систем и их роли в астрофизике и звёздной космогонии, о физических процессах, происходящих при пульсации и взрывах звёзд (на примерах цефеид и сверхновых), образовании белых карликов, нейтронных звёзд и чёрных дыр, на тему «раздувающейся Вселенной», открытия ускоренного расширения Вселенной, «тёмного вещества» и «темной энергии», о взаимодействующих и сталкивающихся галактиках.

## **Содержание курса «Астрофизика»**

Содержание обучения, представленное в рабочей программе, рассчитано на 68 часов (по 2 часа в неделю). Резерв составляет 5 часов.

### **Методы астрофизических исследований**

Электромагнитные излучения как источник информации о физической природе небесных тел. Законы распространения света. Построение изображений в зеркалах и линзах. Оптические приборы. Хроматическая аберрация. Типы телескопов. Оптические телескопы и эффективность различных приёмников излучения (глаз, фотоэмульсия, фотоэлектрические приёмники).

Всеволновая астрономия. Характер поглощения космического электромагнитного излучения атмосферой Земли. Принципиальная ограниченность возможности наземных наблюдений и необходимость наблюдения с помощью бортовых астрофизических инструментов, размещаемых на искусственных спутниках Земли (ИСЗ) и автоматических межпланетных станциях (АМС).

Радиотелескопы и радиointерферометры. Наблюдения в инфракрасном, ультрафиолетовом, рентгеновском и гамма-диапазонах. Наземные и космические обсерватории мира. Роль спектральных и фотометрических данных в современной астрофизике.

Методы определения важнейших физических характеристик небесных тел (размеры, масса, плотность, температура, химический состав). Понятие о методах исследования внутреннего строения звёзд и планет.

Перспективы развития нейтринной и гравитационно-волновой астрофизики.

### **Кинематические характеристики движения**

Механическое движение. Способы описания движения. Относительность механического движения. Особенности Земли как системы отсчета. Сложение движений. Прямолинейное равномерное движение. Прямолинейное равноускоренное движение. Криволинейное движение. Равномерное движение по окружности. Неравномерное движение по окружности. Вращательное движение твёрдого тела.

### **Динамика движения небесных тел**

Общие сведения о строении солнечной системы. Орбитальное движение планет и их спутников. Основные законы небесной механики – законы Кеплера и закон всемирного тяготения Ньютона. Уточнение Ньютоном законов Кеплера. Элементы орбит. Возмущённое движение. Понятие о задачах двух и трёх небесных тел.

Вращательное осевое движение планет и их спутников. Резонансы в солнечной системе. Особенности вращения Меркурия, Венеры, Урана. Явления в системе Земля-Луна. Идеи, лежащие в основе вычисления затмений.

Устойчивость Солнечной системы.

Орбиты астероидов и комет. Вращение астероидов вокруг своих осей. Проблема астероидно-кометной опасности.

Моменты количества движения солнца и планет.

Понятие о развитии небесной механики с учётом теории тяготения Эйнштейна. Искривление пространства вблизи больших масс.

### **Космические скорости**

Динамика равномерного движения материальной точки по окружности. Закон всемирного тяготения. Движение планет и искусственных спутников.

Астродинамика как прикладной раздел небесной механики, изучающий теорию динамики искусственных небесных тел. Космические скорости. Сфера гравитационного действия небесных тел и сущность приближённого метода расчёта траекторий космических аппаратов. Орбиты искусственных спутников земли (ИСЗ). Траектории полётов автоматических межпланетных станций (АМС) к луне, планетам и малым телам Солнечной системы.

Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии.



## **Физика планет**

Общая характеристика и обзор природы планет земной группы и планет-гигантов.

Исследования с помощью космической техники – основной современный источник информации о поверхностях и атмосферах планет и их спутников.

Становление и развитие планетологии, находящейся на стыке астрономии и наук о Земле. Внешние оболочки и внутреннее строение планет. Физические процессы в недрах планет.

Магнитосферы и радиационные пояса планет на примере Земли и Юпитера. Процессы, формирующие поверхности планет – внутренние (эндогенные – тектонические и вулканические) и внешние (экзогенные – метеоритная бомбардировка, воздействие ветра, воды и т.д.).

Небесные тела, где сейчас наблюдается вулканическая деятельность (Земля, Ио; гейзеры на Титане).

Спутники больших планет, имеющие атмосферы. Системы спутников и кольца планет-гигантов. Сравнение климата и наличия воды на Марсе в прошлом и настоящем. Физико-химические основы поисков следов жизни на Марсе. Лёд на Луне и Меркурии. Подлёдный океан Европы.

Объяснение высокой температуры на Венере (парниковый эффект).

Физические основы современной космологии планет. Гипотезы о происхождении Луны.

Открытие экзопланет – внесолнечных планет. Поиски экзопланет земного типа и первые открытия.

## **Жизнь Солнца**

Солнце – пример стационарной звезды. Общие сведения о Солнце. Химический состав. Ионизация вещества на Солнце. Плазма – основное состояние вещества на Солнце и других звёздах.

Солнце как газовый шар. Равновесие газового шара. Особенности вращения Солнца вокруг своей оси (направление вращения, понятие о дифференциальном вращении). Источник энергии Солнца. Цепочка термоядерных реакций как источник энергии Солнца. Механизмы переноса энергии из недр звезды к фотосфере. Звезда как саморегулирующаяся «тепловая машина».

Магнитное поле. Линии магнитной индукции. Сила Лоренца. Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Магнитное поле Солнца. Физика процессов, являющихся причиной появления гранул, факелов, солнечных пятен, вспышек, протуберанцев. Механизм нагрева солнечной короны. Природа радиоизлучения Солнца. Цикличность солнечной активности (на примерах 11-летнего и 22-летнего циклов). Актуальность прогноза солнечных вспышек для своевременного предупреждения о возможных магнитных бурях. Научная несостоятельность сообщений о «геофизически опасных днях»

## **Законы теплового излучения**

Равновесное тепловое излучение. Гипотеза Планка. Виды излучений.

Основы пирометрии. Закон Стефана-Больцмана. Закон Вина. Формула Рэлея-Джинса. Тормозное электромагнитное излучение.

Корпускулярно-волновой дуализм. Давление света. Гипотеза де Бройля. Соотношение неопределённостей Гейзенберга. Постулаты Бора. Поглощение и испускание света атомами. Оптические спектры. Закон Кирхгофа.

## **Звезды и их эволюция**

Общие сведения о звёздах. Многообразие звёзд. Спектральная классификация. Масса – важнейшая физическая характеристика звезды. Связь между физическими характеристиками звёзд. Диаграмма Герцшпрунга-Рессела. Модели звёзд главной последовательности и красных гигантов. Физические процессы, происходящие на разных стадиях эволюции звёзд. Звездообразование – процесс, продолжающийся в настоящее время.

Двойные звёзды, их распространённость и их роль в астрофизике и звёздной космогонии.

Физические процессы, происходящие при пульсации и взрывах звёзд (на примерах цефеид и сверхновых). Пульсары и нейтронные звёзды. Образования белых карликов, нейтронных звёзд и чёрных дыр звёздной массы на конечных стадиях эволюции звёзд разной массы. Состояние вещества в белых карликах и нейтронных звёздах. Модели белых карликов и нейтронных звёзд. Рентгеновские источники. Обнаружение звёздных чёрных дыр в двойных системах.

### **Звездные ассоциации**

Общие сведения о наших и других галактиках.

Наша галактика. Её состав, строение, сращение, подсистемы. Солнце как одна из звёзд Галактики. Звёздные скопления и их расположение в галактике и эволюция. Радиоизлучение Галактики. Галактические туманности. Природа спиральной структуры. Особенности движения звёзд вблизи центра Галактики.

Классификация галактик. «Обычные» и активные галактики. Радиогалактики. Внегалактические рентгеновские источники. Квазары. Сверхмассивные дыры в ядрах галактики.

Взаимодействующие и сталкивающиеся галактики.

Межзвёздный газ и пыль в нашей Галактике. Излучение межзвёздного газа на волне 21 см. Поглощение света межзвёздной пылью. Молекулы в межзвёздном пространстве.

### **Внегалактическая астрономия**

Крупномасштабная структура Вселенной. Расширение вселенной. Закон Хаббла. Теория А.А.Фридмана, предсказавшая открытие расширения Вселенной. Большой взрыв. Теория «горячей Вселенной». Реликтовое излучение и его анизотропия. Возраст нашей Вселенной. Гипотеза «раздувающейся Вселенной». Открытие ускоренного расширения Вселенной. «Тёмное вещество» и «темная энергия».

### **3. Тематическое планирование.**

Учебный материал содержит разделы: «Методы астрофизических исследований», «Кинематические характеристики движения», «Динамика движения небесных тел», «Космические скорости», «Физика планет», «Жизнь Солнца», «Законы теплового излучения», «Звезды и их эволюция», «Звездные ассоциации», «Внегалактическая астрономия». При этом ранее изученный материал систематизируется и дополняется в соответствии с требованиями образовательного стандарта среднего общего образования.

### **Тематическое планирование**

Название раздела, темы	Количество часов	Контрольные работы
Методы астрофизических исследований	8	1
Кинематические характеристики движения	6	1
Динамика движения небесных тел	16	1
Космические скорости	6	1
Физика планет	10	1
Жизнь Солнца	4	
Законы теплового излучения	5	
Звезды и их эволюция	8	1

Звездные ассоциации	3	
Внегалактическая астрономия	6	1
Резерв времени	5	—
<b>Итого</b>	<b>68</b>	<b>7</b>

## **Рабочая программа элективного курса по биологии «Живой организм»**

### **10-11 класс**

Рабочая программа элективного курса разработана на основе ФГОС СОО, планируемых результатов среднего общего образования в соответствии с ООП СОО

Программы элективного курса «Живой организм» В.И. Сивоглазова и И.Б. Агафонова, представленных в «Программе элективных курсов. Биология. 10-11 классы. Профильное обучение. Сборник 2», авторы-составители: И., Б., -М.: «Дрофа», 2006 год. Элективный курс предназначен для учащихся 10-11 классов и рассчитан на 68 часов, 10кл – 34ч, 11кл -34ч (1 час в неделю)

Цель курса:

создание условий для углубленной подготовки учащихся старших классов, развития их творческого потенциала, подготовка к поступлению в ВУЗы данного профиля

Задачи курса:

1. расширение и углубление теоретических знаний биологии на молекулярно-генетическом и клеточном уровнях организации жизни, являющихся основой функционирования живых систем, установление морфо-функциональной связи структур клетки и их функций; выявление единства организации клетки и ее жизнедеятельности;
2. углубление и конкретизация знаний структурной биохимии, как основы понимания внутриклеточных потоков вещества, энергии и информации;
3. развитие аналитических способностей и исследовательских навыков учащихся;
4. развития умения осуществлять информационный поиск и умения применять на практике полученные знания;
5. формирование у учащихся целостной научной картины мира и понятия о биологии как активно развивающейся науке.

### **Планируемые результаты освоения курса**

**Планируемые личностные результаты:**

– ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- экологическая культура, бережные отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

### **Планируемые метапредметные результаты:**

## Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.
- сравнивать различные биологические объекты (клетки, ткани, органы, системы органов, организмы) и процессы, делать выводы на основе сравнения;

## Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- распознавать и описывать основные части и органоиды клеток на таблицах, органы цветковых растений на живых объектах и таблицах, органы и системы органов животных на муляжах, препаратах и таблицах;
- схематично изображать строение органов и систем органов;
- изучать биологические объекты и процессы, проводить лабораторные наблюдения, ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов;
- осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в словарях, справочниках, научной и научно-популярной литературе, сети Интернет;

- составлять краткие рефераты и сообщения по интересующим темам, представлять их аудитории.

### Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

– осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

– при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

– координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

– развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств; распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений

### Планируемые предметные результаты:

В результате изучения курса «Практикум по общей биологии» на уровне среднего общего образования:

Выпускник научится:

- выявлять химический состав клеток;
- определять особенности строения прокариотической и эукариотической клеток;
- находить сходство и различия строения клеток растений, грибов, животных;
- определять особенности неклеточных форм жизни;
- устанавливать строение, происхождение, функции растительных тканей;
- устанавливать строение, происхождение, функции животных тканей;
- определять основные процессы жизнедеятельности растительных и животных организмов;
- определять особенности регуляции процессов жизнедеятельности у растений и животных.

Выпускник получит возможность научиться:

- сравнивать различные биологические объекты (клетки, ткани, органы, системы органов, организмы) и процессы, делать выводы на основе сравнения;
- распознавать и описывать основные части и органеллы клеток на таблицах,
- изучать биологические объекты и процессы, проводить лабораторные наблюдения, ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов;

- осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в словарях, справочниках, научной и научно-популярной литературе, сети Интернет;
- составлять, представлять краткие рефераты и сообщения по интересующим темам.

## Содержание элективного курса

### 10 класс

#### **Введение (1 час)**

На вводном занятии учащиеся знакомятся с программой курса, видами заданий. Определяются критерии оценки деятельности учащихся.

#### Раздел 1. Биология клетки (25 часов)

##### Тема 1. Введение в биологию клетки (5 часов)

Современная цитология, ее задачи.

Клеточная теория – основа строения живых организмов. Основные положения теории. Заслуга отечественных биологов в защите основных положений клеточной теории. Методы изучения клетки. Химический состав клетки. Углеводы. Липиды. Ферменты - биокатализаторы в клетке. Функции белков. Реализация генетической информации в клетке. Нуклеиновые кислоты. Решение биологических задач по цитологии.

##### Тема 2. Основные компоненты и органоиды клетки (2 часа)

Мембрана клетки. Цитоплазма и ее органоиды. Мембранные органоиды клеток

##### Тема 3. Строение клеток живых организмов (4 часа)

Прокариоты. Бактерии, археи. Эукариоты. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, грибов. Животная и растительная клетка. Их сходства и различия (лабораторная работа). Вирусы - облигатные внутриклеточные паразиты. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний.

##### Тема 4. Обмен веществ и энергии в клетке (5 часов)

Метаболизм в клетке. Понятие о пластическом обмене. Синтез белка в клетке. Рибосомы. Основные этапы синтеза белка. Обеспечение клетки энергией. Источники энергии в клетке. Гетеротрофы и автотрофы. Основные этапы энергетического обмена. Брожение и дыхание. Фотосинтез. Световая и темновая фаза фотосинтеза. Значение фотосинтеза для жизни на Земле. Решение биологических задач по цитологии

## Тема 5. Ядерный аппарат клеток (7 часов)

Нуклеотид прокариот. Ядро эукариотической клетки. Строение и значение ядра. Структура хромосом. Ядрышко, его строение и функция. Жизненный цикл клетки. Репродукция клеток. Митоз, его биологическое значение. Соматические клетки. Понятие о стволовых клетках. Мутация клеток. Регенерация. Старение клеток. Мейоз – основа генотипической, индивидуальной изменчивости. Биологическое значение. Митоз и мейоз в сравнении. Основные способы размножения организмов. Бесполое размножение. Половое размножение. Половые клетки, их развитие, строение и значение. Оплодотворение.

## Тема 6. Эволюция клеток (2 часа)

Биохимическая эволюция. Теории эволюции про- и эукариотических клеток. Происхождение многоклеточных организмов. Теории эволюции клеток.

## Раздел 2. Гистология –учение о тканях многоклеточных организмов (6 часов)

### Тема 7. Гистология - наука о тканях (6 часов)

Определение ткани. Классификация тканей. Происхождение тканей в эволюции. Развитие тканей в процессе онтогенеза. Эпителиальные ткани. Покровные ткани организмов, растений и животных. Соединительные ткани. Ткани внутренней среды: опорно-механические и трофическо-защитные. Хрящевая и костная ткань. Кровь. Иммуниетет. Типы иммуниетета. СПИД – опасная болезнь и пути борьбы с ее распространением. Типы мышечных тканей. Нервная ткань. Нейрон. Синапс. Онтогенез. Индивидуальное развитие организмов. Этапы онтогенеза. Стадия бластулы, гастролулы, нейрула. Понятие о зародышевых листках.

## 11 класс

### Раздел 3. Основы генетики (16 часов)

#### Тема 8. Закономерности наследственности (7 часов)

История развития генетики. Закономерности наследования. Моногибридное скрещивание. Анализирующее скрещивание. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие неаллельных генов.

#### Тема 9. Генетика человека (4 часа)

Наследственные болезни человека и их предупреждение. Решение генетических задач. Изменчивость. Виды мутаций. Причины мутаций

#### Тема 10. Генетика как основа для селекции (5 часов)



Новейшие методы селекции. Современное состояние и перспективы биотехнологии.

Раздел 4. Эволюция (10 часов)

Тема.11. Основы учения об эволюции (10 часов)

Механизмы эволюционного процесса. Факторы эволюции по Ч.Дарвину. Борьба за существование и ее формы. Естественный отбор и его формы. Видообразование. Макроэволюция, ее доказательства. Основные направления эволюции по Северцову.

Положение человека в системе животного мира. Этапы эволюции человека - антропогенеза. Роль социального фактора в эволюции человека.

Раздел 5. Основы экологии (6 часов).

Тема 12. Основы экологии (6 часов)

Экологические факторы среды. Влияние антропогенного фактора на экосистемы.

Биогеоценоз. Экосистемы, свойства экосистем, смена экосистем.

Сравнительная характеристика естественных экосистем и агроценозов.

Решение экологических задач. Структура и функции биосферы. Проблемы биосферы.

## Тематическое планирование

10 класс

№п\п	Раздел, тема	Кол-во часов
1.	Введение (1 час)	1
	Раздел 1. Биология клетки	25

	Тема 1. Введение в биологию клетки	5
1.	Современная цитология, ее задачи	1
1.	Химический состав клетки. Углеводы и липиды.	1
1.	Ферменты - биокатализаторы в клетке. Функции белков	1
1.	Реализация генетической информации в клетке. Нуклеиновые кислоты	1
1.	Решение биологических задач по цитологии (химический состав клетки)	1
1.	Тема 2. Основные компоненты и органоиды клетки	2
1.	Мембрана клетки. Цитоплазма и ее органоиды	1
1.	Мембранные органоиды клеток	1
	Тема 3. Строение клеток живых организмов	4
1.	Прокариоты. Бактерии, археи	
1.	Эукариоты. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, грибов	

		1
1.	Лабораторная работа №1 «Сравнение животной и растительной клеток»	1
1.	Вирусы - облигатные внутриклеточные паразиты	1
	Тема 4. Обмен веществ и энергии в клетке	5
1.	Метаболизм в клетке. Понятие о биосинтезе белка	
1.	Обеспечение клетки энергией. Основные этапы энергетического обмена	1
1.	Фотосинтез. Хемосинтез	1
1.	Решение биологических задач по цитологии (метаболизм в клетке)	2
	Тема 5. Ядерный аппарат клеток (7 часов)	7
1.	Нуклеотид прокариот. Ядро эукариотической клетки	
1.	Митоз, его биологическое значение	1
1.	Мейоз, его биологическое значение	1
1.	Основные способы размножения организмов. Бесполое размножение	1

1.	Половое размножение	1
1.	Развитие половых клеток. Оплодотворение	1
1.	Решение биологических задач (митоз и мейоз в сравнении)	1
	Тема 6. Эволюция клеток (2 часа)	2
1.	Теории эволюции про- и эукариотических клеток	1
1.	Происхождение многоклеточных организмов	1
	Раздел 2. Гистология – учение о тканях многоклеточных организмов	6
	Тема 7. Гистология - наука о тканях	6
1.	Классификация тканей	1
1.	Эпителиальные ткани	1
1.	Соединительные ткани	1
1.	Мышечные ткани	1

1.	Тестирование	1
1.	Нервная ткань	1
1.	Онтогенез – индивидуальное развитие организмов	1
1.	Подведение итогов года	1

#### 11 класс

№п\п	Раздел , тема	Кол-во часов
	Раздел 3. Основы генетики	16
	Тема 8. Закономерности наследственности	7
	Менделя	1
2	Хромосомная теория наследственности	1
3	Взаимодействие неаллельных генов	1
4-5	Решение задач на законы Г.Менделя	2

6-7	Решение генетических задач повышенной сложности.	2
	Тема 9. Генетика человека (4 часа)	4
	Методы исследования генетики человека	1
9	Генетика и здоровье	1
10	Проблемы генетической безопасности	1
11	Закономерности изменчивости.	1
	Тема 10. Генетика как основа для селекции(5 часов)	5
	Основные методы селекции и биотехнологии	1
413	Методы селекции растений	1
14	Методы селекции животных	1
15	Селекция микроорганизмов	1
16	Современное состояние и перспективы биотехнологии	1

	Раздел 4. Эволюция	10
	Тема.11. Основы учения об эволюции	10
	Факторы эволюции по Ч.Дарвину	1
18	Видообразование	1
19	Макроэволюция, ее доказательства	1
20	Главные направления эволюции органического мира	1
21	Основные стадии антропогенеза	1
22-23	Решение биологических задач	2
24	Основные этапы развития жизни на Земле	1
25	Эволюция биосферы	1
26	Антропогенное воздействие на биосферу	1
27	Раздел 5.Основы экологии (6 часов).	6

	Тема 12. Основы экологии (6 часов)	6
	Экологические факторы среды.	1
28	Экологические сообщества	1
29	Сравнительная характеристика естественных экосистем и агроценозов.	1
30	Решение экологических задач по составлению пищевых цепей	1
31	Тестирование	1
32	Структура и функции биосферы.	1
33	Проблемы биосферы.	1
34	Подведение итогов года	1

## **Рабочая программа элективного курса «*Индивидуальный проект*»**

### ***10-11 класс***

Рабочая программа учебного предмета «Индивидуальный учебный проект» разработана:

- в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации, регистрационный № 24480 от 7 июня 2012 года.;

- с учётом примерной основной образовательной программы среднего общего



образования («<http://www.fgosreestr.ru>»).

ФГОС нового поколения требует использования в образовательном процессе технологий деятельностного типа, методы проектно-исследовательской деятельности определены как одно из условий реализации основной образовательной программы общего образования и одним из эффективных факторов создания психолого-педагогических условий, обеспечивающих развитие самостоятельной активности в обучении и, через творческий и исследовательский потенциал. Важно подчеркнуть, что именно в методе проектной деятельности мы видим использование всех передовых, формирующих творческие способности видов обучения: проблемного, развивающего, эвристического, личностно-ориентированного, межпредметного.

Особенностью проектов на старшей ступени образования (10 – 11 классы) является их исследовательский, прикладной характер, а так реализация педагогической идеи формирования у школьников умения учиться – самостоятельно добывать и систематизировать новые знания.

Рабочая программа учебного предмета «Индивидуальный учебный проект» обеспечивает преемственность обучения с подготовкой обучающихся по программам основного общего образования.

Индивидуальный проект представляет собой особую форму организации деятельности обучающихся (учебное исследование или учебный проект), направленную на формирование личностных, метапредметных и предметных результатов обучения.

Индивидуальный проект выполняется обучающимся под руководством преподавателя по выбранной теме в любой избранной области деятельности (познавательной, практической, учебно-исследовательской, социальной художественно-творческой, иной) в течение двух лет в рамках учебного времени, специально отведённого учебным планом, Результат освоения программы дисциплины должен быть представлен в виде публичной защиты завершённого учебного исследования или разработанного проекта, а так же соответствующих документов проектной работы.

**Цель данной программы** – дальнейшее становление и формирование личности обучающегося, развитие интереса к познанию и творческих способностей, формирование навыков самостоятельной учебной деятельности на основе индивидуализации и профессиональной ориентации содержания учебного предмета «Индивидуальный учебный проект», подготовку обучающегося к жизни в обществе, самостоятельному жизненному выбору, продолжению образования и началу профессиональной деятельности. Согласно учебному плану школы, курс «Индивидуальный учебный проект» изучается в течение 2-х лет (10-11 кл.) из расчета 1 час в неделю в каждом классе.

Курс «Индивидуальный учебный проект» (ИУП) состоит из отдельных модулей.

<b>Класс</b>	<b>Количество часов в неделю</b>	<b>Количество часов за год</b>
10	1	34
11	1	34
<b>Итого часов (за весь курс):</b>		<b>68</b>

## **Планируемые результаты освоения учебного предмета «Индивидуальный учебный проект»**

### **Личностные результаты:**

- уважение к своему народу, гордости за свой край, свою Родину, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных проблем;
- сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности.

#### **Метапредметные результаты:**

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 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;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации,

критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей;
- владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

### **Предметные результаты:**

#### **Десятиклассник научится:**

- базовым навыкам коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления;
- базовым навыкам инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности;
- базовым навыкам проектной деятельности, а также самостоятельного применения приобретённых знаний и способов действий при решении различных задач, используя знания нескольких учебных предметов и/или предметных областей;
- базовым навыкам постановки цели и формулирования гипотезы исследования, планирования работы, отбора и интерпретации необходимой информации, структурирования аргументации результатов исследования на основе собранных данных, презентации результатов;
- умению излагать результаты проектной работы перед школьной аудиторией.

#### **Десятиклассник получит возможность научиться:**

- продвинутому уровню коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления;
- продвинутому уровню инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности;
- продвинутому уровню проектной деятельности, а также самостоятельному применению приобретённых знаний и способов действий при решении различных задач, используя знания нескольких учебных предметов и/или предметных областей;

- продвинутому уровню постановки цели и формулирования гипотезы исследования, планирования работы, отбора и интерпретации необходимой информации, структурирования аргументации результатов исследования на основе собранных данных, презентации результатов;
- умению излагать результаты проектной работы перед внешкольной аудиторией: конференциях, фестивалях, конкурсах, семинарах различного уровня;

### **Выпускник научится:**

- навыкам коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления;
- навыкам инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности;
- навыкам проектной деятельности, а также самостоятельного применения приобретённых знаний и способов действий при решении различных задач, используя знания нескольких учебных предметов и/или предметных областей;
- навыкам постановки цели и формулирования гипотезы исследования, планирования работы, отбора и интерпретации необходимой информации, структурирования аргументации результатов исследования на основе собранных данных, презентации результатов;
- умению излагать результаты проектной работы перед школьной аудиторией
- у м умению ясно изложить и оформить выполненную работу, представить её м результаты, аргументировано ответить на вопросы.

### **Выпускник получит возможность научиться**

- самостоятельности в приобретении знаний и решении проблем, проявляющаяся в умении поставить проблему и выбрать адекватные способы её решения, включая поиск и обработку информации, формулировку выводов и/или обоснование и реализацию/апробацию принятого решения, обоснование и создание прогноза, модели, макета, объекта, творческого решения и т. п.
- сформированности предметных знаний и способов действий, проявляющаяся в умении раскрыть содержание работы, грамотно и обоснованно в соответствии с рассматриваемой проблемой/темой использовать имеющиеся знания и способы действий;

## **Содержание учебного предмета «Индивидуальный проект».**

### **10 класс**

#### **Введение**

Понятие «индивидуальный проект», проектная деятельность, проектная культура.

## **Культура исследования и проектирования**

Проект. Технологические, социальные, экономические, волонтерские, организационные, смешанные проекты. Анализ проектов. Проектирование. Проект «Крымский мост». Проект П.А. Столыпина. Проектно-конструкторская деятельность. Конструирование. Технические проекты. Социальное проектирование. Волонтерские проекты: социально-культурные, информационно-консультативные, экологические. Анализ проектов сверстников. Компьютерное моделирование. Математическое моделирование. Исследование. Задача, цель, объект, предмет, субъект и метод исследования. Гипотеза.

## **Самоопределение**

Глобальные проблемы. Создание элементов образа будущего. Формирование отношения к проблемам. Проектные движения. Первичное самоопределение. Обоснование актуальности темы для проекта или исследования.

## **Замысел проекта**

Проблема. Позиция. Профессиональная позиция. Цель. Формулирование цели. Задача. Результат. Акция. Ресурс. Бюджет. Информационный ресурс.

## **Условия реализации проекта**

Планирование. Прогнозирование. Спонсор. Инвестор. Благотворитель. Кредитование. Бизнес-план. Венчурные фонды и компании. Бизнес-ангелы. Долговые и долевыми ценные бумаги. Дивиденды. Фондовый рынок. Краудфандинг. Сторонники и команда проекта. Контрольная точка. Ленточная диаграмма (карта Ганта). Дорожная карта.

## **Предварительная защита и экспертная оценка проектных и исследовательских работ**

Предварительная защита. Эксперт. Критерии анализа и оценивания проектной работы. Оценивание проектов сверстников. Оценка начального этапа исследования.

## **11 класс**

### **Введение**

Краткое повторение изученного материала 10 класса.

## **Трудности реализации проекта**

Жизненный цикл проекта. Жизненный цикл изделия. Рефлексия. Риски проекта. Факторы риска. Стартап. Анализ и сравнение проектных замыслов. Краеведческий проект. Анализ проектов сверстников.

### **Дополнительные возможности улучшения проекта**

Изобретение. Технология. Технологические долины. Агротехнологии. Инфраструктура. Базовый процесс. Вспомогательные процессы. Социологический процесс. Генеральная совокупность. Интервью. Анкетирование. Интернет-опрос. Выборка респондентов. Ошибка выборки. Анкета.

### **Управление оформлением и завершением проектов**

Способы и формы представления данных. Работа в сети Интернет. Компьютерная обработка данных исследования. Библиография, справочная литература, каталоги. Оформление таблиц, рисунков и иллюстрированных плакатов, ссылок, сносок, списка

литературы. Сбор и систематизация материалов по проектной работе. Требования к оформлению проектной работы. Критерии анализа и оценивания проектной работы. Публичное выступление. Главные предпосылки успеха публичного выступления. Навыки монологической речи. Аргументирующая речь. Умение отвечать на незапланированные вопросы. Подготовка авторского доклада.

### **Презентация и защита проекта**

Представление результатов индивидуального проекта.

### **Рефлексия**

Самооценка индивидуального проекта. Основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и ее правовые основы, установленные законами РФ «О стандартизации» и «О защите прав потребителей», Государственная система стандартизации. Документы в области стандартизации. Сертификат соответствия. Патентное право в России.

### **Тематическое планирование**

(Индивидуальный проект. 10-11 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций/ [М.В. Половкова, А.В. Носов, Т.В. Половкова, М.В. Майсак]. – М.: Просвещение, 2019)

#### **10 класс.**

<b>Сроки проведения</b>	<b>Номер урока п/п</b>	<b>Тема урока</b>
	1.	Введение.
<b>Модуль 1. Культура исследования и проектирования (10 ч).</b>		
	2(1).	Что такое проект и почему реализация проекта – это сложно, но интересно.
	3(2).	Учимся анализировать проекты.
	4(3).	Выдвижение проектной идеи как формирование образа будущего.
	5(4).	Сто двадцать лет на службе стране: проект П.А. Столыпина.
	6(5).	Техническое проектирование и конструирование как типы деятельности.
	7(6).	Социальное проектирование: как сделать лучше общество, в котором мы живём.
	8(7).	Волонтёрские проекты и сообщества.
	9(8).	Анализируем проекты сверстников: социальный проект «Дети одного Солнца».
	10(9).	Анализируем проекты сверстников: возможности IT-

		технологий для междисциплинарных проектов.
	11(10).	Исследование как элемент проекта и как тип деятельности.
<b>Модуль 2. Самоопределение (5 ч).</b>		
	12(1).	Проекты и технологии: выбираем сферы деятельности.
	13(2).	Создаём элементы образа будущего: что мы хотим изменить своим проектом.
	14(3).	Формируем отношение к проблемам: препятствие или побуждение к действию?
	15(4).	Знакомимся с проектными движениями.
	16(5).	Первичное самоопределение. Обоснование актуальности темы для проекта или исследования.
<b>Модуль 3. Замысел проекта (6 ч).</b>		
	17(1).	Понятия «проблема» и «позиция» при осуществлении проектирования.
	18(2).	Формулирование цели проекта.
	19(3).	Целеполагание и постановка задач. Прогнозирование результатов проекта.
	20(4).	Роль акции в реализации проектов.
	21(5).	Ресурсы и бюджет проекта.
	22(6).	Поиск недостающей информации.
<b>Модуль 4. Условия реализации проекта (4 ч).</b>		
	23(1).	Планирование действий – шаг за шагом по пути к реализации проекта.
	24(2).	Источники финансирования проекта.
	25(3).	Сторонники и команда проекта: как эффективно использовать уникальный вклад каждого участника.
	26(4).	Модели управления проектами.
<b>Модуль 5. Предварительная защита и экспертная оценка проектных и исследовательских работ (9 ч).</b>		
	27(1).	Позиция эксперта.
	28(2).	Критерии анализа и оценивания проектной работы.
	29(3).	Оцениваем проекты сверстников: проект «Разработка портативного металлоискателя».



	30(4).	Оценка начального этапа исследования.
	31(5).	Подготовка к предварительной защите собственных проектов обучающихся.
	32(6).	Предварительная защита собственных проектов обучающихся.
	33(7)	Предварительная защита собственных проектов обучающихся (продолжение).
	34(8).	Анализ и оценка начального этапа проектных работ обучающихся.
	35(9).	Подведение итогов.
<b>11 класс.</b>		
	1.	Введение.
<b>Модуль 6. Трудности реализации проекта (5 ч).</b>		
	2(1).	Переход от замысла к реализации проекта.
	3(2).	Риски проекта.
	4(3).	Практическое занятие. Анализ проектного замысла «Завод по переработке пластика».
	5(4).	Практическое занятие. Анализ проектного замысла «Превратим мусор в ресурс». Сравнение проектных замыслов.
	6(5).	Практическое занятие. Анализ проектов сверстников: туризм и краеведение.
<b>Модуль 7. Дополнительные возможности улучшения проекта (9 ч).</b>		
	7(1).	Технология как мост от идеи к продукту.
	8(2).	Видим за проектом инфраструктуру.
	9(3).	Опросы как эффективный инструмент проектирования.
	10(4).	Разработка и проведение опроса.
	11(5).	Возможности социальных сетей. Сетевые формы проектов.
	12(6).	Использование видеоролика в продвижении проекта. 1.Идея.Замысел. Тема. Сценарий.
	13(7).	Использование видеоролика в продвижении проекта. 2.Съёмка. Крупность планов. Ракурс. Панорама.

	14(8).	Использование видеоролика в продвижении проекта. 3. Монтаж.
	15(9).	Оформление и предъявление результатов проектной и исследовательской деятельности.
<b>Модуль 8. Управление оформлением и завершением проектов (12 ч)</b>		
	16(1).	Способы и формы представления данных.
	17(2).	Работа в сети Интернет.
	18(3).	Компьютерная обработка данных исследования.
	19(4).	Библиография, справочная литература, каталоги.
	20(5).	Сбор и систематизация материалов по проектной работе.
	21(6).	Оформление таблиц, рисунков и иллюстрированных плакатов, ссылок, сносок, списка литературы.
	22(7).	Требования к оформлению проектной работы.
	23(8).	Критерии анализа и оценивания проектной работы.
	24(9).	Публичное выступление. Главные предпосылки успеха публичного выступления.
	25(10).	Навыки монологической речи. Аргументирующая речь.
	26(11).	Умение отвечать на незапланированные вопросы.
	27(12).	Подготовка авторского доклада.
<b>Модуль 9. Презентация и защита проекта (2 ч).</b>		
	28(1).	Представление результатов индивидуального проекта.
	29(2).	Представление результатов индивидуального проекта (продолжение).
<b>Модуль 10. Рефлексия (5 ч).</b>		
	30(1).	Самооценка индивидуального проекта.
	31(2).	Основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и ее правовые основы, установленные законами РФ «О стандартизации» и «О защите прав потребителей»
	32(3).	Государственная система стандартизации. Документы в области стандартизации.
	33(4).	Сертификат соответствия. Патентное право в России.

	34(5).	Обобщение знаний по курсу «Индивидуальный проект».
--	--------	--

1.

#### **4. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса:**

##### **Учебно-методическое обеспечение:**

Список рекомендуемой учебно-методической литературы:

1. Амонашвили, Ш.А. Размышление о гуманной педагогике/Ш.А. Амонашвили. - М.: Издательский дом Ш.А. Амонашвили, 2001.
2. Американский прагматизм. Новаторство философии Джона Дьюи // Якушев А.В. Философия (конспект лекций). – М.: Приор-издат, 2004
3. Бабаева, Ю. Д. Психология одаренности детей и подростков: учеб. пособие для студентов высших и средних педагогических учебных заведений / Ю. Д. Бабаева, Н. С. Лейтес, Т. М. Марютина. - М.: АСАВЕМА, 2000.
4. Бухвалов, В.А. Развитие обучающихся в процессе творчества и сотрудничества / В.А. Бухвалов. – М.: Центр «Педагогический поиск», 2000
5. Голуб Г.Б., Перельгина Е.А. Чуракова О.В. Метод проектов – технология компетентностно-ориентированного образования: методическое пособие для педагогов – руководителей проектов учащихся основной школы / Под ред. проф. Е.Я. Когана. – Самара: Издательство «Учебная литература», Издательский дом «Федоров». 2006. – 176 с.
6. Голуб Г.Б., Перельгина Е.А., Чуракова О.В. Основа проектной деятельности школьника. Под ред. проф. Е.Я. Когана. – Издательский дом «Фёдоров». Издательство «Учебная литература», 2006.
7. Коллингс, Е. Опыт работы американской школы по методу проектов. – М.: Новая москва, 1926.
8. Метод учебных проектов: Методическое пособие М. 2006.
9. Матюшкин, А.М. Творческая одаренность // Общественные движения и социальная активность молодежи/Материалы Всесоюзной конференции «Человек в системе общенаучных отношений». М., 1991.
10. Матюшкин, А.М. Загадки одаренности: Проблемы практической диагностики / А.М. Матюшкин. - М.: Школа-Пресс, 1993.

11. Панов В. И. Одаренность как проблема современного образования // Психология сознания: современное состояние и перспективы: материалы 1 Всеросс. конф. - Самара, 2007.
12. Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся: практическое пособие для работников общеобразовательных учреждений. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: АРКТИ, 2006. 80 с. (Методическая библиотека).
13. Сергеева В.П. Проектно – организаторская компетентность учителя в воспитательной деятельности. М. 2005.
14. Стивен Р. Кови. Семь навыков высокоэффективных людей: Мощные инструменты развития личности. – 10–е изд., доп. – Москва: Альпина Паблишер, 2015.
15. Что такое учебный проект? / М. А. Ступницкая. – М. : Первое сентября, 2010.  
– 44 с.

### **Цифровые и электронные образовательные ресурсы:**

1. <http://www.mon.gov.ru> (Министерство образования и науки)
2. <http://www.fipi.ru> (портал ФИПИ – Федеральный институт педагогических измерений)
3. <http://www.ege.edu.ru> (информационной поддержки ЕГЭ)
4. <http://www.probaege.edu.ru> (портал Единый экзамен)
5. <http://edu.ru/index.php> (федеральный портал «Российское образование»)
6. <http://www.infomarker.ru/top8.html> RUSTEST.RU (федеральный центр тестирования)
7. [www.booksgid.com](http://www.booksgid.com)- Boo^ Gid. Электронная библиотека.
8. [www.school.edu.ru/default.asp](http://www.school.edu.ru/default.asp)- Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность.
9. [dic.academic.ru](http://dic.academic.ru)- Академик. Словари и энциклопедии.
10. <http://school-collection.edu.ru> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
11. <http://fcior.edu.ru/> Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР).

12. <http://www.ict.edu.ru> Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании».

**Экранно-звуковые пособия:**

- Коллекция видео-материалов, фильмов по проектной деятельности, примеры проектов.

**Демонстрационные пособия:**

- Библиотека учебных проектов за предыдущие годы;