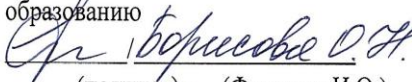


федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
Оренбургский государственный медицинский университет  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Отдел по профориентационной работе и довузовскому образованию

«СОГЛАСОВАНО»:

Начальник отдела по  
профориентационной работе и довузовскому  
образованию

  
(подпись) (Фамилия И.О.)  
«6» сентября 2021 г.

«УТВЕРЖДАЮ»:

Проректор по учебной работе



(подпись) (Фамилия И.О.)  
«6» сентября 2021 г.

**Дополнительная общеобразовательная  
(общеразвивающая)  
программа**  
**естественно-научная, социально-педагогическая**  
направленность программы

**Подготовка в вуз: биология, русский язык, химия**  
наименование программы

**продвинутый**  
уровень сложности программы

**очная форма**  
форма обучения

Возраст обучающихся - от 16 лет  
Общая трудоемкость - 816 часов  
Срок реализации программы - 2 года

Автор(ы)/ составитель(и):

ФИО, должность

Мишакова В.Н., к.п.н., доцент, ст. педагог дополнительного образования  
Пугачева Г.Р., ст. педагог дополнительного образования  
Смирнова А.В., ст. педагог дополнительного образования

Оренбург, 2021 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

- Пояснительная записка
- 1 Цель и задачи
  - 2 Требования к результатам освоения содержания программы
  - 3 Кадровое обеспечение реализации программы
  - 4 Материально-техническое обеспечение программы
  - 5 Учебный план
  - 6 Календарный учебный график
  - 7 Рабочая(-ие) программа (-ы) дисциплины (предмета, модуля)

### Пояснительная записка

#### Нормативно-правовая база программы

Настоящая дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Подготовка в вуз: биология, русский язык, химия» разработана с учетом Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации»; Приказа Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. №196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»; Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования»; СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».

**Направленность программы** - социально-педагогическая и естественно-научная.

**Уровень сложности освоения программы** – продвинутый уровень.

**Адресат программы.**

Программа адресована обучающимся 10 – 11 классов.

Принцип набора - свободный. Программа не предъявляет требований к содержанию и объему стартовых знаний, а также к уровню развития поступающего. Принимаются все желающие без конкурсного отбора.

**Наполняемость групп** – 12-15 человек.

**Объем программы** – 816 часов.

**Форма организации учебного процесса** – групповая/очная.

**Виды занятий** – лекции, практические занятия.

**Срок освоения программы**– 2 года.

**Режим занятий**– 3 раза в неделю по 4 академических часа.

**Язык реализации программы** – русский.

### 1 Цель и задачи программы

**Цель программы** – обеспечение качественной подготовки к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

**Основные задачи:**

1. Развитие индивидуальных способностей, обучающихся посредством глубокого освоения и систематизации научных знаний.

2. Развитие познавательного интереса к изучению биологии, русского языка, химии.

3. Совершенствование необходимых для сдачи ЕГЭ теоретических и практических знаний, умений и навыков обучающихся по биологии, русскому языку и химии.

## 2 Требования к результатам освоения содержания программы

### Личностные результаты:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, творческой и других видов деятельности;

### Предметные результаты:

- ориентация на подготовку к последующему профессиональному образованию;

### Метапредметные результаты:

- освоение обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивных, познавательных, коммуникативных),

- развитие способности использования универсальных учебных действий в познавательной и социальной практике;

- развитие самостоятельности в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками;

- развитие способности к построению индивидуальной образовательной траектории.

## 3 Кадровое обеспечение реализации программы

Реализация ДООП обеспечивается сотрудниками отдела/РППС/лицами, привлекаемыми к реализации ДООП на условиях гражданско-правового договора. Квалификация сотрудников отдела и РППС университета соответствует квалификационным характеристикам ЕКС и профессионального стандарта.

## 4 Материально-техническое обеспечение программы

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение занятий дополнительного образования. Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие ДООП.

При использовании в учебном процессе печатных изданий обучающиеся могут пользоваться библиотечным фондом, укомплектованным печатными изданиями.

Наименование дисциплины (предмета,	Наименование оборудованных учебных	Программное обеспечение	Адрес (местоположение) учебных кабинетов.
------------------------------------	------------------------------------	-------------------------	---

модуля) в соответствии с учебным планом	кабинетов, объектов для проведения занятий		Объектов для проведения занятий
Биология	Учебная аудитория №232	Телевизор, проектор, ноутбук	г. Оренбург. Пр. Парковый 7
Русский язык	Учебная аудитория №3Б		
Химия	Учебная аудитория №258		

**5 Учебный план(Приложение 1)**

**6 Календарный учебный график(Приложение 2)**

**7 Рабочая (-ие) программа (-ы) дисциплины (предмета, модуля)**

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
Оренбургский государственный медицинский университет  
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

---

Отдел по профориентационной работе и довузовскому образованию

**Рабочая программа  
дисциплины (предмета, модуля)**

**Биология**

наименование дисциплины/предмета/ модуля

**дополнительной общеобразовательной  
(общеразвивающей) программы**

**Подготовка в вуз: биология, русский язык, химия**

наименование дополнительной общеобразовательной  
(общеразвивающей) программы

Автор(ы)/ составитель(и):

ФИО, должность

Мишакова В.Н., к.п.н., доцент, ст. педагог дополнительного образования

Оренбург, 2021

## СОДЕРЖАНИЕ

	Пояснительная записка
1	Цель и задачи
2	Планируемые результаты программы
3	Содержание программы
4	Рекомендуемая литература
5	Оценочные материалы
6	Методические материалы
7	Лист актуализации рабочей программы

### Пояснительная записка

#### Актуальность и педагогическая целесообразность программы

Рабочая программа по биологии разработана с учетом Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации»; Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования»).

Программа определяет содержание и структуру учебного материала, последовательность его изучения, пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации обучающихся.

Направленность программы – естественно-научная.

В соответствии с ФГОС среднего (полного) общего образования учебный предмет «Биология» входит в предметную область «Естественные науки». Курс «Биология» призван сформировать у обучающихся знания о живой природе, ее отличительных признаках – уровневой организации и эволюции, поэтому программа включает сведения об общих биологических закономерностях, проявляющихся на разных уровнях организации живой природы.

Содержание программы ориентируется на формирование общей культуры и мировоззрения обучающихся, научного мировоззрения, научного мышления, освоение методов научного познания мира и развитие способностей обучающихся, с наклонностями в области естественных наук (сфера деятельности «человек- природа» или окружающий мир), реализует потребность человека в классификации и упорядочивании объектов окружающего мира через логические операции.

Программа направлена на решение воспитательных и развивающих задач, задач социализации личности; формирует представления, определяющие адекватное поведение человека в окружающей среде, востребованные в жизни и практической деятельности.

Развивая биологическое мышление, программа обобщает биологические знания, полученные обучающимися в основной школе, формирует представление современной естественнонаучной картины мира, ценностных ориентаций: принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, неприятие вредных привычек, сформированность экологического мышления, ответственное отношение к дальнейшему обучению в вузе и получению профессиональных знаний.

Данная рабочая программа предназначена для обучающихся, планирующих в дальнейшем специализироваться в области биологии и связывать свою будущую жизнь с биологической наукой, в частности с медициной.

## **Место изучения дисциплины (предмета, модуля) в рамках изучения дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы**

Биология как учебный предмет является частью естественнонаучного образования и входит в структуру дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы «Подготовка к ЕГЭ: биология, русский язык, химия».

В рабочей программе сохранены все разделы и темы, изучаемые в основной общеобразовательной школе на уроках биологии. Предусматривается изучение обучающимися теоретических и прикладных основ таких разделов биологии как:

### 1 год обучения

**Человек и его здоровье.**

**Животные.**

**Вирусы. Бактерии. Грибы.**

**Растения.**

### 2 год обучения

**Цитология и молекулярная биология**

**Генетика**

**Эволюция**

**Экология**

В программе нашли отражение задачи, стоящие в настоящее время перед биологической наукой, решение которых направлено на сохранение окружающей природы и здоровья человека.

**Уровень сложности освоения программы** – содержание программы ориентировано на обучающихся 10-11 класса продвинутого уровня.

**Объем программы** – 272 часа.

**Виды занятий** – лекции, практические занятия.

**Режим занятий**– 1 раз в неделю по 4 академических часа.

## **1 Цель и задачи программы**

**Цель программы** – обеспечение качественной подготовки по биологии к итоговой аттестации в форме ЕГЭ и сдаче вступительных испытаний в ОрГМУ в традиционной форме.

### **Задачи освоения программы**

#### **Личностные:**

- актуализация знаний по биологии для понимания современного естествознания и приобщения к медицине;
- формирование интереса к естественно-научному познанию мира;
- воспитание принципов здорового образа жизни.

#### **Метапредметные:**

- развитие способностей аналитического мышления, установление причинно-следственных связей, выявление закономерностей развития живых систем.

#### **Предметные:**

- изучение многоуровневой организации биологических систем, их функционирование;
- изучение закономерностей эволюции органического мира, биосоциальной природы человека, его подчиненность общебиологическим законам развития;
- формирование системных знаний об основных закономерностях развития жизни и механизмах, обеспечивающих её поддержание на разных уровнях организации;
- формирование знаний о функционировании экологических систем и зависимости здоровья человека от качества окружающей среды.

## 2 Планируемые результаты программы

В результате освоения программы обучающийся должен:

### **Личностные результаты:**

- этическое отношение к биологическим открытиям;
- признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, реализация установок здорового образа жизни;
- положительное отношение к получению нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.

### **Метапредметные результаты:**

- овладение составляющими учебной деятельности, включая умения давать определения понятий, классифицировать, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать;
- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

### **Предметные результаты:**

- пользоваться современной биологической терминологией;
- находить биологическую информацию в разных источниках, аргументировать свою точку зрения;
- анализировать и оценивать биологическую информацию, получаемую из разных источников;
- характеризовать вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;
- выделять основные свойства живой природы и биологических систем;
- иметь представление об уровне организации живой природы;
- приводить доказательства уровне организации живой природы;
- анализировать и оценивать биологическую информацию, получаемую из разных источников.
- сравнивать биологические объекты (клетки растений, животных и грибов) и формулировать выводы на основе сравнения;
- иметь представления о вирусах и их роли в жизни других организмов;
- обосновывать и соблюдать меры профилактики вирусных заболеваний (в том числе ВИЧ-инфекции);
- иметь представление о живом организме, его строении и процессах жизнедеятельности (обмен веществ, размножение, деление клетки, оплодотворение), многообразии организмов;
- выделять существенные признаки организмов (одноклеточных и многоклеточных), сравнивать биологические объекты и формулировать выводы на основе сравнения;
- объяснять отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека;
- обосновывать и соблюдать меры профилактики вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания).



### 3 Содержание программы

#### 1 год обучения

##### **Модуль (Раздел) 1. Человек и его здоровье**

##### **Тема: 1. Организм человека как целостная система**

Теория: Организм человека – биологическая целостная саморегулирующая система; Закономерности роста и развития организма человека; Понятия, необходимые для описания строения тела человека;

Практика: решение типовых заданий ЕГЭ.

##### **Тема: 2. Внутренняя среда организма: межклеточное вещество, лимфа**

Теория: Кровь, тканевая жидкость и лимфа. Внутренняя среда организма.

Плазма крови. Свертывание крови. Иммуниетет.

Практика: решение типовых заданий ЕГЭ.

##### **Тема: 3. Кровь**

Теория: Строение крови. Форменные элементы крови (эритроциты, лейкоциты, тромбоциты).

Практика: решение типовых заданий ЕГЭ.

##### **Тема: 4. Кровеносная система**

Теория: Кровообращение. Строение сердца и сердечный цикл. Деятельность сердца и его регуляция. Скорость тока крови. Рефлекторное изменение частоты и силы сердечных сокращений. Гуморальная регуляция частоты и силы сердечных сокращений. Пульс. Давление крови.

Практика: решение типовых заданий ЕГЭ.

##### **Тема: 5. Кровообращение**

Теория: Сосудистая система человека; Морфофункциональная характеристика системы кровообращения; Круги кровообращения, сердце, его строение и работа; Процесс кровообращения и лимфообращения;

Практика: решение типовых заданий ЕГЭ.

##### **Тема: 6. Иммуниетет**

Теория: Понятие иммуниетет. Естественный иммуниетет и искусственный иммуниетет. Вакцина, сыворотка.

Практика: решение типовых заданий ЕГЭ.

##### **Тема:7. Дыхательная система**

Теория: Дыхание. Строение дыхательной системы. Легочный и тканевый газообмен. Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха. Газообмен в тканях. Регуляция дыхания. Автоматизм дыхания. Дыхательные рефлексy.

Практика: решение типовых заданий ЕГЭ.

##### **Тема: 8. Пищеварительная система**

Теория: Пищеварение. Строение пищеварительной системы. Органы пищеварения. Пищеварительные ферменты, выделяемы каждым органом пищеварительной системы. Слюноотделительные рефлексy. Изменение пищи в ротовой полости. Изменение пищи в желудке.

Практика: решение типовых заданий ЕГЭ.

##### **Тема:9. Витамины**

Теория: Витамины в организме человека. Роль витаминов. Гиповитаминоз, Авитаминоз, Гипервитаминоз и последствия для человека.

Практика: решение типовых заданий ЕГЭ.

##### **Тема: 10. Эндокринная система**

Теория: Эндокринная система. Значение желез внутренней секреции. Гормоны. Щитовидная железа. Гипофиз.

Практика: решение типовых заданий ЕГЭ.

**Тема: 11. Мочевыделительная система**

Теория: Выделительная система. Строение органов выделения. Функции почек. Образование мочи. Выведение мочи из организма. Кожа. Значение кожи. Строение кожи. Терморегуляция.

Практика: решение типовых заданий ЕГЭ.

**Тема: 12. Опорно-двигательная система: скелет**

Теория: Строение костей. Кости плоские, короткие, длинные трубчатые, сесамовидные. Химический состав костей. Скелет человека. Туловищный отдел, скелет конечностей, скелет головы.

Практика: решение типовых заданий ЕГЭ.

**Тема: 13. Опорно-двигательная система: мышцы**

Теория: Костно-мышечная система, или опорно-двигательный аппарат. Основные функции опорно-двигательной системы. Строение и свойства мышечной ткани. Мышцы скелетные и гладкие. Сердечные мышцы.

Практика: решение типовых заданий ЕГЭ.

**Тема: 14. Нервная система**

Теория: Значение и строение нервной системы. Нервная ткань и ее свойства. Строение центральной нервной системы. Головной мозг, строение и функции. Кора больших полушарий. Строение мозжечка. Функции стволовой части. Спинной мозг.

Практика: решение типовых заданий ЕГЭ.

**Тема: 15. Зрительный анализатор**

Теория: Анализаторы. Строение глаза. Зрительный анализатор. Функции зрительного анализатора.

Практика: решение типовых заданий ЕГЭ.

**Тема: 16. Слуховой анализатор**

Теория: Слуховой анализатор. Строение органа слуха.

Практика: решение типовых заданий ЕГЭ.

**Тема: 17. Кожно-мышечное чувство, обоняние, вкус**

Теория: Обонятельный, вкусовой, кожно-мышечный анализаторы. Чувство равновесия.

Практика: решение типовых заданий ЕГЭ.

**Тема: 18. Высшая нервная деятельность**

Теория: Высшая нервная деятельность. Безусловные и условные рефлексы. Процесс образования условных рефлексов. Виды торможения условных рефлексов.

Практика: решение типовых заданий ЕГЭ.

**Модуль (Раздел) 2. Животные**

**Тема: 1. Тип Простейшие**

Теория: Царство Одноклеточные животные. Строение тела простейших как одноклеточных организмов. Многофункциональность клеток простейших и специализация клеток у многоклеточных животных. Дифференцировка тела простейших. Представление об органеллах. Строение простейших в свете современных исследований. Среды обитания и распространения простейших.

Практика: решение типовых заданий ЕГЭ.

**Тема: 2. Тип Кишечнополостные**

Теория: Характеристика многоклеточных животных. Теория происхождения многоклеточных животных. Классификация. Тип Кишечнополостные.

Практика: решение типовых заданий ЕГЭ.

**Тема: 3. Черви: плоские, круглые, кольчатые черви**

Теория: Тип Плоские черви. Возникновение двусторонней симметрии, повышение уровня организации плоских червей по сравнению с кишечнополостными. Классификация плоских червей. Тип Круглые черви. Прогрессивные черты организации первично-

полостных по сравнению с Плоскими: наличие первичной полости тела (схизоцеля), образование задней кишки с анальным отверстием. Тип Кольчатые черви. Более высокий уровень организации и активности кольчатых червей по сравнению с плоскими и круглыми червями. Особенности развития.

Практика: решение типовых заданий ЕГЭ.

#### **Тема: 4. Тип Моллюски**

Теория: Особенности организации, характеризующие тип моллюсков. Характеристика Классов: Брюхоногие, Двустворчатые, Головоногие. Ароморфозы моллюсков.

Практика: решение типовых заданий ЕГЭ.

#### **Тема: 5. Тип Членистоногие**

Теория: 1. Тип Членистоногие. Особенности организации, характеризующие тип членистоногих. Развитие гетерономности и обособление главных отделов тела. Строение и развитие наружного кутикулярнохитинизированного скелета членистоногих, особенности роста и инек, связанные с наличием и свойствами наружного скелета членистоногих. Мускулатура и двигательный аппарат и движение членистоногих. Конечности и их происхождение.

Практика: решение типовых заданий ЕГЭ.

#### **Тема: 6. Тип Хордовые**

Теория: Общая характеристика типа Хордовые. Место хордовых в системе органического мира.

Подтип Бесчерепные. Бесчерепные как наиболее примитивные хордовые. Организация подтипа на примере ланцетника. Распространение современных бесчерепных.

Практика: решение типовых заданий ЕГЭ.

#### **Тема: 7. Земноводные. Пресмыкающиеся**

Теория: Класс Земноводные, или амфибии. Черты строения тела. Кожные покровы, их особенности строения в связи с кожным дыханием. Скелет земноводных. Основные ароморфозы класса. Многообразие класса: отряды бесхвостых, хвостатых и безногих. Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика класса. Основные ароморфозы. Отличие кожных покровов от таковых земноводных. Преимущества дыхательной системы и кровеносной в связи с типично сухопутным образом жизни пресмыкающихся. Развитие пресмыкающихся. Многообразие класса: отряды чешуйчатые (ящерицы, змеи, вараны); черепахи; крокодилы.

Практика: решение типовых заданий ЕГЭ.

#### **Тема: 8. Птицы**

Теория: Класс Птицы. Общая характеристика птиц, как прогрессивной ветви позвоночных животных. Особенности строения скелета и некоторых систем органов (дыхания, пищеварения, кровообращения), связанные с полетом. Развитие птиц. Строения яйца. Многообразие птиц.

Практика: решение типовых заданий ЕГЭ.

#### **Тема: 9. Млекопитающие**

Теория: Класс Млекопитающие. Общая характеристика класса как наиболее организованных животных. Особенности внешней и внутренней организации. Систематика современных млекопитающих, отряды: сумчатые, яйцекладущие, хищные, ластоногие, хоботные и др. Происхождение и эволюция млекопитающих. Размножение. Жизненные циклы.

Практика: решение типовых заданий ЕГЭ.

### **Модуль (Раздел) 3. Вирусы. Бактерии. Грибы**

#### **Тема 1: Вирусы**

Теория: Вирусы – неклеточные формы жизни. Признаки организмов. Особенности строения и репродукции. Наследственность и изменчивость – свойства организмов.

Практика: решение типовых заданий ЕГЭ.

### **Тема: 2. Бактерии**

Теория: Теория. Царство Бактерии. Многообразие в природе. Роль бактерий в природе, жизни человека и собственной деятельности. Бактерии – возбудители заболеваний растений, животных, человека.

Практика: решение типовых заданий ЕГЭ.

### **Тема: 3. Грибы**

Теория: Царство Грибы. Роль грибов в природе, жизни человека и собственной деятельности. Лишайники как симбиотические организмы. Жизненные формы лишайников: накипные, листоватые, кустистые. Роль лишайников в природе, жизни человека и собственной деятельности.

Практика: решение типовых заданий ЕГЭ.

## **Модуль (Раздел) 4. Растения**

### **Тема: 1. Общая характеристика царства Растения**

Теория: 1.Разнообразие растений. Прокариоты и эукариоты. Уровни морфологической организации растений (одноклеточные, неклеточные, колониальные и многоклеточные). Клетка как основной структурный и функциональный элемент тела растений. Автотрофные, гетеротрофные и симбиотические организмы, их роль в круговороте веществ и преобразовании энергии на Земле. Космическая роль зеленых растений. Роль растений в жизни человека.

Необходимость охраны и рационального подхода к использованию растительного мира.

Практика: решение типовых заданий ЕГЭ.

### **Тема: 2. Растительные ткани и органы**

Теория: Отличия растительной клетки от животной. Разнообразие клеток в связи со специализацией. Принципы классификации тканей. Меристемы: верхушечные, вставочные, боковые, раневые. Покровные ткани: эпидерма и перидерма, корка. Эпиблема. Ассимиляционная ткань, запасаящая, механическая (колленхима, склеренхима и склереиды), проводящая (флоэма и ксилема), выделительная.

Практика: решение типовых заданий ЕГЭ.

### **Тема: 3. Органы растений. Видоизменения органов.**

Теория: Вегетативные органы растений. Корень. Внешнее и внутреннее строение корня в связи с его функциями. Зоны корня. Лист. Морфология листа. Стебель. Генеративные органы покрытосеменных растений.

Практика: решение типовых заданий ЕГЭ.

### **Тема: 4. Водоросли.**

Теория:

Практика: решение типовых заданий ЕГЭ.

### **Тема: 5. Мхи. Папоротниковидные**

Теория: Высшие споровые растения. Гаметофитная и спорофитная линии эволюции высших растений. Отделы Мхи, плауны, хвощи, папоротникообразные. Особенности организации, размножения и экология.

Практика: решение типовых заданий ЕГЭ.

### **Тема: 6. Голосеменные**

Теория: Общая характеристика семенных растений. Возникновение семязачатка и семени, их эволюционное и биологическое значение. Отдел Голосеменные. Общая характеристика. Принципиальный цикл воспроизведения. Разнообразие.

Практика: решение типовых заданий ЕГЭ.

### **Тема: 7. Покрытосеменные**

Теория: Отдел Покрытосеменные. Общая характеристика. Происхождение. Строение цветка: цветоножка, цветоложе, околоцветник, тычинки и пестик. Место и время появления покрытосеменных. Принципы классификации.

Практика: решение типовых заданий ЕГЭ.

## 2 год обучения

### Модуль (Раздел) 1. Цитология

#### Тема: 1. Клетка - живая элементарная система

Теория: История открытия и изучения клетки; Основные положения клеточной теории; Значение клеточной теории для развития биологии; Клетка как единица развития, структурная и функциональная единица живого; Многообразие клеток.

Практика: решение типовых заданий ЕГЭ.

#### Тема: 2. Органоиды клетки

Теория: Строение клеток прокариот и эукариот. Строение эукариотической клетки: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро, одномембранные, двумембранные и немембранные органоиды клетки, основные различия клеток прокариот и эукариот.

Практика: решение типовых заданий ЕГЭ.

#### Тема: 3. Оболочка клетки

Теория: Понятие об оболочке клетки. Строение элементарной биологической мембраны, основные свойства и функции.

Практика: решение типовых заданий ЕГЭ.

#### Тема: 4. Неорганические вещества

Теория: Химический состав клетки; Основные классы веществ, входящих в состав клетки; Вода и другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клетки.

Практика: решение типовых заданий ЕГЭ.

#### Тема: 5. Органические вещества: белки, углеводы, липиды

Теория: Изучение классификации, строения и свойств органических веществ; Строение и функции углеводов, белков, липидов, роль в клетке и организме. Ферменты, их роль в регуляции процессов жизнедеятельности.

Практика: решение типовых заданий ЕГЭ.

#### Тема: 6. Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК

Теория: Нуклеиновые кислоты, их роль в клетке. История изучения. ДНК – молекула хранения наследственной информации. Структурная организация ДНК. Самоудвоение ДНК. РНК, ее виды, особенности строения и функционирования.

Практика: решение типовых заданий ЕГЭ.

#### Тема: 7. Биосинтез Белка

Теория: Биосинтез белков в клетке и его значение. Роль генов в биосинтезе белков. Генетический код и его свойства. Этапы биосинтеза белка. Реакции матричного синтеза. Регуляция синтеза белков. Ген-регулятор, ген-оператор, структурные гены, их взаимодействие. Принцип обратной связи в регуляции функционирования генов. Современные представления о природе ген.

Практика: решение типовых заданий ЕГЭ.

#### Тема: 8. Энергетический обмен

Теория: Энергетический обмен в клетке и его биологический смысл. Этапы энергетического обмена, приуроченность этих процессов к определенным структурам клетки. Значение митохондрий и АТФ в энергетическом обмене.

Практика: решение типовых заданий ЕГЭ.

#### Тема: 9. Фотосинтез. Хемосинтез

Теория: Понятие о пластическом и энергетическом обмене. Обмен веществ и энергии.

Практика: решение типовых заданий ЕГЭ.

#### Тема: 10. Митоз. Мейоз

Теория: Жизненный цикл клетки и его этапы. Подготовка клетки к делению – интерфаза, ее периоды (пресинтетический, синтетический, постсинтетический).

Биологическое значение интерфазы. Апоптоз. Митотический цикл. Мейоз - цитологическая основа полового размножения.

Практика: решение типовых заданий ЕГЭ.

### **Тема: 11. Спорогенез и гаметогенез**

Теория: Формы и способы размножения организмов. Бесполое размножение, его виды и значение. Половое размножение, его виды и эволюционное значение. Общая характеристика и особенности размножения основных групп организмов. Развитие мужских и женских половых клеток у животных и растений.

Практика: решение типовых заданий ЕГЭ.

### **Тема: 12. Эмбриогенез**

Теория: Оплодотворение и его типы. Оплодотворение и развитие зародыша у животных. Основные этапы эмбрионального развития животных.

Практика: решение типовых заданий ЕГЭ.

### **Тема: 13. Методика решения задач по молекулярной биологии**

Теория: Обобщение пройденного материала по модулю.

Практика: решение типовых заданий ЕГЭ по модулю.

## **Модуль (Раздел) 2. Генетика**

### **Тема: 1. Генетика как наука**

Теория: Предмет, задачи и методы генетики. Основные разделы генетики. Место генетики среди биологических наук. Значение генетики в разработке проблем охраны природы, здравоохранения, медицины, сельского хозяйства. Практическое значение генетики.

Практика: решение типовых заданий ЕГЭ.

### **Тема: 2. Законы Г. Менделя, их цитологические основы**

Теория: Г.Мендель – основоположник генетики. Метод генетического анализа, разработанный Г.Менделем. Генетическая символика. Правила записи схем скрещивания. Наследование при взаимодействии аллельных генов. Взаимодействие неаллельных генов.

Практика: решение типовых заданий ЕГЭ.

### **Тема: 3. Закон Т. Моргана. Хромосомная теория наследственности**

Теория: Явление сцепленного наследования и ограниченность третьего закона Менделя. Значение работ Т.Г.Моргана и его школы в изучении явления сцепленного наследования. Кроссинговер, его биологическое значение. Генетические карты хромосом. Основные положения хромосомной теории наследственности.

Практика: решение типовых заданий ЕГЭ.

### **Тема: 4. Наследование, сцепленное с полом**

Теория: Генетика пола. Первичные и вторичные половые признаки. Хромосомная теория определения пола. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Типы определения пола. Механизм поддержания соотношения полов 1:1. Наследование признаков, сцепленных с полом.

Практика: решение типовых заданий ЕГЭ.

### **Тема: 5. Генетика популяций**

Теория: Понятие популяция и генофонд. Механизмы определения и сохранения генетической структуры популяции. Идеальная популяция, закон Харди Вайнберга.

Практика: решение типовых заданий ЕГЭ.

### **Тема: 6. Изменчивость организмов**

Теория: Изменчивость. Классификация изменчивости с позиций современной генетики. Фенотипическая (модификационная и онтогенетическая) изменчивость. Норма реакции и ее зависимость от генотипа. Статистические закономерности модификационной изменчивости; вариационный ряд и вариационная кривая. Генотипическая (комбинативная и мутационная) изменчивость. Значение комбинативной изменчивости в объяснении эволюционных процессов, селекции организмов.

Практика: решение типовых заданий ЕГЭ.

### **Тема: 7. Генные, хромосомные болезни**

Теория: Наследственные болезни, их распространение в популяциях человека. Меры профилактики наследственных заболеваний человека. Вредное влияние алкоголя, никотина и наркотических веществ на наследственность человека. Медико-генетическое консультирование. Критика расистских теорий с позиций современной генетики.

Практика: решение типовых заданий ЕГЭ.

### **Тема: 8. Взаимодействие неаллельных генов**

Теория: Взаимодействие неаллельных генов. Новообразования при скрещивании. Особенности наследования количественных признаков. Комплементарность. Эпистаз. Полимерия. Множественное действие генов. Примеры множественного действия генов. Возможные механизмы объяснения этого явления. Генотип как целостная исторически сложившаяся система.

Практика: решение типовых заданий ЕГЭ.

### **Тема: 9. Генетика и здоровье человека**

Теория: Генетика человека. Человек как объект генетических исследований. Методы изучения наследственности человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, гибридизация соматических клеток.

Практика: решение типовых заданий ЕГЭ по модулю.

## **Модуль (Раздел) 3. Эволюция**

### **Тема: 1. Эволюция жизни на Земле**

Теория: Определение понятия - жизнь. Основные свойства живого. Иерархические уровни организации жизни. Концепции происхождения жизни.

Практика: решение типовых заданий ЕГЭ.

### **Тема: 2. Основные доказательства эволюции органического мира**

Теория: Гипотезы происхождения жизни на Земле. Опыты Ф. Реди и Луи Пастера. Раскрытие сути теории А.И. Опарина о происхождении жизни на Земле. Доказательства эволюции живой природы.

Практика: решение типовых заданий ЕГЭ.

### **Тема: 3. Ароморфозы животных и растений**

Теория: Введение понятия – ароморфоз. Характеристика основных ароморфозов в эволюции растений и животных.

Практика: решение типовых заданий ЕГЭ.

### **Тема: 4. Естественный и искусственный отбор. Методы селекции**

Теория: Эволюционное учение и его суть. Борьба за существование. Естественный и искусственный отбор. Селекция и ее роль.

Практика: решение типовых заданий ЕГЭ.

### **Тема: 5. Происхождение человека**

Теория: Антропология – учение о человеке. Место человека в системе живого. Гипотезы происхождения человека, основные этапы. Единство происхождения человеческих рас.

Практика: решение типовых заданий ЕГЭ.

## **Модуль (Раздел) 4. Экология**

### **Тема: 1. Экологические факторы**

Теория: Экология, как наука о закономерностях взаимоотношений организмов со средой. Среда и экологические факторы. Действие факторов на организм.

Практика: решение типовых заданий ЕГЭ.

### **Тема: 2. Экосистемы и присущие им закономерности**

Теория: Понятия экосистема и биогеоценоз. Типы питания. Правила экологической пирамиды. Саморегуляция в биогеоценозе.

Практика: решение типовых заданий ЕГЭ.

### **Тема: 3. Биосфера**

Теория: Понятие – биосфера. Основы учения о биосфере. Границы биосферы. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Круговорот веществ в биосфере.

Практика: решение типовых заданий ЕГЭ.

### **Модуль (Раздел) 5. Повторение материала за 2 года обучения**

#### **Тема: 1. Повторение изученного материала**

Теория: Обзор по разделам: «Человек и его здоровье», «Животные», «Вирусы. Бактерии. Грибы», «Растения», «Общая биология».

Практика: решение задач и заданий формата ЕГЭ разного типа.

## **4 Рекомендуемая литература**

### **Основная литература**

1. Раимова Е.К., Мишакова В.Н. Биология для школьников и абитуриентов: теоретические и диагностические материалы для подготовки к ЕГЭ: 9 кн.: / Е.К. Раимова, В.Н. Мишакова. - Оренбург, ООО «ТехноСофт» - 2020.

2. Раимова Е.К., Мишакова В.Н. Молекулярная биология и генетика: учебное пособие для школьников и абитуриентов /Е.К. Раимова, В.Н. Мишакова. - Оренбург, 2019. - 125 с.

### **Дополнительная литература**

1. Биология: типовые экзаменационные варианты под ред. В.С.Рохлова. - М. Издательство «Национальное образование», 2021. – 368 с.

2. Кириленко А.А., Колесников С.И. Биология. Тематические тесты / А.А.Кириленко, С.И. Колесников. - Легион, Ростов на Дону, 2020г. - 410 с.

3. Мишакова В.Н. Современный урок биологии в контексте требований ФГОС: учебно-методическое пособие / В.Н. Мишакова. - М: ФЛИНТА, 2016. - 125 с.

4. Мишакова В.Н. Организация деятельности обучающихся биологии на основе смыслового чтения: учебно-методическое пособие / В.Н. Мишакова. - М: ФЛИНТА, 2016. - 115 с.

5. Мишакова, В.Н. Методическое пособие к учебнику В.И. Сивоглазова, И.Б. Агафоновой, Е.Т. Захаровой «Биология. Общая биология. 10 класс. Базовый уровень»: учебно-методическое пособие. / В.Н. Мишакова, В.И. Сивоглазов, И.Б. Агафонова. - М: Дрофа, 2016. -197с.

6. Мишакова В.Н. Методическое пособие к учебнику В.И. Сивоглазова, И.Б. Агафоновой, Е.Т. Захаровой «Биология. Общая биология. 11 класс. Базовый уровень»: учебно-методическое пособие. / В.Н. Мишакова, В.И. Сивоглазов, И.Б. Агафонова. - М: Дрофа, 2016. -208с.

7. Мишакова В.Н. Диагностические материалы для подготовки к ЕГЭ. Общая биология: учебное пособие / В.Н. Мишакова. М.: АРКТИ, 2013. -80с.

8. Мишакова В.Н. Тематические задания для подготовки к ЕГЭ по биологии (контроль и пояснения с элементами ответов) по курсу «Животные»: учебное пособие /В.Н. Мишакова. - Оренбург, ООО «ТехноСофт», 2018. - 97с.

9. Мишакова В.Н. Тематические задания для подготовки к ЕГЭ по биологии (контроль и пояснения с элементами ответов) по курсу «Человек и его здоровье»: учебное пособие /В.Н. Мишакова. – Оренбург, ООО «ТехноСофт», 2018. - 99с.

10. Мишакова В.Н. Рабочая тетрадь к курсу «Беспозвоночные животные»: учебное пособие /В.Н. Мишакова. – Оренбург, ООО «ТехноСофт», 2021. - 68с.

11. Мишакова В.Н. Рабочая тетрадь к курсу «Позвоночные животные»: учебное пособие /В.Н. Мишакова. -Оренбург, ООО «ТехноСофт», 2021. -74с.

12. Мишакова В.Н. Рабочая тетрадь к курсу «Растения»: учебное пособие /В.Н. Мишакова. -Оренбург, ООО «ТехноСофт», 2021. -70с.



13. Подготовка к ЕГЭ по биологии: учебно-методическое пособие /В.Н. Мишакова, Н.А. Сивожелезова. Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2014. – 118с.

### Электронные ресурсы

*интернет-ресурсы*

<http://scools.keldysh/rusch1964/project3> (Строение клетки)

<http://www.college.ru/biology/course/content/chapter1/section2/paragraph1/theory.html>

(Прокариоты)

<http://www.homeedu.ru/user/00000545/prostejshie/prostejshie.doc>(Общая характеристика простейших)

<http://molbiol.ru/pictures/list-biochem.html> (Митотический цикл)

<http://biology.asvu.ru/list.php?c=orgplchervi> (Тип Плоские черви. Классификация)

<http://abc-192.mosuzedu.ru/projects/gorbunova/ploskie.html> (Тип Плоские черви.

Общая характеристика. Строение)

<http://abc-192.mosuzedu.ru/projects/gorbunova/krygl/html> (Тип Круглые черви.

Общая характеристика. Строение)

<http://biology.asvu.ru/page.php?id=126>(Класс Паукообразные. Общая характеристика)

<http://floranimal.ru/classes/2703.html> (Класс Насекомые. Общая характеристика)

<http://floranimal.ru/gallery.php?c=10&=0> (Экология. Биотические связи)

<http://www.darwin.museum/ru/expos/fioorl/LivePlanet/5.htm>(Экология. Природные сообщества)

## 5 Оценочные материалы

**Формы и виды контроля и аттестации:** текущий контроль и промежуточная аттестация

### Текущий контроль

Текущий контроль включает тестирование, выполнение заданий формата ЕГЭ, устный опрос

Примерный вариант тестирования: по теме «**Органоиды клетки**»

В тестовом контроле используется тестовое задание на выбор одного или нескольких правильных ответов из предложенных вариантов.

1. Основная функция лизосом:

- а) синтез белков б) расщепление органических веществ до мономеров;
- в) избирательный транспорт веществ; г) пиноцитоз.

2. Функция шероховатой ЭПС:

а) транспорт веществ и синтез белков; б) переваривание органических веществ; в) участие в межклеточных контактах; г) образование рибосом.

3. Функции гладкой ЭПС:

- а) синтез белков; б) синтез углеводов и липидов; в) синтез АТФ;
- г) синтез РНК.

4. Какой из органоидов клетки участвует в формировании лизосом и транспорте продуктов биосинтеза?

- а) рибосомы; в) эндоплазматическая сеть;
- б) комплекс Гольджи; г) митохондрии.

5. В каком из органоидов клетки синтезируются гормоны?

- а) в лизосомах; в) в аппарате Гольджи; б) в ядре; г) в вакуолях.
- 6. От чего зависит число митохондрий?

- а) от размеров клетки; б) от уровня развития организма;  
 в) от функциональной активности клетки; г) от всех указанных условий.

7. Что такое кристы?

- а) складки внутренней мембраны митохондрий;  
 б) складки наружной мембраны митохондрий;  
 в) межмембранные образования;  
 г) окислительные ферменты.

8. Основная функция митохондрий:

- а) преобразование энергии АТФ в энергию органических соединений;  
 б) преобразование энергии органических соединений в энергию АТФ;  
 в) синтез, насыщенных энергией, жироподобных веществ.

9. Из перечисленных органоидов только в растительных клетках присутствуют:

- а) митохондрии; в) хлоропласты; б) лизосомы; г) рибосомы.

10. В чем проявляется сходство митохондрий и хлоропластов?

- а) в двумембранном принципе строения; б) в наличии ДНК и РНК;  
 в) в способности к размножению; г) во всех указанных особенностях.

11. Какие из перечисленных клеток содержат больше митохондрий?

- а) клетки мякоти листа; б) клетки волос млекопитающих;  
 в) клетки мозга человека; г) клетки коры дерева.

12. Какие пластиды содержат пигмент хлорофилл?

- а) лейкопласты; в) хромосомы; б) хлоропласты; г) амилопласты.

13. Какие структуры образованы внутренней мембраной хлоропласта?

- а) тилакоиды гран; в) матрикс; б) строма; г) кристы.

14. Какие из органоидов клетки относятся к немембранным органоидам?

- а) ядро и лизосомы; в) ЭПС; б) аппарат Гольджи; г) рибосомы

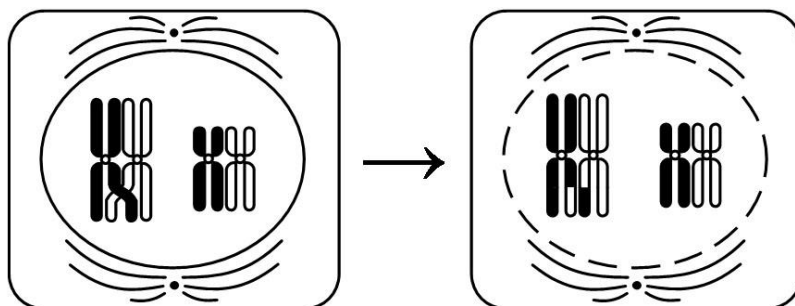
Критерии оценивания тестирования

Критерии оценивания	Баллы/отметка
90 – 100% правильно выполненных заданий	«5»
70 – 80% правильно выполненных заданий	«4»
за 60% правильно выполненных заданий	«3»

Зачет – 50% правильно выполненных заданий.

Задания формата ЕГЭ. Пример 1. Тема «Митоз. Мейоз»

Назовите тип и фазу деления изображённых на рисунках клеток. Ответ обоснуйте.



Критерии оценивания	Баллы
Содержание верного ответа и указания по оцениванию (правильный ответ должен содержать следующие позиции)	

Элементы ответа: 1) тип – мейоз; 2) фаза – профазы I; 3) для профазы характерны разрушение ядерной оболочки, формирование веретена деления (расхождение центриолей); 4) для мейоза характерны конъюгация гомологичных хромосом и кроссинговер	
Ответ включает в себя все названные выше элементы и не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает в себя три названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, <b>ИЛИ</b> ответ включает в себя четыре названных выше элемента, но содержит биологические ошибки	2
Ответ включает в себя два названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, <b>ИЛИ</b> ответ включает в себя три названных выше элементов, но содержит биологические ошибки	1
Все иные ситуации, не соответствующие правилам выставления 3, 2 и 1 балла, <b>ИЛИ</b> Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

### Пример 2. Тема «Нервная система»

*Найдите три ошибки в приведённом тексте «Нервная ткань человека». Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их.*

(1) Нервная ткань имеет энтодермальное происхождение и формируется у эмбриона на этапе нейруляции. (2) Она представлена двумя типами клеток: нейронами и нейроглией. (3) Нейроны обладают свойствами возбудимости и проводимости. (4) Возникший в нейроне нервный импульс передаётся следующей клетке по дендритам. (5) Место, где происходит передача импульса от одного нейрона к другому называется синапсом. (6) Из синаптического окончания выделяются вещества-медиаторы, например, ацетилхолин или тироксин. (7) Взаимодействуя с окончанием следующего нейрона, медиаторы запускают в нём генерацию потенциала действия, и импульс перемещается дальше.

Критерии оценивания	Баллы
Содержание верного ответа и указания по оцениванию (правильный ответ должен содержать следующие позиции)	
Элементы ответа: <i>ошибки допущены в предложениях:</i> 1 – нервная ткань имеет эктодермальное происхождение; 4 – нервный импульс передаётся следующей клетке по аксону (через дендриты нейрон получает импульс); 6 – веществом-медиатором является ацетилхолин, а тироксин относится к гормонам.	
Ответ включает в себя все названные выше элементы и не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает в себя три названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, <b>ИЛИ</b> ответ включает в себя четыре названных выше элемента, но содержит биологические ошибки	2
Ответ включает в себя два названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, <b>ИЛИ</b> ответ включает в себя три названных выше элементов, но содержит биологические ошибки	1

Все иные ситуации, не соответствующие правилам выставления 3, 2 и 1 балла, <b>ИЛИ</b> Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>3</i>

Пример 3.

Что представляет собой медицинские препараты вакцина и лечебная сыворотка? С какой целью каждый из этих препаратов вводят человеку? Ответ поясните.

Критерии оценивания	Баллы
Содержание верного ответа и указания по оцениванию (правильный ответ должен содержать следующие позиции)	
Элементы ответа: 1) вакцина – препарат, содержащий ослабленные или мёртвые микроорганизмы; 2) вакцину вводят в целях профилактики заболеваний; 3) вакцина способствует формированию искусственного активного иммунитета; 4) сыворотка – препарат, содержащий готовые антитела; 5) сыворотку вводят для борьбы с возбудителем облегчения заболевания; 6) сыворотка способствует формированию искусственного пассивного иммунитета	
Ответ включает в себя все названные выше элементы и не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает в себя четыре-пять названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, <b>ИЛИ</b> ответ включает в себя шесть названных выше элементов, но содержит биологические ошибки	2
Ответ включает в себя три названных выше элемента и не содержит биологических ошибок, <b>ИЛИ</b> ответ включает в себя четыре-пять названных выше элементов, но содержит биологические ошибки	1
Все иные ситуации, не соответствующие правилам выставления 3, 2 и 1 балла. <b>ИЛИ</b> Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>3</i>

### Устный опрос

Оценка устного ответа

Отметка "5" ставится в случае:

1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающимся всего объёма программного материала.

2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации.

3. Отсутствие ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранение отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдение культуры устной речи.

Отметка "4":

1. Знание всего изученного программного материала.

2. Умений выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике.

3. Незначительные (негрубые) ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры устной речи.

Отметка "3" (уровень представлений, сочетающихся с элементами научных понятий):

1. Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя.

2. Умение работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы.

3. Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

Отметка "2":

1. Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале.

2. Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.

3. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

**Промежуточная аттестация** - включает выполнение контрольной работы

Пример

### **Контрольная работа за 1 полугодие. 10 класс**

#### **Задание 1. Написать развернутый ответ**

1. Опишите путь, который пройдет лекарственный препарат, введенный в вену на левой руке, если он должен воздействовать на желудок.

2. Почему лечение человека антибиотиками может привести к нарушению функции кишечника? Назовите не менее двух причин.

3. Объясните, в чем состоит участие грудной клетки в процессе дыхания человека.

4. Как происходит образование тромбов в повреждённых сосудах? Ответ поясните.

5. Что представляют собой витамины, какова их роль в жизнедеятельности организма человека?

6. Какие органы выполняют в организме человека выделительную функцию и какие вещества они выводят?

7. Объясните, как регулируется содержание глюкозы в крови человека.

8. Укажите не менее четырёх функций внутренней среды организма человека.

9. Что лежит в основе изменения кровяного давления человека в спокойном состоянии и во время работы? Какие отделы нервной системы это обеспечивают?

10. Известно, что в плазме крови концентрация раствора солей в норме составляет 0,9%. В стеклянный стакан, заполненный раствором поваренной соли, поместили эритроциты. Сравните изображение нормального эритроцита в плазме (рис. А) и эритроцита в растворе (рис. Б). Объясните наблюдаемое явление. Определите концентрацию соли в стакане с раствором (более 0,9%, менее 0,9%, равна 0,9%).

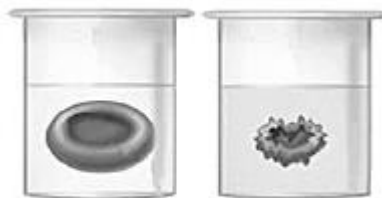


рис. А

рис. Б

**Задание 2.** Найдите ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны, объясните их.

**Текст 1.** Сердце человека сокращается и выбрасывает кровь в аорту и легочную артерию. 2. При движении крови по сосудам ее давление не изменяется. 3. Однако скорость движения крови в сосудах неодинакова: в аорте она максимальная, а в венах – минимальная. 4. Тканевая жидкость попадает в лимфатические капилляры, которые собираются в лимфатические сосуды. 5. Крупные лимфатические сосуды впадают в артерии.

**Текст 2.** Периодичность дыхания зависит от деятельности дыхательного центра, расположенного в промежуточном мозге. 2. В дыхательных движениях принимают участие диафрагма и межреберные мышцы. 3. Защитные дыхательные рефлексы – чихание и кашель. 4. Гуморальная регуляция дыхания осуществляется в результате воздействия азота на дыхательный центр. 5. Благодаря регуляции дыхания концентрация кислорода в крови во время вдоха увеличивается.

**Текст 3.** Сосуды кровеносной системы человека разделяются на артерии, капилляры и вены. 2. Артерии несут кровь от сердца. 3. Вены несут кровь к сердцу. 4. Капилляры - это самые тонкие сосуды, состоящие из двух слоев клеток. 5. Из капилляров большого круга к органам и тканям поступают углекислый газ и продукты обмена. 6. Из клеток в капилляры поступают кислород и питательные вещества.

**Задание 3.**

1. Установите последовательность происходящих с пищей изменений в пищеварительной системе.

- 1) Расщепление крахмала под действием ферментов слюны
- 2) Обработка пищевого комка желчью и соком поджелудочной железы
- 3) Всасывание воды и минеральных солей
- 4) Всасывание питательных веществ
- 5) Начальное расщепление белков под действием пепсина

2. Установите соответствие между характеристиками компонента внутренней среды организма и компонентами, обладающими этими характеристиками: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКА	КОМПОНЕНТ
А) представлена жидкой соединительной тканью	1) кровь
Б) её клетки образуются в красном костном мозге, лимфоузлах, селезёнке	2) лимфа
В) выполняет дыхательную функцию	3) тканевая жидкость
Г) возвращает в кровь белки, соли, воду	
Д) находится в межклеточном пространстве	
Е) образуется из плазмы	

**Критерии оценивания контрольной работы за 1 полугодие. 10 класс**

Критерии оценивания	Баллы
Задание 1. Написать развернутый ответ. Указания по оцениванию приведены выше. Всего вопросов – 10, за каждый вопрос - мах 3 балла	30
Задание 2. Найти ошибки в приведённом тексте. Написать номера предложений, в которых они сделаны, объяснить их. Указания по оцениванию приведены выше. Всего текстов – 3, за правильно выполненное задание по 3 балла.	9
Задание 3. 1. Установить правильную последовательность происходящих с пищей изменений в пищеварительной системе. 2. Установите соответствие между характеристиками компонента внутренней среды организма и компонентами, обладающими этими характеристиками: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.	6 2 2
Итого	49

#### Шкала перевода

Критерии оценивания	Баллы/отметка
90 – 100% правильно выполненных заданий	49 – 45 баллов – отметка «5»
70 – 80% правильно выполненных заданий	44- 40 баллов – отметка «4»
60% правильно выполненных заданий	39 – 25 баллов - отметка «3»
менее 50 % правильно выполненных заданий	

## 6 Методические материалы

### Методические рекомендации по написанию и оформлению контрольных работ

Контрольная работа – самостоятельная письменная работа, выполняемая обучающимися по общим, а также специальным дисциплинам, в которой, как правило, решаются конкретные задачи. Цель контрольной работы – оценить степень усвоения обучающимися отдельных тем изучаемой дисциплины, умение решать конкретные практические задачи. По некоторым предметам контрольная работа может быть представлена в виде задач. Оформление контрольной работы обычно предполагает приведение текста задания и самого ответа. Контрольная работа может быть выполнена как "от руки", так и в машинописном виде.

Структура контрольной работы зависит от специфики дисциплины. Большинство контрольных работ могут иметь следующие структурные элементы: титульный лист, содержание, введение, основная часть (в свою очередь может делиться на пункты), заключение, список использованной литературы, приложения.

Объём контрольной работы также зависит от специфики дисциплины. Контрольные работы в виде тестов или задач имеют небольшой объём.

Требования к содержанию контрольной работы определяется в зависимости от специфики дисциплины и вида контрольной работы (теоретическая, практическая, комбинированная).

В ходе выполнения контрольной работы обучающийся вправе рассчитывать на консультативную поддержку преподавателя.

## **Методические рекомендации по написанию заданий тестовой формы (тестирование)**

Тестирование – один из видов проверки знаний и умений обучающихся, который направлен на выявление степени усвоения изученного материала

При создании тестов для проверки остаточных знаний по соответствующей дисциплине или для проверки итоговых знаний обучающегося на основании программы дисциплины определяется область содержания теста и цели тестирования.

План теста для контроля знаний должен охватывать знания, умения и навыки по одной или нескольким дидактическим единицам

Содержание теста должно соответствовать содержанию учебной дисциплины. Задания теста должны в правильной пропорции охватывать все важные аспекты области содержания.

Необходимо включение в тесты только наиболее важных, базовых знаний, выражающих сущность, содержание, законы и закономерности рассматриваемых явлений. Все спорные точки зрения, допустимые в научном споре, следует исключить из тестовых заданий. Каждый учебный элемент должен иметь некоторую усредненную меру трудности, которую необходимо учитывать в процессе контроля знаний.

Содержание тестового задания должно быть ориентировано на получение от тестируемого однозначного заключения.

Основные термины тестового задания должны быть явно и ясно определены.

Тестовые задания должны быть прагматически корректными и рассчитаны на оценку уровня учебных достижений студентов по конкретной области знаний.

Тестовые задания должны формулироваться в виде свернутых кратких суждений.

В содержании тестового задания определяющий признак должен быть необходимым и достаточным.

Следует избегать тестовых заданий, которые требуют от тестируемого развернутых заключений на требования тестовых заданий.

При конструировании тестовых ситуаций можно применять различные формы их представления, а также графические и мультимедийные компоненты с целью рационального предъявления содержания учебного материала.

Основными элементами тестового задания являются инструкция, задание (содержательная часть), ответы к заданию.

Инструкция к тестовым заданиям определяет перечень действий при прохождении тестирования. Она должна быть адекватна форме и содержанию задания («укажите правильный ответ (ответы)», «установите соответствие», «определите правильную последовательность», «введите правильный ответ»).

Используемая терминология не должна выходить за рамки основных учебников и нормативных документов.

Содержательная часть задания не должна включать элементы инструкции.

Содержательная часть задания формулируется в логической форме высказывания, а не в форме вопроса; в ней не должны быть двусмысленные и неясные формулировки, вводные фразы, двойное отрицание, оценочное суждение, выясняющее субъективное мнение испытуемого.

Все повторяющиеся слова должны быть исключены из ответов и вынесены в содержательную часть задания.

В содержательной части и в ответах необходимо исключить слова «большой, небольшой, много, мало, меньше, больше, часто, всегда, редко, никогда ...».

Все варианты ответов должны быть грамотно согласованы с содержательной частью задания, однообразны по содержанию и структуре, равно привлекательны. Между ответами необходимы четкие различия. Правильный ответ однозначен и не должен опираться на подсказки.

Среди ответов должны отсутствовать ответы, вытекающие один из другого.



В варианты ответов нельзя включать формулировки «все перечисленное выше», «все утверждения верны», «перечисленные ответы не верны», так как такие ответы нарушают логическую конструкцию тестового задания или несут подсказку.

Число тестовых заданий с отрицанием должно быть минимальным. При этом частица «не» выделяется жирным шрифтом

Виды и типы тестовых заданий

К заданиям открытого типа относятся два вида – задания дополнения и задания свободного изложения. Их отличительной особенностью является то, что для их выполнения ученику необходимо записать одно или несколько слов (цифр, букв, словосочетаний, предложений).

Задания закрытого типа (альтернативных ответов, множественного выбора, восстановления соответствия и восстановления последовательности) предусматривают различные варианты ответа на поставленный вопрос: из ряда предлагаемых выбираются один или несколько правильных ответов, выбираются правильные (или неправильные) элементы списка и др. Эти задания предполагают наличие ряда предварительно разработанных вариантов ответа на заданный вопрос.

При работе с тестовыми заданиями многое зависит от того, что вам удастся вспомнить:

А) Для того, чтобы вспомнить и дать правильный ответ, нужно сосредоточиться и непременно успокоится. Если вы взволнованы, то закройте глаза, расслабьтесь, вспомните что-нибудь приятное или смешное. Спокойно подышите, обратите свое внимание на то, чтобы ваше дыхание стало спокойным, ровным. Для этого вам не придется потратить много времени. И лишь после того, как вы придете в рабочее состояние, внимательно прочитайте вопросы.

Б) Начинайте работу с вопроса, на который вы знаете ответ. Это вам поможет почувствовать уверенность в себе, сэкономить время, которые вы можете уделить в последующем на работу с трудными заданиями. При работе над хорошо известным вопросом у вас подсознательно будут припоминаться ответы на остальные вопросы. Помните, что самое первое состояние, с которым сталкивается обучающийся не независимо от формы заданий это состояние, что вы вообще ничего не знаете. Если вами материал усвоен хорошо, то через некоторое время у вас в памяти начнут, как бы всплывать части ответа. Обладая общими знаниями о предмете, до много можно додуматься самостоятельно.

В) Ищите смысловые и структурные связи. Помните, что любой логически связанный текст, строится так, чтобы одна мысль логически предопределяла следующую за ней, поэтому с самого начала постарайтесь понять смысл задания.

Г) Используйте ассоциации. Представив в памяти обстановку, в которой вы готовились и учили материал, вы сможете припомнить и сам материал, необходимый вам для ответа на задание.

## 7 Лист актуализации рабочей программы

Раздел программы	Содержание программы

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
Оренбургский государственный медицинский университет  
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

---

Отдел по профориентационной работе и довузовскому образованию

**Рабочая программа  
дисциплины (предмета, модуля)  
по русскому языку  
наименование дисциплины/предмета/ модуля**

**дополнительной общеобразовательной  
(общеразвивающей) программы**

**Подготовка в вуз: биология, русский язык, химия  
наименование дополнительной общеобразовательной  
(общеразвивающей) программы**

Автор(ы)/ составитель(и):  
Пугачева Г.Р., старший педагог дополнительного образования

Оренбург, 2021

## СОДЕРЖАНИЕ

- Пояснительная записка
1. Цель и задачи
  2. Планируемые результаты программы
  3. Содержание программы
  4. Рекомендуемая литература
  5. Оценочные материалы
  6. Методические материалы
  7. Лист актуализации рабочей программы

### Пояснительная записка

#### Актуальность и педагогическая целесообразность программы

В современном обществе по-настоящему грамотному, культурному человеку необходимо уметь как грамотно писать, так и свободно и грамотно говорить. Развитие личности невозможно без умения выражать свои мысли и чувства — и устно, и письменно. А развитие личности — это необходимая предпосылка решения социальных и экономических задач. Не случайно и контрольно-измерительные материалы ЕГЭ предназначены для проверки не только подготовленности выпускников по русскому языку, но и общей культуры. Знание русского языка в современном обществе является неотъемлемой частью личной и профессиональной жизни человека и средством включения в мировое социокультурное пространство. Именно поэтому педагогически целесообразно создание оптимальных условий для формирования и повышения мотивации к изучению русского языка. Анализ результатов ЕГЭ в предыдущие годы позволяет определить некоторые тенденции в уровне сформированности предметных компетенций. Аналитиками и экспертами отмечено, что недостаточно развиты навыки аналитической работы со словом, навыки анализа языковых явлений, проведения грамматико-пунктуационного анализа. Обучающиеся не всегда правильно выявляют и комментируют проблему, поднятую в предложенном тексте, допускают большое количество грамматических и речевых ошибок, отмечается бедность словарного запаса. Часть орфографических и пунктуационных правил недостаточно хорошо усваивается выпускниками, поэтому необходимы обобщение и систематизация изученного в школе. Кроме того работа с тестами требует постоянного, активного, дифференцированного тренинга. Программа включает в себя требования к уровню подготовки школьников для сдачи итоговой аттестации в форме и по материалам Единого государственного экзамена; построена на принципах обобщения и систематизации учебного материала по русскому языку с учетом «Спецификации контрольных измерительных материалов...» и на основе «Кодификатора элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для проведения единого государственного экзамена по русскому языку».

**Виды занятий** – лекции и практические занятия.

**Объем программы** – 272 часа.

**Режим занятий** – 1 раз в неделю по 4 академических часа.

## 1 Цель и задачи программы

**Цель программы** – формирование систематизированных знаний, умений и навыков в области курса русского языка, необходимых для успешной сдачи ЕГЭ.

### **Задачи освоения программы:**

1. овладение функциональной грамотностью, формирование у обучающихся понятий о системе стилей, изобразительно-выразительных возможностях и нормах русского литературного языка, а также умений применять знания о них в речевой практике;

2. овладение умениями комплексного анализа предложенного текста;

3. овладение возможностями языка как средства коммуникации и средства познания в степени, достаточной для получения профессионального образования и дальнейшего самообразования;

4. овладение навыками оценивания собственной и чужой речи с позиции соответствия языковым нормам, совершенствования собственных коммуникативных способностей и речевой культуры.

## 2 Планируемые результаты программы

В процессе реализации программы совершенствуются и развиваются следующие общеучебные умения: • коммуникативные (владение всеми видами речевой деятельности и основой культуры устной и письменной речи); • информационные (умение извлекать информацию, умение работать с текстом); • организационные (умение формулировать цель деятельности, планировать и осуществлять ее).

### **Личностные результаты**

- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;

- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации

- развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия.

### **Предметные результаты:**

В результате изучения русского языка обучающийся должен знать/понимать:

- смысл понятий: речевая ситуация и ее компоненты, литературный язык, языковая норма, культура речи;

- орфоэпические, лексические, грамматические, орфографические и пунктуационные нормы современного литературного языка, нормы речевого поведения; уметь:

- осуществлять речевой самоконтроль, оценивать устные и письменные высказывания с точки зрения языкового оформления;

- проводить лингвистический анализ текстов различных стилей

- извлекать необходимую информацию из различных источников;

- создавать письменные монологические высказывания;

- применять в практике речевого общения основные орфоэпические, лексические, грамматические нормы современного русского языка;

- соблюдать в практике письма орфографические и пунктуационные нормы современного русского литературного языка;

- соблюдать нормы речевого поведения;

- использовать основные, а также приобретенные приемы информационной переработки устного и письменного текста.

- анализировать при оценке собственной и чужой речи языковые средства, использованные в тексте, с точки зрения правильности, точности и уместности их употребления;

- использовать синонимические ресурсы русского языка для более точного выражения мысли и усиления выразительности речи;

- дифференцировать главную и второстепенную информацию, известную и неизвестную информацию в прослушанном тексте;

- сохранять стилевое единство при создании текста заданного функционального стиля:

- соблюдать нормы речевого поведения в разговорной речи, а также в учебно-научной и официально-деловой сферах общения;

- осуществлять речевой самоконтроль;

- совершенствовать орфографические и пунктуационные умения и навыки на основе знаний о нормах русского литературного языка;

- использовать основные нормативные словари и справочники для расширения словарного запаса и спектра используемых языковых средств;

### **Метапредметные результаты:**

#### ***Регулятивные:***

– самостоятельно составлять план решения учебной проблемы; работать по плану, сверяя свои действия с целью, прогнозировать, корректировать свою деятельность;

– вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности своей работы и работы других в соответствии с этими критериями.

#### ***Познавательные:***

– самостоятельно вычитывать все виды текстовой информации; адекватно понимать основную и дополнительную информацию текста, воспринятого на слух;

– пользоваться разными видами чтения: изучающим, просмотровым, ознакомительным;

– извлекать информацию, представленную в разных формах

– перерабатывать и преобразовывать информацию из одной формы в другую (составлять план, таблицу, схему);

– излагать содержание прочитанного (прослушанного) текста;

– пользоваться словарями, справочниками;

– осуществлять анализ и синтез; устанавливать причинно-следственные связи;

– строить рассуждения.

#### ***Коммуникативные:***

– учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;

– уметь формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать её и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;

– уметь устанавливать и сравнивать разные точки зрения прежде, чем принимать решения и делать выборы;

– уметь задавать вопросы необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;

– уметь осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;

– оформлять свои мысли в устной и письменной форме с учётом речевой ситуации; создавать тексты различного типа, стиля, жанра;

– оценивать и редактировать устное и письменное речевое высказывание;

– адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть монологической и диалогической формами речи, различными видами монолога и диалога.

### **3 Содержание программы**

**Введение.** Содержание и структура экзаменационной работы в форме ЕГЭ. Критерии оценки.

#### **Модуль (Раздел) 1. Нормы современного русского языка**

**Тема: 1. Орфоэпические нормы. Грамматические (морфологические) нормы. Грамматика. Грамматические (синтаксические) нормы**

Теория. Орфоэпические нормы. Грамматические (морфологические) нормы. Грамматика. Грамматические (синтаксические) нормы

Практика. Анализ орфоэпических норм. Орфоэпический словарь. Нормативное образование именительного и родительного падежа имен существительных. Нормативное употребление сравнительной и превосходной степени имен прилагательных. Нормативное образование и употребление падежных форм имен числительных. Нормативное употребление глаголов. Выполнение заданий ЕГЭ.

Анализ ошибок в построении предложений с однородными членами, с причастным и деепричастным оборотом, несогласованным приложением. Выполнение заданий ЕГЭ.

#### **Тема: 2. Лексика и фразеология**

Теория. Лексика и фразеология

Практика. Лексическое значение слова. Лексические нормы. Синонимы. Антонимы. Контекстуальные синонимы и антонимы. Омонимы. Паронимы.

Практика. Словарь паронимов. Составление предложений с паронимами. Использование синонимов, антонимов, омонимов в речи. Лексический анализ.

#### **Тема: 3. Фразеологические обороты. Характеристика русской лексики**

Теория. Фразеологические обороты. Характеристика русской лексики

Практика. Слова с точки зрения количества значений. Лексика с точки зрения происхождения. Лексика с точки зрения употребления. Лексика с точки зрения стилистической окраски. Лексика активного и пассивного запаса.

#### **Модуль (Раздел) 2. Орфография. Морфемика. Морфология**

##### **Тема: 1. Морфемика, способы словообразования**

Теория. Морфемика, способы словообразования

Практика. Приставка, корень, суффикс, окончание. Основа слова. Слово и его формы. Морфемный анализ. Основные способы словообразования. Словообразовательный анализ.

##### **Тема: 2. Самостоятельные и служебные части речи. Омонимия частей речи**

Теория. Самостоятельные и служебные части речи. Омонимия частей речи

Практика. Основные признаки частей речи. Способы их определения в тексте. Видовые категории и категории времени у глаголов. Разряды прилагательных. Классификация местоимений по их значению. Анализ ошибок, связанных с нарушением видовой соотнесенности глагольных форм.

##### **Тема: 3. Орфография. Орфограмма. Употребление гласных букв после шипящих и Ц. Употребление Ъ и Ь. Правописание корней. Правописание приставок**

Теория. Орфография. Орфограмма. Употребление гласных букв после шипящих и Ц. Употребление Ъ и Ь. Правописание корней. Правописание приставок

Практика. Морфемный состав слов. Корни с чередованием гласных. Правописание безударных проверяемых гласных в корне слова, способы проверки гласных в корне. Омонимичные корни. Неизменяемые приставки и их правописание. Написание приставок при - пре в зависимости от их значения. Правописание на стыке морфем. Работа с орфографическим словарем. Выполнение заданий ЕГЭ.

**Тема: 4. Правописание суффиксов различных частей речи. Правописание падежных и родовых окончаний. Правописание личных окончаний глаголов и суффиксов причастий. Правописание Н и НН в различных частях речи**

Теория. Правописание суффиксов различных частей речи. Правописание падежных и родовых окончаний. Правописание личных окончаний глаголов и суффиксов причастий. Правописание Н и НН в различных частях речи

Практика. Анализ правописания суффиксов имен существительных (-ец-иц, -енк-инк-, -ек – ик-) Правописание суффиксов прилагательных (-чив-лив-ев-, -оват-еват-, -чат-, -ск – к-). Правописание –о- -е- в суффиксах после шипящих. Спряжение глаголов, зависимость правописания окончаний от спряжения.

Причастия страдательные и действительные. Правописание суффиксов причастий.

Определение прилагательных отыменных, отглагольных, причастий. Одна и две – н- в суффиксах. Сложные случаи написания –н – нн – в словах.

Выполнение заданий ЕГЭ.

**Тема: 5. Слитное и раздельное написание НЕ с различными частями речи. Служебные части речи. Слитное, дефисное, раздельное написание**

Теория. Слитное и раздельное написание НЕ с различными частями речи. Служебные части речи. Слитное, дефисное, раздельное написание.

Практика. Разряды частиц Частица НЕ-НИ. Правописание отрицательных местоимений и наречий. Правописание НЕ и НИ. Разграничение глаголов с частицей НЕ и приставкой ДО- и глаголов с приставкой НЕДО- Орфографический анализ.

Предлоги, союзы, частицы. Правописание производных предлогов. Омонимия служебных и знаменательных частей речи. Выполнение заданий ЕГЭ.

**Модуль (Раздел) 3. Синтаксис и пунктуация**

**Тема: 1. Предложение как основная единица языка. Грамматическая (предикативная) основа предложения. Двусоставные и односоставные предложения Полные и неполные предложения. Простое предложение**

Теория. Предложение как основная единица языка. Грамматическая (предикативная) основа предложения. Двусоставные и односоставные предложения Полные и неполные предложения. Простое предложение

Практика. Способы выражения подлежащего и сказуемого. Определение основы предложений. Синтаксический анализ простых предложений. Нормы согласования подлежащего и сказуемого.

**Тема: 2. Пунктуация. Тире между подлежащим и сказуемым. Однородные члены предложения. Слова и конструкции, грамматически не связанные с членами предложения. Знаки препинания в простом осложнённом предложении**

Теория. Пунктуация. Тире между подлежащим и сказуемым. Однородные члены предложения. Слова и конструкции, грамматически не связанные с членами предложения. Знаки препинания в простом осложнённом предложении

Практика. Запятая в предложении с однородными членами. Двоеточие и тире в предложении с обобщающим словом. Знаки препинания в предложениях с обособленными членами (определениями, обстоятельствами, приложениями, дополнениями). Пунктуация в предложениях с вводными конструкциями, обращениями. Пунктуационный анализ простого осложненного предложения. Выполнение заданий ЕГЭ.

**Тема: 3. Способы передачи чужой речи**

Теория. Способы передачи чужой речи

Практика. Знаки препинания при прямой речи, цитировании. Правила перевода предложений с прямой речью в косвенную.

**Тема: 4. Сложное предложение. Типы сложных предложений. Виды связи частей в сложноподчиненном предложении.**

Теория. Сложное предложение. Типы сложных предложений. Виды связи частей в сложноподчиненном предложении.

Практика. Союзы и союзные слова в сложноподчиненном предложении. Последовательное, однородное, параллельное подчинение частей предложения. Синтаксический анализ сложного предложения Анализ ошибок, связанных с нарушением построения сложного предложения.

#### **Тема: 5. Знаки препинания в предложении**

Теория. Знаки препинания в сложносочинённом предложении. Знаки препинания в сложноподчинённом предложении. Знаки препинания в бессоюзном сложном предложении. Знаки препинания в сложном предложении с разными видами связи.

Практика. Знаки препинания и правила их употребления. Пунктуационный анализ. Выполнение заданий ЕГЭ.

#### **Модуль (Раздел) 4. Текст. Текст как речевое произведение**

##### **Тема: 1. Стили и функционально-смысловые типы речи. Смысловая и композиционная целостность текста**

Теория. Стили и функционально-смысловые типы речи. Смысловая и композиционная целостность текста.

Практика. Типы речи: описание, повествование, рассуждение. Особенности построения текста каждого типа. Стили речи: научный, деловой, публицистический, разговорный, художественный. Особенности текста каждого стиля. Речевая ситуация. Логические отношения в тексте. Смысловая соотнесенность фрагментов. Анализ текста.

##### **Тема: 2. Средства связи предложений в тексте**

Теория. Средства связи предложений в тексте.

Практика. Лексические, морфологические, синтаксические средства связи в тексте. Отбор языковых средств в тексте в зависимости от темы, цели, адресата и ситуации общения. Анализ текста.

##### **Тема: 3. Изобразительно-выразительные средства русского языка**

Теория. Изобразительно-выразительные средства русского языка.

Практика. Лексические средства выразительности. Синтаксические средства выразительности. Роль выразительных средств в тексте. Анализ текста. Создание собственных текстов.

#### **Модуль (Раздел) 5. Информационная обработка текстов различных стилей и жанров Написание сочинений**

##### **Тема: 1. Критерии проверки и оценивания выполнения заданий с развернутым ответом**

Теория. Критерии проверки и оценивания выполнения заданий с развернутым ответом.

Практика. Анализ критериев. Составление схематичной структуры сочинения. Анализ работ в соответствии с критериями оценивания.

##### **Тема: 2. Проблема, виды проблем, поставленных в тексте**

Теория. Проблема, виды проблем, поставленных в тексте.

Практика. Типы проблем. Способы выявления и выбор родной проблемы из нескольких. Типовые конструкции для формулирования проблемы. Типичные ошибки при формулировании проблемы.

##### **Тема: 3. Комментарий к проблеме, смысловая связь и ее анализ**

Теория. Комментарий к проблеме, смысловая связь и ее анализ.

Практика. Типы информации в тексте. Способы отсылки к тексту. Смысловая связь между примерами. Типовые конструкции для комментирования проблемы. Способы введения цитат в текст сочинения.

##### **Тема: 4. Авторская позиция и ее отражение в тексте**

Теория. Авторская позиция и ее отражение в тексте

Практика. Авторская позиция в художественном тексте. Автор и рассказчик. Типовые конструкции для выражения авторской позиции. Типичные ошибки при формулировании позиции автора.



### **Тема: 5. Отношение к позиции автора по проблеме исходного текста**

Теория. Отношение к позиции автора по проблеме исходного текста.

Практика. Способы формулирования собственной позиции. Виды аргументов.

Структура обоснования своего отношения к позиции автора. Типичные ошибки.

### **Тема: 6. Композиция сочинения- рассуждения**

Теория. Композиция сочинения- рассуждения.

Практика. Виды и формы вступления и заключения. Основные средства связи между предложениями в тексте сочинения. Последовательность и логичность изложения материала.

### **Тема: 7. Речевое оформление сочинения**

Теория. Речевое оформление сочинения.

Практика. Предупреждение речевых, грамматических, логических, фактических ошибок. Богатство и выразительность речи. Создание текстов – рассуждений. Анализ и редактирование предложенных текстов.

### **Модуль (Раздел) 6. Обобщение и повторение материала**

Практика. Нормы современного русского языка. Орфографические нормы. Трудные случаи орфографии. Пунктуационные нормы. Трудные вопросы пунктуации. Текст как речевое произведение. Средства выразительности в русском языке.

## **4 Рекомендуемая литература**

### **Основная литература**

1. Дейкина А.Д., Пахнова Т.М. Русский язык для старших классов. – М.: Вербум, 2003

2. Розенталь А.В. Русский язык. Справочник-практикум: Орфография. Пунктуация. Орфографический словарь. – М.: ООО «Издательство Оникс». – 2008

### **Дополнительная литература**

1. Егораева Г.Т. ЕГЭ 100 баллов. Русский язык: Сочинение. – М.: Издательство «Экзамен», 2019

2. Русский язык. Подготовка к ЕГЭ-2021. 25 тренировочных вариантов по демоверсии 2021 года : учебно-методическое пособие / под редакцией Н.А. Сениной. – Ростов: Легион, 2020.

3. Сенина Н.А. Русский язык. Подготовка к ЕГЭ – 2013. Учебно-методический комплекс «Русский язык. Подготовка к ЕГЭ». – Ростов-на-Дону: Легион, 2012

4. Сенина Н.А. Русский язык. Тематические тесты. Подготовка к ЕГЭ: Части А, В, С (модели сочинений). 10-11 классы. – Учебное пособие. – Ростов-на-Дону: Легион, 2013

5. Сенина Н.А., Нарушевич А.Г. Русский язык. Сочинение на ЕГЭ. Курс интенсивной подготовки. – Ростов-на-Дону: Легион, 2013

6. Симакова Е.С. Русский язык: Новый полный справочник для подготовки к ЕГЭ / Москва: АСТ: Астрель, 2016

7. Цыбулько И.П., Ю.Н. Гостева. Сдаем ЕГЭ по русскому языку. – М.: Дрофа, 2020

8. И.П. Цыбулько и др. Русский язык. Сборник экзаменационных заданий. – М.: Эксмо, 2021

9. Единый государственный экзамен. Русский язык. Самое полное издание типовых вариантов реальных заданий. – Авт.-сост. И.П. Цыбулько, А.Ю. Бисеров, И.П. Васильевых и др. – М.: АСТ: Астрель, 2020

### **Электронные ресурсы**

1. Кодификаторы, демоверсии, спецификация: <http://fipi.ru/ege-i-gve-11/demoversii-specifikacii-kodifikatory>

2. <http://www.ege.edu.ru/ru/classes-11/egerus/> (тестовый режим подготовки)

3. <http://www1.ege.edu.ru/online-testing/russian> (тестовый режим подготовки)

4. <http://live.mephist.ru/show/tests/> (тестовый режим подготовки)

5. <http://ege.yandex.ru/russian/> (тестовый режим подготовки)

6. <http://ruskiy-na-5.ru/sections/60> (сайт для повторения)

7. <http://rus.reshuege.ru/> Сайт для подготовки к экзамену

## 5 Оценочные материалы

**Формы и виды контроля и аттестации:** текущий контроль и промежуточная аттестация.

### Текущий контроль

Текущий контроль включает тестирование, диктанты

Тест — это задания стандартизированной формы, выполнение которых характеризует уровень усвоения учебного материала. Тест позволяет выявить и оценить уровень знаний, умений и навыков обучающихся.

Примерный вариант тестирования.

1. Укажите варианты ответов, в которых во всех словах одного ряда пропущена безударная чередующаяся гласная корня. Запишите номера ответов.

- 1) ум..ротворённый, г..рчичник, отр..сль
- 2) изл..гать, забл..стал, прин..мающий
- 3) заг..релый, зам..реть (от испуга), з..ря
- 4) ур..внение, г..ризонтальный, изб..ратели
- 5) непром..каемый, отг..родиться, зач..натель

2. Укажите варианты ответов, в которых во всех словах одного ряда пропущена одна и та же буква. Запишите номера ответов.

- 1) контр..гра, меж..нститутский, дез..нформация
- 2) пр..рвать (докладчика), пр..емственность, пр..милый
- 3) и..гнать, не..гораемый, ра..грызть
- 4) под..езд, сверх..ёмкий, в..едливый
- 5) непр..будный, нед..варить, п..завчера

3. Укажите варианты ответов, в которых в обоих словах одного ряда пропущена одна и та же буква. Запишите номера ответов.

- 1) неряшл..вый, больш..нство
- 2) миндал..вый, насла..вать
- 3) хитр..нький, настойч..вый
- 4) сводч..тый (потолок), издавн..
- 5) распечат..вать, пародир..вать

4. Укажите варианты ответов, в которых в обоих словах одного ряда пропущена одна и та же буква. Запишите номера ответов.

- 1) полощ..шь, муч..мый
- 2) обид..вшись, приемл..мый
- 3) ла..щая (собака), (они) заплат..т
- 4) скач..нный (файл), (звуки) слыш..тся
- 5) (мы) пляш..м, закле..нный

5. Определите предложение, в котором **НЕ** с выделенным словом пишется **СЛИТНО**. Раскройте скобки и выпишите это слово.

(НЕ)РАЗ мы возвращались к этому вопросу. Ему было (НЕ)(ЗА)ЧЕМ туда ехать.

Мне (НЕ)(С)(КЕМ) посоветоваться. Ответ на наш запрос (НЕ)ПОЛУЧЕН.

Ты (НЕ)ДОЛЖЕН верить слухам.

6. Определите предложение, в котором оба выделенных слова пишутся **СЛИТНО**. Раскройте скобки и выпишите эти два слова.

Твой прадед погиб на фронте ЗА(ТО), ЧТО(БЫ) ты мог жить счастливо.

Цены растут всё ТАК(ЖЕ) быстро, и правительству ТО(ЖЕ) приходится считаться с реальностями рынка.

Дорогу размыло, (ПО)ЭТОМУ добирались мы до этих мест с большим трудом, (ЗА)ТО увидели леса и озёра необыкновенной красоты.

(В)ПРОДОЛЖЕНИЕ сессии он ТО(ЖЕ) болел.

Дедушку (В)ТЕЧЕНИЕ всей жизни звали (ПО)ПРОСТУ Кузьмичом.

7. Укажите все цифры, на месте которых пишется **НН**.

Катерина проговорила это торжестве(1)о, но сама была словно подавле(2)а своим возвыше(3)ым тоном; лицо её опять задрожало, приняло мягкое, миндальное выражение, она протянула испуга(4)ой, сконфуже(5)ой Надежде Фёдоровне обе руки.

Критерии оценивания тестирования.

Критерии оценивания	Баллы
Каждое задание оценивается 1 баллом при условии правильного выполнения. При наличии хотя бы 1 ошибки задание оценивается 0 баллов.	
7 правильно выполненных заданий	7 баллов, оценка «5»
5-6 правильно выполненных заданий	5-6 баллов, оценка «4»
4 правильно выполненных задания	4 балла, оценка «3»
Менее 4 правильно выполненных заданий	0 баллов, оценка «2»

Диктант – одна из основных форм проверки орфографической и пунктуационной грамотности на основе связного текста.

Примерный вариант диктанта.

### **Красивая роза**

Ранним утром, едва забрезжил рассвет, я возвращался в знакомые места нехоженными тропами. В дали, неясной и туманной, мне уже мерещилась картина родного села. Торопливо ступая по некошеной траве, я представлял, как подойду к своему дому, покосившемуся от древности, но по-прежнему приветливому и дорогому. Мне хотелось поскорее увидеть с детства знакомую улицу, старый колодец, наш палисадник с кустами жасмина и роз.

Погружённый в свои воспоминания, я незаметно приблизился к околице и, удивлённый, остановился в начале улицы. На самом краю села стоял ветхий дом, несколько не изменившийся с тех пор, как я отсюда уехал. Все эти годы, на протяжении многих лет, куда бы меня ни забросила судьба, как бы далеко ни был от этих мест, я всегда неизменно носил в своём сердце образ родного дома, как память о счастье и весне...

Наш дом! Он, как и прежде, окружён зеленью. Правда, растительности тут стало побольше. В центре палисадника разросся большой розовый куст, на котором расцвела нежная роза. Цветник запущен, сорные травы сплелись на вросших в землю клумбах и дорожках, никем не расчищенных и уже давно не посыпанных песком. Деревянная решётка, далеко не новая, совсем облезла, разохлась и развалилась.

Крапива занимала целый угол цветника, словно служила фоном для нежного бледно-розового цветка. Но рядом с крапивой была не что иное, как роза.

Роза распустилась в хорошее майское утро; когда она раскрывала свои лепестки, утренняя роса оставила на них несколько слезинок, в которых играло солнце. Роза точно плакала. Но вокруг всё было так прекрасно, так чисто и ясно в это весеннее утро...

Критерии оценивания диктанта

Критерии оценивания	Баллы
В работе отсутствуют ошибки, а также при наличии в диктанте 1 негрубой орфографической или 1 негрубой пунктуационной ошибки	5



2) Главное, на чём следует сосредоточиться и разобраться при разработке плана проекта, — это возможные риски.

3) Всё: набережная, крытые павильоны, кусты олеандров, южные пальмы, так любящие тепло, — были покрыты снегом.

4) В пчелином улье все особи несут в себе одни и те же гены, между тем как поведение и физиология у разных членов колонии отличаются довольно сильно.

5) Оплата за проезд производится при входе в общественный транспорт или не позднее проезда первой остановки после посадки пассажира.

6) Вещества маточного молочка необходимы для того, чтобы из личинки развилась настоящая, полноценная королева.

7) Математические способности животных привлекают всё больше внимания со стороны зоопсихологов.

8) А.П. Чехов писал, что: «Кто испытал наслаждение творчества, для того все другие наслаждения уже не существуют».

9) Несколько фрамуг в спортзале, оставленные незапертыми, то открывалось, то с шумом захлопывалось.

13. Расставьте знаки препинания. Укажите два предложения, в которых нужно поставить ОДНУ запятую. Запишите номера этих предложений.

1) Во время опасности или волнения сердце сжимается либо начинает учащённо биться.

2) Что ж вы смирёхонько сидите да небо коптите зря?

3) И меня поразила не столько её красота сколько необыкновенное никем не виданное одиночество в глазах.

4) Зазеленели деревья и вскоре расцвели подтопленные луга.

5) И вдруг и берег и море озарили первые лучи солнца.

14. Расставьте все знаки препинания: укажите цифру(-ы), на месте которой(-ых) должна(-ы) стоять запятая(-ые).

Собака моя забегает иногда в ельник и (1) выскакивая из его таинственно-светлых и тёмных дебрей (2) замирает на (3) ярко озарённой (4) дороге.

15. Расставьте все знаки препинания: укажите цифру(-ы), на месте которой(-ых) должна(-ы) стоять запятая(-ые).

Между русским и английским языками (1) конечно (2) имеется существенная разница, обусловленная историческим развитием народов и другими объективными причинами. Поэтому (3) многие созвучные русскому языку английские слова и выражения (4) зачастую (5) несут совершенно иную, порой неожиданную смысловую нагрузку.

16. Расставьте все знаки препинания: укажите цифру(-ы), на месте которой(-ых) должна(-ы) стоять запятая(-ые).

1969-й был для рок-музыки годом решающим: продюсеры начали осознавать (1) что такая музыка (2) повсеместное увлечение (3) которой, как они раньше считали, закончится через пару недель (4) может прожить ещё очень долго.

17. Расставьте все знаки препинания: укажите все цифры, на месте которых должны стоять запяты.

Сын слушал спокойно (1) и (2) когда отец сказал ему (3) что теперь того, как взрослого, будут звать по фамилии (4) малыш покраснел (5) и потом спросил (6) будут ли его и дома звать по фамилии, а не по имени.

18. Найдите предложения, в которых тире ставится в соответствии с одним и тем же правилом пунктуации. Запишите номера этих предложений.

(1) После того как с изобретением винта и реактивного двигателя мир становился для новых поколений все меньше и меньше, родилось представление, что людям прошлого он должен был казаться соответственно больше и до Колумба вообще был бесконечным, а океаны — неодолимыми. (2) В учебных пособиях, говорящих о судостроении, прочно утвердилось положение, что первоначально человек одолевал

небольшие водные пространства верхом на бревне. (3) Затем, чтобы не мочить ноги, он додумался выдалбливать бревно топором и выжигать огнем, а по мере того как отваживался на поединок со все более высокими волнами — наращивал долбленку досками по бокам. (4) Несомненно, первая забота человека при создании судов — обеспечить плавучесть. (5) В разных концах света цель эта достигалась двумя совершенно разными способами. (6) Один — сборка пропускающей воду конструкции из плавучих элементов, вместе обеспечивающих достаточную плавучесть, чтобы нести команду и груз. (7) Второй — изготовление водонепроницаемого корпуса, плавучесть которого обеспечивается не родом материала, а за счет вытеснения воды воздухом.

#### Критерии оценивания тестирования

Критерии оценивания.	Баллы
Правильно выполненные задания 1-4, 6-18 Правильно выполненное задание 5 Правильно выполненное задание 13	По 1 баллу 5 баллов 2 балла Максимальное количество – 23 балла
Количество правильно выполненных заданий 23	100
Количество правильно выполненных заданий 22-18	98 -75
Количество правильно выполненных заданий 17 -14	74-65

## 6 Методические материалы

### Методика проведения тестирования.

Проведение тестирования включает в себя следующие этапы:

#### 1.Подготовительный этап

Подобранные тестовые задания оформляются в виде карточек на листах бумаги и тиражируются в необходимом количестве. Задания могут быть разработаны по вариантам. Каждый обучающийся получает один лист с тестом.

#### 2.Организационный этап.

Тестирование начинается с рассказа преподавателя о цели работы и условиях её проведения. Перед началом работы ещё раз обращается внимание на особенности предлагаемого тестового задания и способ его выполнения. Далее определяется время работы. Следует учитывать, что в группе находятся обучающиеся с разным уровнем знаний и умений по предмету. Поэтому, продумывая тестовые задания и определяя время на их выполнение, нужно учитывать особенности группы и отдельных обучающихся.

3.Выполнение заданий тестирования. Это самостоятельная работа. Задача преподавателя – обеспечить дисциплину, хорошую психологическую атмосферу, следить за временем выполнения работы.

4.Обработка тестов\_сводится к выявлению соответствия ответов учащихся эталонным ответам (ключу) и выставлению оценок.

Основным критерием оценки для заданий является количество правильных ответов:

до 64% - критический уровень, 65 – 74 % - достаточный уровень, 75-100% - оптимальный уровень. В пятибалльной системе оценивания:

«5»-81-100%                      «4»-61-80%                      «3»-41-60%                      «2»-40-0%

### Методика проведения диктанта. Оценка орфографической и пунктуационной грамотности

Диктант – одна из основных форм проверки орфографической и пунктуационной грамотности. С его помощью проверяются по орфографии:а) усвоение слов с

проверяемыми и непроверяемыми орфограммами;б) умение правильно писать слова с изученными орфограммами; по пунктуации: умение расставлять знаки препинания в соответствии с изученными пунктуационными правилами.

Для диктанта, проверяющего орфографические и пунктуационные умения в соответствии с изученными правилами, используется текст, отвечающий нормам современного русского литературного языка.

Сначала читается весь текст, выясняются слова с непонятным лексическим значением, комментируются. Затем текст читается по отдельным предложениям. При проверке контрольного диктанта необходимо руководствоваться следующими нормативами.

При оценке диктанта исправляются, но не учитываются орфографические и пунктуационные ошибки:

1. в переносе слов;
2. на правила, которые не включены в школьную программу;
3. в словах с непроверяемыми написаниями, над которыми не проводилась специальная работа;
4. в передаче авторской пунктуации.

Исправляются, но не учитываются опiski, неправильные написания, искажающие звуковой облик слова. При оценке диктантов важно также учитывать характер ошибки. Среди ошибок следует выделять негрубые, т.е. не имеющие существенного значения для характеристики грамотности. При подсчете ошибок две негрубые считаются за одну. К негрубым относятся ошибки:

1. в исключениях из правил;
2. в написании большой буквы в составных собственных наименованиях;
3. в случаях слитного и раздельного написания приставок, в наречиях, образованных от существительных с предлогами, правописание которых не регулируется правилами;
4. в случаях раздельного и слитного написания *не* с прилагательными и причастиями, выступающими в роли сказуемого;
5. в написании *ы* и *и* после приставок;
6. в случаях трудного различия *не* и *ни* (Куда он только не обращался! Куда он ни обращался, никто не мог дать ему ответ. Никто иной не...; не кто иной, как; ничто иное не...; не что иное, как и др.);
7. в собственных именах нерусского происхождения;
8. в случаях, когда вместо одного знака препинания поставлен другой;
9. в пропуске одного из сочетающихся знаков препинания или в нарушении их последовательности.

Необходимо учитывать также повторяемость и однотипность ошибок.

## 7 Лист актуализации рабочей программы

Раздел программы	Содержание программы

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
Оренбургский государственный медицинский университет  
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

---

Отдел по профориентационной работе и довузовскому образованию

**Рабочая программа  
дисциплины (предмета, модуля)**

**Химия**

наименование дисциплины/предмета/ модуля

**дополнительной общеобразовательной  
(общеразвивающей) программы**

**Подготовка в вуз: биология, русский язык, химия**

наименование дополнительной общеобразовательной  
(общеразвивающей) программы

Автор(ы)/ составитель(и):

ФИО, должность

Смирнова А.В., ст. педагог дополнительного образования



Оренбург, 2021

## СОДЕРЖАНИЕ

	Пояснительная записка
1	Цель и задачи
2	Планируемые результаты программы
3	Содержание программы
4	Рекомендуемая литература
5	Оценочные материалы
6	Методические материалы
7	Лист актуализации рабочей программы

### Пояснительная записка

#### **Актуальность и педагогическая целесообразность программы**

В системе естественнонаучного образования химия занимает важное место, определяемое ролью химической науки в познании законов природы, в материальной жизни общества, в решении глобальных проблем человечества, в формировании научной картины мира. Химические знания необходимы обучающимся в повседневной жизни, производственной деятельности, продолжения образования и правильной ориентации поведения в окружающей среде. Содержание дополнительной образовательной программы актуально и с точки зрения реализации Концепции развития дополнительного образования детей (распоряжение Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р), которая нацеливает на «создание необходимых условий для личностного развития учащихся, позитивной социализации и профессионального самоопределения». Формирование гуманистических и экологических представлений является важнейшей задачей химического образования.

#### **Место изучения дисциплины (предмета, модуля) в рамках изучения дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы**

Химия как учебный предмет является частью естественнонаучного образования, входит в структуру дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы «Подготовка к ЕГЭ: биология, русский язык, химия».

**Виды занятий** – лекции и практические занятия

**Объем программы** – 272 часа

**Режим занятий** – 1 раз в неделю по 4 академических часа.

### 1 Цель и задачи программы

**Цель программы** – обеспечение качественной подготовки к итоговой аттестации в форме ЕГЭ по химии.

#### **Задачи освоения программы**

1. Закрепить и систематизировать знания обучающихся по химии; научить работать с тестами различных типов.
2. Раскрыть основные затруднения и ошибки при выполнении заданий ЕГЭ по химии.
3. Научить обучающихся приемам решения задач повышенного уровня сложности, соответствующие контрольно-измерительным материалам единого государственного экзамена по химии.

## 2 Планируемые результаты программы

В результате освоения программы обучающийся должен:

**Знать:** важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, валентность, электроотрицательность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объём, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология; основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон; основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений; важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щёлочи, аммиак; минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.

**Уметь:** раскрывать смысл, взаимосвязь и границы применения важнейших химических понятий; понимать смысл основных закономерностей, законов и теорий химии, на основе которых раскрывается состав, строение веществ и описываются их свойства: периодического закона, теории электролитической диссоциации, теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова; классифицировать химические элементы, простые и сложные неорганические и органические вещества (с учётом их состава и строения), химические реакции по различным классификационным признакам; характеризовать химические свойства неорганических и органических веществ, принадлежащих к различным классам (группам); понимать сущность и назначение научных методов исследования веществ и химических реакций, необходимость соблюдения правил безопасного обращения с веществами в лаборатории, повседневной жизни, окружающей природной среде; иметь общие представления о промышленных способах получения важнейших веществ; проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций.

## 3 Содержание программы

### Модуль (Раздел) 1. Теоретические основы химии

**Тема: 1. Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Основные понятия и законы химии**

Теория: Понятие предмет химии. Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент. Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Закон постоянства состава вещества. Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.

Практика. Изучение основных законов химии и понятий. Закон постоянства состава вещества. Закон сохранения массы веществ. Решение задач и упражнений. Выполнение тестов ЕГЭ

**Тема: 2. Строение ядер атомов и электронных оболочек атомов. Изотопы**

Теория: Понятие строение атома: ядро, энергетический уровень. Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы.

Практика. Изучение строения атома. Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы. Решение задач и упражнений. Выполнение тестов ЕГЭ

## **Модуль (Раздел) 2. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева**

### **Тема:1. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева**

Теория: Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева

Практика. Изучение и применение Периодического закона Д.И. Менделеева. Решение задач и упражнений. Выполнение тестов ЕГЭ

### **Тема: 2. Валентность и степень окисления**

Теория: Понятия валентность и степень окисления.

Практика. Решение задач и упражнений. Выполнение тестов ЕГЭ.

## **Модуль (Раздел) 3. Химическая связь. Классификация неорганических соединений**

### **Тема: 1. Типы химической связи**

Теория: Электроотрицательность атомов химических элементов. Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды. Ионная связь. Металлическая связь. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.

Практика. Изучение типов химической связи, типов кристаллических решеток. Решение задач и упражнений. Выполнение тестов ЕГЭ.

### **Тема: 2. Классификация неорганических соединений**

Теория: Оксиды. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оксидов. Химические свойства оксидов. Получение и применение оксидов. Основания. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оснований. Получение оснований. Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. Физические свойства кислот. Получение и применение кислот. Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Получение и применение солей. Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.

Практика. Разбор классификации неорганических соединений. Решение задач и упражнений. Выполнение тестов ЕГЭ.

## **Модуль (Раздел) 4. Неорганическая химия**

### **Тема:1. Общие свойства неметаллов. Водород. Вода. Пероксид водорода**

Теория: Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. Получение водорода в промышленности. Применение водорода. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Качественные реакции на газообразные вещества. Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды.

Практика. Разбор общих свойств неметаллов. Водород. Вода. Пероксид водорода. Решение задач и упражнений. Выполнение тестов ЕГЭ.

**Тема: 2. Общая характеристика галогенов (VII Agr). Хлор. Хлороводород. Хлороводородная кислота. Кислородные соединения хлора**

Теория: Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли.

Практика. Разбор общих свойств неметаллов. Хлор. Хлороводород. Хлороводородная кислота. Кислородные соединения хлора. Решение задач и упражнений. Выполнение тестов ЕГЭ.

**Тема: 3. VI A группа. Кислород. Сера. Сероводород. Сероводородная кислота. Серная кислота. Окислительно-восстановительные свойства серной кислоты**

Теория: Кислород – химический элемент и простое вещество. Озон. Состав воздуха. Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, сернистая и сероводородная кислоты и их соли

Практика. Разбор VI A группа. Кислород. Сера. Сероводород. Сероводородная кислота. Серная кислота. Окислительно-восстановительные свойства серной кислоты. Решение задач и упражнений. Выполнение тестов ЕГЭ.

**Тема: 4. V A группа. Азот. Аммиак. Соли аммония. Азотистая кислота. Нитриты. Кислородные соединения азота. Нитраты. Азотная кислота**

Теория: Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли.

Практика. Разбор V A группа. Азот. Аммиак. Соли аммония. Азотистая кислота. Нитриты. Кислородные соединения азота. Нитраты. Азотная кислота. Решение задач и упражнений. Выполнение тестов ЕГЭ.

**Тема: 5. Фосфор и его соединения**

Теория: Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли

Практика. Разбор свойств фосфора и его соединений. Решение задач и упражнений. Выполнение тестов ЕГЭ.

**Тема: 6. IV A гр. Углерод и кремний. Их соединения**

Теория: Углерод: физические и химические свойства. Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены. Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. Кремний и его соединения.

Практика. Разбор IV A гр. Углерод и кремний. Их соединения. Решение задач и упражнений. Выполнение тестов ЕГЭ.

**Тема: 7. Общая характеристика металлов. Щелочные металлы**

Теория: Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Электрохимический ряд напряжений металлов. Щелочные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы и их соединения. Решение задач и упражнений. Выполнение тестов ЕГЭ.

Практика. Разбор общей характеристика металлов. Щелочные металлы

**Тема: 8. Общая характеристика II A гр. Кальций и его соединения**

Теория: Кальций, химические свойства и его соединения

Практика. Разбор общей характеристики II A гр. Кальций и его соединения. Решение задач и упражнений. Выполнение тестов ЕГЭ.

**Тема: 9. Общая характеристика III A гр. Алюминий и его соединения. Железо и его соединения**

Теория: Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III)

Практика. Разбор общей характеристики III A гр. Алюминий и его соединения. Железо и его соединения. Решение задач и упражнений. Выполнение тестов ЕГЭ.

## **Тема: 10. Соединения цинка, хрома, марганца, серебра**

Теория: Соединения цинка, хрома, марганца, серебра, их свойства: оксиды, гидроксиды и соли.

Практика. Разбор свойств соединений цинка, хрома, марганца, серебра. Решение задач и упражнений. Выполнение тестов ЕГЭ.

## **Модуль (Раздел) 5. Химическая реакция**

### **Тема: 1. Классификация химических реакций. Тепловые эффекты химических реакций**

Теория: Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии.

Практика. Разбор классификации химических реакций. Тепловые эффекты химических реакций. Решение задач и упражнений. Выполнение тестов ЕГЭ

### **Тема: 2. Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций**

Теория: Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе.

Практика. Разбор скорости химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Решение задач и упражнений. Выполнение тестов ЕГЭ

### **Тема: 3. Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и условия его смещения**

Теория: Понятие об обратимости химических реакций. Факторы, влияющие на обратимость химических реакций.

Практика. Разбор обратимости химических реакций. Химическое равновесие и условия его смещения. Решение задач и упражнений. Выполнение тестов ЕГЭ

### **Тема: 4. Электролиз расплавов и растворов**

Теория: Электрический ток. Катод. Анод. Электролиз расплава. Электролиз раствора.

Практика. Разбор электролиза расплавов и растворов. Решение задач и упражнений. Выполнение тестов ЕГЭ

### **Тема: 5. Окислительно-восстановительные реакции**

Теория: Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.

Практика. Разбор окислительно-восстановительных реакций. Решение задач и упражнений. Выполнение тестов ЕГЭ

### **Тема: 6. Реакции ионного обмена. Гидролиз солей**

Теория: Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Гидролиз.

Практика. Разбор реакций ионного обмена. Гидролиз солей. Решение задач и упражнений. Выполнение тестов ЕГЭ

### **Тема: 7. Электролитическая диссоциация. Степень диссоциации**

Теория: Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей.

Практика. Разбор электролитической диссоциации. Степень диссоциации. Решение задач и упражнений. Выполнение тестов ЕГЭ

### **Тема: 8. Растворы. Концентрация**

Теория: Понятие раствор. Способы выражения концентрации растворов.

Практика. Изучение растворов. Способов расчета концентрации. Решение задач и упражнений. Выполнение тестов ЕГЭ

## **Модуль (Раздел) 6. Органическая химия**

### **Тема: 1. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова**

Теория: Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Структурная изомерия. Типы химических связей в молекулах органических соединений. Роль А. М. Бутлерова в создании теории строения органических соединений. Её основные положения. Причины многообразия органических соединений: образование одинарных, двойных и тройных связей между атомами углерода

Практика. Разбор теории строения органических соединений А.М. Бутлерова.

### **Тема: 2. Алканы. Алкены**

Теория: Электронное и пространственное строение молекулы метана. Гомологический ряд алканов и их изомерия. Пространственное строение молекул алканов (в том числе и конформеры). Номенклатура алканов. Промышленные способы получения алканов: крекинг нефтепродуктов, реакция алкилирования, получение синтетического бензина, нагревание углерода в атмосфере водорода. Лабораторные способы получения алканов: реакция Вюрца, пиролиз солей карбоновых кислот со щелочами, гидролиз карбида алюминия. Электронное и пространственное строение молекулы этилена. Гомологический ряд и изомерия алкенов (углеродного скелета, геометрическая или цис-транс-изомерия, положения двойной связи, межклассовая). Номенклатура алкенов. Промышленные способы получения алкенов: крекинг алканов, входящих в состав нефти и попутного нефтяного газа, дегидрирование предельных углеводородов. Лабораторные способы получения алкенов: реакции элиминирования (дегалогенирование), дегидратация спиртов и дегалогенирование дигалогеналканов, а также дегидрогалогенирование галогенопроизводных предельных углеводородов. Правило Зайцева. Физические свойства алкенов. Взаимное влияние атомов в органических молекулах. Мезомерный эффект. Прогноз реакционной способности алкенов. Механизм реакций электрофильного присоединения. Реакции присоединения алкенов: галогенирование, гидрирование, гидрогалогенирование, гидратация, полимеризация. Правило Марковникова. Реакции окисления алкенов  $\text{KMnO}_4$  (реакция Вагнера) в водной и сернокислой среде. Применение алкенов на основе свойств.

Практика. Алканы и алкены. Решение задач и упражнений. Выполнение тестов ЕГЭ

### **Тема: 3. Ацетиленовые углеводороды. Алкадиены**

Теория: Классификация диеновых углеводородов: изолированные, кумулированные и сопряжённые. Номенклатура и изомерия диеновых углеводородов (межклассовая, углеродного скелета, взаимного положения кратных связей, геометрическая). Строение сопряжённых алкадиенов. Способы получения алкадиенов: дегидрирование алканов, реакция Лебедева, дегидрогалогенирование дигалогеналканов. Физические свойства диеновых углеводородов. Химические свойства диеновых углеводородов: реакции присоединения, окисления и полимеризации — и особенности их протекания. Нахождение в природе и применение алкадиенов. Терпены. Эластомеры. Натуральный каучук, как продукт полимеризации изопрена. Синтетические каучуки: бутадиеновый каучук (СБК), дивиниловый, изопреновый, хлоропреновый, бутадиен-стирольный. Вулканизация каучуков: резины и эбонит.

Электронное и пространственное строение молекулы ацетилена.

Гомологический ряд и изомерия алкинов (углеродного скелета, положения тройной связи, межклассовая). Номенклатура алкинов. Способы получения алкинов: пиролиз метана (в том числе и окислительный пиролиз природного газа), карбидный метод, дегидрогалогенирование дигалогеналканов, взаимодействие солей ацетиленовых углеводородов (ацетиленидов) с галогеналканами. Физические свойства ацетиленовых углеводородов. Химические свойства. Реакции присоединения (гидрирование, галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация, тримеризация ацетилена). Реакция Кучерова и правило Эльтекова. Кислотные свойства алкинов. Ацетилениды. Окисление алкинов: раствором  $\text{KMnO}_4$  и горение. Области применения ацетилена на основе его

свойств. Применение гомологов ацетилена. Полимеры на основе ацетилена. Винацетилен.

Практика. Ацетиленовые углеводороды. Алкадиены. Решение задач и упражнений. Выполнение тестов ЕГЭ

#### **Тема: 4. Ароматические углеводороды. Бензол. Гомологи бензола**

Теория: Первые сведения об ароматических соединениях. Строение молекулы бензола: единая - электронная система, или ароматический секстет. Гомологический ряд. Изомерия взаимного расположения заместителей в бензольном кольце. Номенклатура аренов. Ксилолы. Промышленные способы получения бензола и его гомологов: ароматизация алканов и циклоалканов, тримеризация ацетилена (реакция Зелинского). Лабораторные способы получения аренов: алкилирование бензола, пиролиз солей ароматических кислот. Физические свойства аренов. Прогноз реакционной способности аренов. Реакции электрофильного замещения и их механизм: галогенирование, алкилирование (реакция Фриделя—Крафтса), нитрование, сульфирование. Реакции присоединения: гидрирование, радикальное галогенирование. Реакции окисления. Толуол, как гомолог бензола. Особенности химических свойств алкилбензолов. Ориантанты первого и второго рода. Взаимное влияние атомов в молекулах алкилбензолов на примере реакции замещения. Реакции окисления. Применение аренов на основе их свойств.

Практика. Ароматические углеводороды. Бензол. Гомологи бензола. Решение задач и упражнений. Выполнение тестов ЕГЭ

#### **Тема: 5. Спирты. Одно- и многоатомные**

Теория: Понятие о спиртах, история их изучения. Функциональная гидроксильная группа. Классификация спиртов: по типу углеводородного радикала (предельные, непредельные, ароматические), по числу гидроксильных групп в молекуле (одно- и многоатомные), по типу углеродного атома, связанного с гидроксильной группой (первичные, вторичные, третичные). Электронное и пространственное строение молекул спиртов. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Изомерия (положения функциональной группы, углеродного скелета, межклассовая) и номенклатура алканолов. Общие способы получения алканолов: гидратация алкенов, гидролиз галогеналканов, восстановление карбонильных соединений. Способы получения некоторых алканолов: метилового спирта — реакцией щелочного гидролиза хлорметана и из синтез-газа; этилового спирта — спиртовым брожением глюкозы и гидратацией этилена; пропанола-1 — восстановлением пропионового альдегида; пропанола-2 — гидрированием ацетона и гидратацией пропилена. Физические свойства спиртов. Водородная связь. Прогноз реакционной способности предельных одноатомных спиртов и его подтверждение при рассмотрении химических свойств спиртов: кислотные свойства, реакции нуклеофильного замещения с галогеноводородами, межмолекулярная и внутримолекулярная дегидратация (получение простых эфиров и алкенов), реакции дегидрирования, окисления и этерификации. Низшие и высшие (жирные) спирты. Синтетические моющие средства (СМС). Области применения метанола на основе его свойств. Токсичность метанола. Области применения этилового спирта на основе его свойств. Алкоголизм как социальное явление и его профилактика. Многоатомные спирты. Атомность спиртов. Гликоли и глицерины. Изомерия, номенклатура и получение многоатомных спиртов. Особенности химических свойств многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Этиленгликоль и глицерин, как представители многоатомных спиртов. Их применение.

Практика. Спирты. Одно- и многоатомные. Решение задач и упражнений. Выполнение тестов ЕГЭ

#### **Тема: 6. Фенол. Получение. Свойства**

Теория: Состав и строение молекулы фенола. Атомность фенолов. Гомологический ряд, изомерия и номенклатура фенолов. Способы получения фенола: из каменноугольной смолы, кумольный способ, из галогенаренов и методом щелочного плава. Физические

свойства фенолов. Химические свойства фенола: кислотные свойства, окисление, реакции электрофильного замещения (галогенирование, нитрование), поликонденсация. Качественные реакции на фенол: с бромной водой и раствором хлорида железа(III). Применение фенолов.

Практика. Фенол. Получение. Свойства. Решение задач и упражнений. Выполнение тестов ЕГЭ

### **Тема: 7. Альдегиды. Кетоны**

Теория: Альдегиды как карбонильные органические соединения. Состав их молекул и электронное строение. Гомологический ряд, изомерия и номенклатура альдегидов. Способы получения: окисление соответствующих спиртов, окисление углеводов (Вакер-процесс), гидратация алкинов, пиролиз карбоновых кислот или их солей, щелочной гидролиз дигалогеналканов. Физические свойства альдегидов. Прогноз реакционной способности альдегидов. Химические свойства: реакции присоединения (циановодорода, гидросульфита натрия, реактива Гриньяра, гидрирование), реакции окисления (серебряного зеркала и комплексами меди(II)), реакции конденсации (альдольная и кротоновая, с азотистыми основаниями и поликонденсации), реакции замещения по альфа-углеродному атому.

Кетоны. Кетоны как карбонильные соединения. Особенности состава и электронного строения их молекул. Гомологический ряд, изомерия и номенклатура кетонов. Способы получения кетонов. Физические свойства кетонов. Прогноз реакционной способности кетонов. Химические свойства: реакции присоединения (циановодорода, гидросульфита натрия, реактива Гриньяра, гидрирование), реакции окисления, реакции замещения по  $\alpha$ -углеродному атому.

Практика. Альдегиды. Кетоны. Решение задач и упражнений. Выполнение тестов ЕГЭ

### **Тема: 8. Карбоновые кислоты**

Теория: Понятие о карбоновых кислотах. Классификация карбоновых кислот: по природе углеводородного радикала, по числу карбоксильных групп. Электронное и пространственное строение карбоксильной группы. Карбоновые кислоты в природе. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Изомерия и номенклатура. Получение карбоновых кислот окислением алканов, алкенов, первичных спиртов и альдегидов, а также гидролизом (тригалогеналканов, нитрилов). Получение муравьиной кислоты взаимодействием гидроксида натрия с оксидом углерода (II), уксусной — карбонилированием метилового спирта и брожением этанола, пропионовой — карбонилированием этилена. Физические свойства карбоновых кислот, обусловленные молярными массами и водородными связями. Прогноз химических свойств карбоновых кислот. Общие свойства кислот. Реакции по углеводородному радикалу. Образование функциональных производных. Реакция этерификации. Образование галогенангидридов, ангидридов, амидов, нитрилов. Муравьиная и уксусная кислоты, как представители предельных одноосновных карбоновых кислот. Пальмитиновая и стеариновая кислоты, как представители высших предельных одноосновных карбоновых кислот. Акриловая и метакриловая кислоты, как представители непредельных одноосновных карбоновых кислот. Олеиновая, линолевая и линоленовая, как представители высших непредельных одноосновных карбоновых кислот. Бензойная и салициловая, как представители ароматических карбоновых кислот. Двухосновные карбоновые кислоты на примере щавелевой. Применение и значение карбоновых кислот.

Практика. Карбоновые кислоты. Решение задач и упражнений. Выполнение тестов ЕГЭ

### **Тема: 9. Простые и сложные эфиры**

Теория: Строение молекул, номенклатура и изомерия сложных и простых эфиров. Их физические свойства. Способы получения сложных и простых эфиров: реакция этерификации, взаимодействие спиртов с ангидридами или галогенангидридами кислот



реакцией поликонденсации на примере получения полиэтилентерефталата. Химические свойства сложных и простых эфиров: гидролиз и горение. Применение сложных и простых эфиров.

Практика. Простые и сложные эфиры. Решение задач и упражнений. Выполнение тестов ЕГЭ

### **Тема: 10. Углеводы. Глюкоза. Сахароза. Полисахариды**

Теория: Состав молекул углеводов и их строение. Классификация углеводов: моно-, олиго- и полисахариды; кетозы и альдозы; тетрозы, пентозы, гексозы. Восстанавливающие и невосстанавливающие углеводы. Биологическая роль углеводов и значение в жизни человека. Моносахариды. Строение молекулы и физические свойства глюкозы. Циклические формы глюкозы и их отражение с помощью формул Хеуорса. Гликозидный гидроксил.  $\alpha$ -D-глюкоза и  $\beta$ -D-глюкоза. Таутомерия как результат равновесия в растворе глюкозы. Получение глюкозы. Фотосинтез. Химические свойства: реакции по альдегидной и по гидроксильным группам. Спиртовое, молочнокислое и маслянокислое брожения глюкозы. Фруктоза как изомер глюкозы. Структура и физические и химические свойства. Дисахариды. Строение молекул дисахаридов. Сахароза. Нахождение в природе. Производство сахарозы из сахарной свёклы. Химические свойства сахарозы. Лактоза и мальтоза как изомеры сахарозы. Их свойства и значение. Полисахариды. Строение молекул полисахаридов. Крахмал. Состав и строение его молекул. Амилоза и амилопектин. Химические свойства: гидролиз и качественная реакция. Нахождение в природе, получение крахмала и его применение. Биологическая роль крахмала. Строение молекул целлюлозы. Свойства целлюлозы: образование сложных эфиров и продуктов алкилирования. Нитраты и ацетаты целлюлозы — основа получения взрывчатых веществ и искусственных волокон. Нахождение в природе и её биологическая роль. Применение целлюлозы

Практика. Углеводы. Глюкоза. Сахароза. Полисахариды. Решение задач и упражнений. Выполнение тестов ЕГЭ

### **Тема: 11. Азотсодержащие органические соединения**

Теория: Понятие об аминах. Классификация аминов: по числу углеводородных радикалов (первичные, вторичные, третичные) и по их природе (алифатические, ароматические и жирно-ароматические). Электронное и пространственное строение молекул аминов. Гомологический ряд, изомерия и номенклатура предельных алифатических аминов. Гомологический ряд, изомерия и номенклатура ароматических аминов. Способы получения алифатических аминов: взаимодействием аммиака со спиртами, взаимодействием галогеналканов с аммиаком, взаимодействием солей алкиламмония со щелочами. Способы получения ароматических аминов: восстановлением ароматических нитросоединений (реакция Зинина), взаимодействием ароматических аминов с галеналканами. Прогноз реакционной способности аминов на основе их электронного строения. Химические свойства аминов, как органических оснований. Реакции электрофильного замещения ароматических аминов, Реакции окисления, алкилирования. Образование амидов. Взаимодействие аминов с азотистой кислотой. Применение аминов на основе свойств.

Аминокислоты. Понятие об аминокислотах. Строение молекул и номенклатура аминокислот. Способы получения аминокислот: гидролиз белков, синтез на основе галогенопроизводных карбоновых кислот, циангидринный синтез, биотехнологический способ. Физические свойства аминокислот. Аминокислоты как амфотерные органические соединения: взаимодействие с кислотами и щелочами, образование биполярного иона. Реакции этерификации и конденсации.

Пептидная связь и полипептиды. Качественные реакции на аминокислоты: нинигидриновая и ксантопротеинования. Применение аминокислот и биологическая роль пептидов.

Белки. Структуры молекул белков: первичная, вторичная, третичная, четвертичная. Синтез белков. Свойства белков: денатурация, гидролиз, качественные реакции. Биологические функции белков.

Нуклеиновые кислоты. Понятие об азотистых основаниях. Нуклеиновые кислоты: РНК и ДНК. Нуклеотиды и их состав. Сравнение ДНК и РНК и их роль в передаче наследственных признаков организмов и биосинтезе белка.

Практика. Азотсодержащие органические соединения. Решение задач и упражнений. Выполнение тестов ЕГЭ

#### 4 Рекомендуемая литература

##### Основная литература

1. Габриелян О. С. Методическое пособие к учебнику О. С. Габриеляна и др. «Химия. 10 класс. Углублённый уровень» / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. — М.: Просвещение, 2019

2. Габриелян О. С. Методическое пособие к учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 11 класс. Углублённый уровень» / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. — М.: Просвещение, 2019

3. Егоров А.С. Химия: Современный курс для подготовки к ЕГЭ / А.С. Егоров. — Ростов н/Д: Феникс, 2019,- 760 с

##### Дополнительная литература

1. Доронькин В. Н. Химия. ЕГЭ -2018. 10-11 классы. Тематический тренинг. Задания базового и повышенного уровня сложности / В. Н.Доронькин, А. Г. Бережная, Т. В.Сажнева, В.А.Февралева. – Ростов н/Д: Легион, 2017.- 640 с

#### 5 Оценочные материалы

**Формы и виды контроля и аттестации:** текущий контроль и промежуточная аттестация.

##### Текущий контроль

Текущий контроль включает тестирование

Примерный вариант тестирования: по теме «Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева»

Часть 1 (ответом к заданиям 1-16 является одна буква)

1) «Свойства химических элементов и образованных ими соединений находятся в периодической зависимости от их относительных атомных масс» - это формулировка закона

А) Г. Паули. Б) Э.Резерфорда. В) Д. Менделеева Г) Г.Мозли

2) Общее число электронов в атоме элемента определяют, используя Периодическую систему, по номеру:

А). Группы. Б). Периода. В). Ряда. Г). Порядковому номеру.

3) Пара элементов, имеющих сходное строение внешнего и предвнешнего энергетических уровней:

А). Sn и Pb. Б). As и Se. В). Zn и Ca. Г). Mo и Te.

4) f-Элементом является:

А). Германий. Б). Кальций. В). Самарий. Г). Лантан

5) Электронная конфигурация  $\dots 5s^2 5p^4$  соответствует элементу:

А). Цирконию. Б). Молибдену. В). Теллуру. Г). Олову.

6) Амфотерным гидроксидом является вещество, формула которого:

А).  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ . Б).  $\text{Mg}(\text{OH})_2$ . В).  $\text{LiOH}$ . Г).  $\text{RbOH}$ .

7) Ряд элементов, расположенных в порядке усиления металлических свойств:

- А). К-Cs-Ba. Б). Al-Mg-Be. В). Be-Li-Al. Г). Ge-Sn-Pb.
- 8) Элемент Э с электронной формулой  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^2$  образует высший оксид, соответствующий формуле:  
 А).  $\text{Э}_2\text{O}$ . Б).  $\text{Э}_2\text{O}_3$ . В).  $\text{ЭO}_2$ . Г).  $\text{ЭO}_3$ .
- 9) Изотоп титана, в ядре которого содержится 22 нейтрона, обозначают:  
 А).  $40/22\text{Ti}$ . Б).  $42/22\text{Ti}$ . В).  $44/22\text{Ti}$ . Г).  $48/22\text{Ti}$ .
- 10) Формула вещества с ионной связью:  
 А).  $\text{NaCl}$ . Б).  $\text{HBr}$ . В).  $\text{P}_4$ . Г).  $\text{CH}_2\text{O}$ .
- 11). Вещество с металлической связью:  
 А). Оксид кальция. Б). Ртуть. В). Аммиак. Г). Гидроксид алюминия.
- 12). Число общих электронных пар в молекуле воды:  
 А). Одна. Б). Две. В). Три. Г). Четыре
- 13). Полярность химической связи уменьшается в ряду соединений, формулы которых:  
 А).  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{SO}_2$ . Б).  $\text{AsH}_3$ ,  $\text{NH}_3$ ,  $\text{PH}_3$ . В).  $\text{HF}$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{HBr}$ . Г).  $\text{BH}_3$ ,  $\text{NH}_3$ ,  $\text{BF}_3$ .
- 14). Кристаллическая решетка чугуна:  
 А). Атомная. Б). Металлическая. В). Ионная. Г). Молекулярная.
- 15) Дым - это:  
 А). Суспензия. Б). Эмульсия. В). Золь. Г). Аэрозоль.
- 16) Образование светящего конуса при пропускании через коллоидный раствор луча света называется  
 А). Коагуляция. Б). Седиментация. В). Синерезис. Г). Эффект Тиндаля.
- Часть 2 (к заданиям 17-19 требуется привести подробное решение)
- 17) Составьте электронную формулу элемента с порядковым номером 37 в Периодической системе. Сделайте вывод о принадлежности этого элемента к металлам или неметаллам. Запишите формулы его высшего оксида и гидроксида, укажите их характер.
- 18) Составьте схему образования соединений (электронную и структурную формулы), состоящих из химических элементов А). Углерода и Хлора. Б). Бария и Кислорода. Укажите тип химической связи и тип кристаллической решетки в каждом соединении.
- 19) 200 г 10% раствора серной кислоты нагрели. При этом выпарилось 20 мл воды. Какова процентная концентрация кислоты в полученном растворе?

Критерии оценивания тестирования

Критерии оценивания	Баллы
За правильный ответ в части 1	1
За полный правильный ответ в части 2:	
Задание 17: <ul style="list-style-type: none"> <li>• составлена электронная формула элемента</li> <li>• сделан вывод о принадлежности к металлам или неметаллам</li> <li>• записаны молекулярные формулы оксида и гидроксида</li> <li>• указан характер оксида и гидроксида</li> </ul>	6
Задание 18: <ul style="list-style-type: none"> <li>• составлена электронная формула соединения указаны типы связи в соединении</li> <li>• составлена структурная формула соединения указан тип кристаллической решетки</li> </ul>	8
Задание 19: Определена масса растворенных веществ в исходных растворах Определена масса полученного раствора	3

Определена масса/ массовая доля растворенного вещества в полученном растворе	
--	--

*Примечание.* Если допущена вычислительная ошибка на любом этапе расчетов, но ход решения верен, то снимается 1 балл.

### Промежуточная аттестация предусматривает тестирование

Примерный вариант тестирования:

1. Из предложенного перечня выберите два оксида, которые реагируют с раствором гидроксида калия.

- 1) CrO
- 2) MgO
- 3) CrO<sub>3</sub>
- 4) CO<sub>2</sub>
- 5) N<sub>2</sub>O

2. Из предложенного перечня выберите два вещества, в которых присутствует ковалентная полярная связь.

- 1) фторид серы(VI)
- 2) оксид бария
- 3) фторид натрия
- 4) сульфат магния
- 5) ромбическая сера

3. Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА      РЕАГЕНТЫ

- |                                  |   |
|----------------------------------|---|
| A) C                             | 1) I <sub>2</sub> , CO, FeS <sub>2</sub>    |
| Б) S                             | 2) H <sub>2</sub> O, LiOH, K <sub>2</sub> O |
| В) Cu <sub>2</sub> O             | 3) O <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> , FeO   |
| Г) P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | 4) HBr, Ag, PH <sub>3</sub>                 |
|                                  | 5) HNO <sub>3</sub> , C, O <sub>2</sub>     |

Для выполнения заданий 4, 5 используйте следующий перечень веществ: нитрат бария, сульфид калия, соляная кислота, нитрит натрия, перманганат калия, ацетат железа(II). Допустимо использование водных растворов веществ.

4. Из предложенного перечня выберите вещества, между которыми протекает окислительно-восстановительная реакция, в результате которой выделяется газ. В ответе запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс, укажите окислитель и восстановитель.

5. Карбида алюминия сожгли. Полученное твердое вещество поместили в раствор гидроксида натрия. Через образовавшийся прозрачный раствор пропустили газ, полученный при действии на магниевый концентрированный серной кислоты. При пропускании газа происходило выпадение белого осадка и образование соли бескислородной кислоты. Напишите уравнения четырех описанных реакций.

### Критерии оценивания тестирования

Критерии оценивания	Баллы
За правильный ответ на каждое из заданий 1-2 ставится 1 балл	
Задание 1	1
Задание 2	1
Задание 3 За полный правильный ответ в задании ставится 2 балла; если допущена одна ошибка – 1 балл; за неверный ответ (более одной ошибки) или его отсутствие – 0 баллов	2
Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом	Баллы
Задание 4: Вариант ответа: $2\text{KMnO}_4 + 16\text{HCl} = 2\text{MnCl}_2 + 5\text{Cl}_2 + 2\text{KCl} + 8\text{H}_2\text{O}$ $\text{Mn}^{+7} + 5\bar{e} \rightarrow \text{Mn}^{+2}$ $2\text{Cl}^{-1} - 2\bar{e} \rightarrow \text{Cl}_2^0$ Марганец в степени окисления +7 (или перманганат калия) является окислителем. Хлор в степени окисления –1 (или соляная кислота) является восстановителем	
Ответ правильный и полный, содержит следующие элементы: • выбраны вещества, и записано уравнение окислительно-восстановительной реакции; • составлен электронный баланс, указаны окислитель и восстановитель	2
Правильно записан один элемент ответа	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
Задание:5 Вариант ответа: 1) $\text{Al}_4\text{C}_3 + 6\text{O}_2 \rightarrow 2\text{Al}_2\text{O}_3 + 3\text{CO}_2\uparrow$ 2) $\text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{NaOH} + 3\text{H}_2\text{O} = 2\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]$ (допускается образование $\text{Na}_3[\text{Al}(\text{OH})_6]$ ) 3) $4\text{Mg} + 5\text{H}_2\text{SO}_4 = 4\text{MgSO}_4 + \text{H}_2\text{S}\uparrow + 4\text{H}_2\text{O}$ 4) $2\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4] + \text{H}_2\text{S} = 2\text{Al}(\text{OH})_3\downarrow + \text{Na}_2\text{S} + 2\text{H}_2\text{O}$ (допустимо образование $\text{NaHS}$ )	
Правильно записаны четыре уравнения реакций	4
Правильно записаны три уравнения реакций	3
Правильно записаны два уравнения реакций	2
Правильно записано одно уравнение реакции	1
Все элементы ответа записаны неверно	0

## 6 Методические материалы

### Методические рекомендации по написанию и оформлению контрольных работ

Контрольная работа – самостоятельная письменная работа, выполняемая обучающимися по общим, а также специальным дисциплинам, в которой, как правило,

решаются конкретные задачи. Цель контрольной работы – оценить степень усвоения обучающимися отдельных тем изучаемой дисциплины, умение решать конкретные практические задачи. По некоторым предметам контрольная работа может быть представлена в виде задач. Оформление контрольной работы обычно предполагает приведение текста задания и самого ответа. Контрольная работа может быть выполнена как "от руки", так и в машинописном виде.

Структура контрольной работы зависит от специфики дисциплины. Большинство контрольных работ могут иметь следующие структурные элементы: титульный лист, содержание, введение, основная часть (в свою очередь может делиться на пункты), заключение, список использованной литературы, приложения.

Объем контрольной работы также зависит от специфики дисциплины. Контрольные работы в виде тестов или задач имеют небольшой объем.

Требования к содержанию контрольной работы определяется в зависимости от специфики дисциплины и вида контрольной работы (теоретическая, практическая, комбинированная).

В ходе выполнения контрольной работы обучающийся вправе рассчитывать на консультативную поддержку преподавателя.

### **Методические рекомендации по написанию заданий тестовой формы (тестирование)**

Тестирование – один из видов проверки знаний и умений обучающихся, который направлен на выявление степени усвоения изученного материала

При создании тестов для проверки остаточных знаний по соответствующей дисциплине или для проверки итоговых знаний обучающегося на основании программы дисциплины определяется область содержания теста и цели тестирования.

План теста для контроля знаний должен охватывать знания, умения и навыки по одной или нескольким дидактическим единицам

Содержание теста должно соответствовать содержанию учебной дисциплины. Задания теста должны в правильной пропорции охватывать все важные аспекты области содержания.

Необходимо включение в тесты только наиболее важных, базовых знаний, выражающих сущность, содержание, законы и закономерности рассматриваемых явлений. Все спорные точки зрения, допустимые в научном споре, следует исключить из тестовых заданий. Каждый учебный элемент должен иметь некоторую усредненную меру трудности, которую необходимо учитывать в процессе контроля знаний.

Содержание тестового задания должно быть ориентировано на получение от тестируемого однозначного заключения.

Основные термины тестового задания должны быть явно и ясно определены.

Тестовые задания должны быть прагматически корректными и рассчитаны на оценку уровня учебных достижений студентов по конкретной области знаний.

Тестовые задания должны формулироваться в виде свернутых кратких суждений.

В содержании тестового задания определяющий признак должен быть необходимым и достаточным.

Следует избегать тестовых заданий, которые требуют от тестируемого развернутых заключений на требования тестовых заданий.

При конструировании тестовых ситуаций можно применять различные формы их представления, а также графические и мультимедийные компоненты с целью рационального предъявления содержания учебного материала.

Основными элементами тестового задания являются инструкция, задание (содержательная часть), ответы к заданию.

Инструкция к тестовым заданиям определяет перечень действий при прохождении тестирования. Она должна быть адекватна форме и содержанию задания («укажите

правильный ответ (ответы)», «установите соответствие», «определите правильную последовательность», «введите правильный ответ»).

Используемая терминология не должна выходить за рамки основных учебников и нормативных документов.

Содержательная часть задания не должна включать элементы инструкции.

Содержательная часть задания формулируется в логической форме высказывания, а не в форме вопроса; в ней не должны быть двусмысленные и неясные формулировки, вводные фразы, двойное отрицание, оценочное суждение, выясняющее субъективное мнение испытуемого.

Все повторяющиеся слова должны быть исключены из ответов и вынесены в содержательную часть задания.

В содержательной части и в ответах необходимо исключить слова «большой, небольшой, много, мало, меньше, больше, часто, всегда, редко, никогда ...».

Все варианты ответов должны быть грамотно согласованы с содержательной частью задания, однообразны по содержанию и структуре, равно привлекательны. Между ответами необходимы четкие различия. Правильный ответ однозначен и не должен опираться на подсказки.

Среди ответов должны отсутствовать ответы, вытекающие один из другого.

В варианты ответов нельзя включать формулировки «все перечисленное выше», «все утверждения верны», «перечисленные ответы не верны», так как такие ответы нарушают логическую конструкцию тестового задания или несут подсказку.

Число тестовых заданий с отрицанием должно быть минимальным. При этом частица «не» выделяется жирным шрифтом

Виды и типы тестовых заданий

К заданиям открытого типа относятся два вида – задания дополнения и задания свободного изложения. Их отличительной особенностью является то, что для их выполнения ученику необходимо записать одно или несколько слов (цифр, букв, словосочетаний, предложений).

Задания закрытого типа (альтернативных ответов, множественного выбора, восстановления соответствия и восстановления последовательности) предусматривают различные варианты ответа на поставленный вопрос: из ряда предлагаемых выбираются один или несколько правильных ответов, выбираются правильные (или неправильные) элементы списка и др. Эти задания предполагают наличие ряда предварительно разработанных вариантов ответа на заданный вопрос.

При работе с тестовыми заданиями многое зависит от того, что вам удастся вспомнить:

А) Для того, чтобы вспомнить и дать правильный ответ, нужно сосредоточиться и непременно успокоится. Если вы взволнованы, то закройте глаза, расслабьтесь, вспомните что-нибудь приятное или смешное. Спокойно подышите, обратите свое внимание на то, чтобы ваше дыхание стало спокойным, ровным. Для этого вам не придется потратить много времени. И лишь после того, как вы придете в рабочее состояние, внимательно прочитайте вопросы.

Б) Начинайте работу с вопроса, на который вы знаете ответ. Это вам поможет почувствовать уверенность в себе, сэкономить время, которые вы можете уделить в последующем на работу с трудными заданиями. При работе над хорошо известным вопросом у вас подсознательно будут припоминаться ответы на остальные вопросы. Помните, что самое первое состояние, с которым сталкивается обучающийся не зависит от формы заданий это состояние, что вы вообще ничего не знаете. Если вами материал усвоен хорошо, то через некоторое время у вас в памяти начнут, как бы всплывать части ответа. Обладая общими знаниями о предмете, до много можно додуматься самостоятельно.

В) Ищите смысловые и структурные связи. Помните, что любой логически связанный текст, строится так, чтобы одна мысль логически предопределяла следующую за ней, поэтому с самого начала постарайтесь понять смысл задания.

Г) Используйте ассоциации. Представив в памяти обстановку, в которой вы готовились и учили материал, вы сможете припомнить и сам материал, необходимый вам для ответа на задание.

### **7 Лист актуализации рабочей программы**

Раздел программы	Содержание программы



**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
Оренбургский государственный медицинский университет  
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

---

Отдел по профориентационной работе и довузовскому образованию

«УТВЕРЖДАЮ»:

Начальник отдела по  
профориентационной работе  
и довузовскому образованию

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

(подпись) (Фамилия И.О.)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН  
дополнительной общеобразовательной  
(общеразвивающей)  
программы**

**Подготовка в вуз: биология, русский язык, химия**  
наименование программы

Срок обучения                      **2 года**  
Общая трудоемкость              **816 часов**

Оренбург, 2021г.

Таблица 1

## Учебный план

№	Название дисциплины/предмета/ модуля	Периодичность обучения (в неделю)	Кол-во часов				Общее кол-во часов
			Теоретические	Практические	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	
	Биология	1 раз	124	146	-	2	272
	Русский язык	1 раз	120	150	-	2	272
	Химия	1 раз	120	150	-	2	272
Итого							816

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
Оренбургский государственный медицинский университет  
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

---

Отдел по профориентационной работе и довузовскому образованию

«УТВЕРЖДАЮ»:

Начальник отдела  
по профориентационной работе  
и довузовскому образованию

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

(подпись) (Фамилия И.О.)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК  
дополнительной общеобразовательной  
(общеразвивающей)  
программы**

**Подготовка в вуз: биология, русский язык, химия**  
наименование программы

Срок обучения                      **2 года**  
Общая трудоемкость              **816 часов**

Оренбург, 2021г.

Таблица 1

## Календарный учебный график (1 год обучения)

№	Наименование дисциплины (предмета/ модуля )	октябрь				ноябрь				декабрь				январь				февраль				март				апрель				май						
		1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя	5 неделя	6 неделя	7 неделя	8 неделя	9 неделя	10 неделя	11 неделя	12 неделя	13 неделя	14 неделя	15 неделя	16 неделя	17 неделя	18 неделя	19 неделя	20 неделя	21 неделя	22 неделя	23 неделя	24 неделя	25 неделя	26 неделя	27 неделя	28 неделя	29 неделя	30 неделя	31 неделя	32 неделя	33 неделя	34 неделя	35 неделя
1	Биология	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	=	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	136ч
2	Русский язык	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	=	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	136ч
3	Химия	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	=	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	136ч
<i>Итого</i>																												408ч								

Примечание: 4 – кол-во часов в неделю; = – учебный процесс не осуществляется.

