

Министерство здравоохранения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИКО-
СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ А.И. ЕВДОКИМОВА»
ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
/ И. В. Маев/

30 августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Биология

Наименование дисциплины

6-месячная программа

Направление подготовки

Базовый, 11 класс

Уровень

Очно-заочная

Форма обучения

РАССМОТРЕНА

Программа обсуждена на заседании
учебно-методического совета

Протокол от 27.08.2021
Дата протокола

Подготовительного отделения

№ 1

Номер протокола

Заведующий
подготовительным отделением

/И.В. Пролыгина/

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебно-методического Управления

Должность

Подпись

/ Н.В. Ярыгин/

Расшифровка подписи

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «БИОЛОГИЯ»

1. Цели и задачи дисциплины «Биология»

Цели дисциплины: подготовка слушателей к последующему профессиональному образованию; развитие индивидуальных способностей путем овладения основами биологии и методами изучения органического мира; применение полученных знаний для решения практических и учебно-исследовательских задач в измененной, нестандартной ситуации для успешной сдачи Единого государственного экзамена по предмету «Биология» и продолжения обучения в вузе.

Задачи дисциплины:

— освоение знаний о роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; методах познания живой природы; о живой природе и присущих ей закономерностях; о строении, жизнедеятельности и средообразующей роли живых организмов; о человеке как биосоциальном существе;

— овладение умениями применять биологические знания для объяснения процессов и явлений живой природы, жизнедеятельности собственного организма; использовать информацию о современных достижениях в области биологии и экологии, о факторах здоровья и риска; работать с биологическими приборами, инструментами, справочниками; проводить наблюдения за биологическими объектами и состоянием его собственного организма, биологические эксперименты;

— развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе проведения наблюдений за живыми организмами, биологических экспериментов, работы с различными источниками информации;

— воспитание позитивного ценностного отношения к живой природе, собственному здоровью и здоровью других людей; культуры поведения в природе;

— формирование способности и готовности использовать приобретенные знания и умения в повседневной жизни для ухода за растениями, домашними животными, заботы о собственном здоровье, оказания первой помощи себе и окружающим; оценки последствий своей деятельности по отношению к природной среде, собственному организму, здоровью других людей, для соблюдения правил поведения в окружающей среде, норм здорового образа жизни, профилактики заболеваний, травматизма и стрессов, вредных привычек, ВИЧ-инфекции.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Слушатель по окончании освоения программы дисциплины научится:

- оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;
- оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;
- устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;
- обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;
- проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;
- выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;
- устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;
- решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;
- делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;
- сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;
- выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;
- обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;
- определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;

- решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;
- раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;
- сравнивать разные способы размножения организмов;
- характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;
- выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;
- обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;
- обосновывать причины изменчивости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;
- характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;
- устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;
- аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;
- обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;
- оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;
- выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

Слушатель по окончании освоения программы дисциплины «Биология» должен *знать / уметь*:

- применять знания биологических теорий, законов, принципов, гипотез для формирования современной естественнонаучной картины мира;
- сформировать умения исследовать и анализировать биологические объекты и системы, объяснять закономерности биологических процессов;

— выдвигать гипотезы на основе знаний о происхождении и сущности жизни, глобальных изменениях в биосфере;

— использовать знания о строении и функциях систем органов человека для предупреждения заболеваний, связанных с вредным влиянием среды;

— составлять правильный рацион питания и режим дня, исходя из понимания особенностей обмена веществ и энергии у человека и особенностей его высшей нервной деятельности.

3. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля)

➤ биология (6 месяцев обучения)

Наименование дисциплины и Модуля (при наличии)

составляет 148 _____ акад. часов

Таблица 1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Организационная форма учебной работы	Трудоемкость				
	акад. час.	по семестрам (акад. час.)			
		1		2	
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	148	72		76	
Контактная работа обучающихся с преподавателем					
➤ Аудиторная работа	96	48		48	
Самостоятельная работа	48	24		24	
Итоговая аттестация:	Зачет	4		4	

4. Содержание дисциплины

4.1 Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины приведены в таблице 2.

Таблица 2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Разделы дисциплины	Количество часов		
		Практические занятия	Самостоятельная работа	Всего
1	Биология как комплекс наук о живой природе	4	2	6
2	Структурные и функциональные основы жизни	16	8	24
3	Организм	16	8	24
4	Система и многообразие органического мира	20	10	30
5	Организм человека и его	16	8	24

	здоровье			
6	Теория эволюции. Развитие жизни на Земле	12	6	18
7	Организмы и окружающая среда	12	6	18

4.2 Содержание разделов дисциплины

Биология как комплекс наук о живой природе

Биология как комплексная наука. Современные направления в биологии. Связь биологии с другими науками. Выполнение законов физики и химии в живой природе. Синтез естественно-научного и социогуманитарного знания на современном этапе развития цивилизации. Практическое значение биологических знаний.

Биологические системы как предмет изучения биологии. Основные принципы организации и функционирования биологических систем. Биологические системы разных уровней организации.

Гипотезы и теории, их роль в формировании современной естественно-научной картины мира. Методы научного познания органического мира. Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных.

Структурные и функциональные основы жизни

Молекулярные основы жизни. Макроэлементы и микроэлементы. Неорганические вещества. Вода, ее роль в живой природе. Гидрофильность и гидрофобность. Роль минеральных солей в клетке. Органические вещества, понятие о регулярных и нерегулярных биополимерах. Углеводы. Моносахариды, олигосахариды и полисахариды. Функции углеводов. Липиды. Функции липидов. Белки. Функции белков. Механизм действия ферментов. Нуклеиновые кислоты. ДНК: строение, свойства, местоположение, функции. РНК: строение, виды, функции. АТФ: строение, функции. Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.

Клетка – структурная и функциональная единица организма. Развитие цитологии. Современные методы изучения клетки. Клеточная теория в свете современных данных о строении и функциях клетки. Теория симбиогенеза. Основные части и органоиды клетки. Строение и функции биологических мембран. Цитоплазма. Ядро. Строение и функции хромосом. Мембранные и немембранные органоиды. Цитоскелет. Включения. Основные отличительные особенности клеток прокариот. Отличительные особенности клеток эукариот.

Вирусы — неклеточная форма жизни. Способы передачи вирусных инфекций и меры профилактики вирусных заболеваний. Вирусология, ее практическое значение.

Клеточный метаболизм. Ферментативный характер реакций обмена веществ. Этапы энергетического обмена. Аэробное и анаэробное дыхание. Роль клеточных органоидов в процессах энергетического обмена. Автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез. Фазы фотосинтеза. Хемосинтез.

Наследственная информация и ее реализация в клетке. Генетический код, его свойства. Эволюция представлений о гене. Современные представления о гене и геноме. Биосинтез белка, реакции матричного синтеза. Регуляция работы генов и процессов обмена веществ в клетке. Генная инженерия, геномика, протеомика. Нарушение биохимических процессов в клетке под влиянием мутагенов и наркотических веществ.

Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз, значение митоза, фазы митоза. Соматические и половые клетки. Мейоз, значение мейоза, фазы мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов. Формирование половых клеток у цветковых растений и позвоночных животных. Регуляция деления клеток, нарушения регуляции как причина заболеваний. Стволовые клетки.

Организм

Особенности одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов. Взаимосвязь тканей, органов, систем органов как основа целостности организма.

Основные процессы, происходящие в организме: питание и пищеварение, движение, транспорт веществ, выделение, раздражимость, регуляция у организмов. Поддержание гомеостаза, принцип обратной связи.

Размножение организмов. Бесполое и половое размножение. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Виды оплодотворения у животных. Способы размножения у растений и животных. Партеногенез. Онтогенез. Эмбриональное развитие. Постэмбриональное развитие. Прямое и непрямое развитие. Жизненные циклы разных групп организмов. Регуляция индивидуального развития. Причины нарушений развития организмов.

История возникновения и развития генетики, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Генотип и фенотип. Вероятностный характер законов генетики. Законы наследственности Г. Менделя и условия их выполнения. Цитологические основы закономерностей наследования. Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование, кроссинговер. Определение пола. Сцепленное с полом наследование. Взаимодействие аллельных и

неаллельных генов. Генетические основы индивидуального развития. Генетическое картирование.

Генетика человека, методы изучения генетики человека. Репродуктивное здоровье человека. Наследственные заболевания человека, их предупреждение. Значение генетики для медицины, этические аспекты в области медицинской генетики.

Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая. Наследственная изменчивость. Виды наследственной изменчивости. Комбинативная изменчивость, ее источники. Мутации, виды мутаций. Мутагены, их влияние на организмы. Мутации как причина онкологических заболеваний. Внеядерная наследственность и изменчивость. Эпигенетика.

Доместикация и селекция. Центры одомашнивания животных и центры происхождения культурных растений. Методы селекции, их генетические основы. Искусственный отбор. Ускорение и повышение точности отбора с помощью современных методов генетики и биотехнологии. Гетерозис и его использование в селекции. Расширение генетического разнообразия селекционного материала: полиплоидия, отдаленная гибридизация, экспериментальный мутагенез, клеточная инженерия, хромосомная инженерия, генная инженерия. Биобезопасность.

Система и многообразие органического мира

Многообразие организмов. Значение работ К. Линнея и Ж.Б. Ламарка. Основные систематические (таксономические) категории: вид, род, семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), царство; их соподчинённость.

Вирусы – неклеточная форма жизни. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний.

Царство Бактерии, строение, жизнедеятельность, размножение, роль в природе. Бактерии – возбудители заболеваний растений, животных, человека. Профилактика заболеваний, вызываемых бактериями

Царство Грибы, строение, жизнедеятельность, размножение. Использование грибов для получения продуктов питания и лекарств. Распознавание съедобных и ядовитых грибов. Лишайники, их разнообразие, особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе грибов и лишайников.

Царство Растения. Строение (ткани, клетки, органы), жизнедеятельность и размножение растительного организма (на примере покрытосеменных растений). Распознавание (на рисунках) органов растений. Многообразие растений. Основные отделы растений. Классы покрытосеменных, роль растений в природе и жизни человека.

Царство Животные. Одноклеточные и многоклеточные животные. Характеристика основных типов беспозвоночных, классов членистоногих. Особенности строения, жизнедеятельности, размножения, роль в природе и жизни человека Хордовые животные. Характеристика основных классов. Роль в природе и жизни человека.

Организм человека и его здоровье

Общий обзор строения организма человека. Ткани организма человека. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов пищеварения, дыхания, выделения, опорно-двигательной, покровной, кровообращения, лимфооттока. Размножение и развитие человека.

Внутренняя среда организма человека. Группы крови. Переливание крови. Иммуитет.

Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины.

Нервная и эндокринная системы. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма как основа его целостности, связи со средой. Анализаторы. Органы чувств, их роль в организме. Строение и функции.

Высшая нервная деятельность. Сон, его значение. Сознание, память, эмоции, речь, мышление. Особенности психики человека.

Личная и общественная гигиена, здоровый образ жизни. Профилактика инфекционных заболеваний (вирусных, бактериальных, грибковых, вызываемых животными). Предупреждение травматизма, приёмы оказания первой помощи. Психическое и физическое здоровье человека. Факторы здоровья.

Теория эволюции. Развитие жизни на Земле

Развитие эволюционных идей. Научные взгляды К. Линнея и Ж.Б. Ламарка. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Свидетельства эволюции живой природы: эмбриологические, палеонтологические, сравнительно-анатомические, биогеографические, молекулярно-генетические. Развитие представлений о виде. Вид, его критерии. Популяция как форма существования вида и как элементарная единица эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция и макроэволюция. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Дрейф генов и случайные ненаправленные изменения генофонда популяции. Уравнение Харди–Вайнберга. Молекулярно-генетические механизмы эволюции. Формы естественного отбора: движущая, стабилизирующая, дизруптивная. Экологическое и географическое видообразование. Направления и пути эволюции. Формы эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм.

Механизмы адаптаций. Коэволюция. Роль эволюционной теории в формировании естественно-научной картины мира.

Многообразие организмов и приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции. Принципы классификации, систематика. Основные систематические группы органического мира. Современные подходы к классификации организмов.

Методы датировки событий прошлого, геохронологическая шкала. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции биосферы Земли. Ключевые события в эволюции растений и животных. Вымирание видов и его причины.

Современные представления о происхождении человека. Систематическое положение человека. Эволюция человека. Факторы эволюции человека. Расы человека, их происхождение и единство.

Организмы и окружающая среда

Экологические факторы и закономерности их влияния на организмы (принцип толерантности, лимитирующие факторы). Приспособления организмов к действию экологических факторов. Биологические ритмы. Взаимодействие экологических факторов. Экологическая ниша.

Биогеоценоз. Экосистема. Компоненты экосистемы. Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Пищевая сеть. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме. Свойства экосистем. Продуктивность и биомасса экосистем разных типов. Сукцессия. Саморегуляция экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Необходимость сохранения биоразнообразия экосистемы. Агроценозы, их особенности.

Учение В.И. Вернадского о биосфере, ноосфера. Закономерности существования биосферы. Компоненты биосферы и их роль. Круговороты веществ в биосфере. Биогенная миграция атомов. Основные биомы Земли.

Роль человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. Природные ресурсы и рациональное природопользование. Загрязнение биосферы. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. Восстановительная экология. Проблемы устойчивого развития.

Перспективы развития биологических наук, актуальные проблемы биологии.

5. Тематическое планирование

№ п/п	Аудиторные часы в неделю	Тема практических занятий	Форма контроля	Тема для самостоятельного изучения
1.	4 часа	Содержание и типы заданий ЕГЭ. Общие требования к ЕГЭ. Типология заданий ЕГЭ. Уровневая организация и эволюция. Основные уровни организации живой природы: клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный. Биологические системы. Общие признаки биологических систем: клеточное строение, особенности химического состава, обмен веществ и превращения энергии, гомеостаз, раздражимость, движение, рост и развитие, воспроизведение, эволюция	Входное тестирование	Биология как наука, её достижения, методы познания живой природы. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира
2.	4 часа	Современная клеточная теория, её основные положения, роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Химический состав клетки. Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ (белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ), входящих в состав клетки. Роль химических веществ в клетке и организме человека. Строение клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки – основа её целостности	Задания части 1 варианта ЕГЭ по пройденной теме	Многообразие клеток. Прокариоты и эукариоты. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов.
3.	4 часа	Обмен веществ и превращения энергии – свойства живых организмов. Энергетический обмен и пластический обмен, их взаимосвязь. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание. Фотосинтез. Световые и темновые реакции фотосинтеза, их взаимосвязь. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле.	Контрольная работа 1	Генетическая информация в клетке. Гены, генетический код и его свойства. Матричный характер реакций биосинтеза. Биосинтез белка и нуклеиновых кислот

4.	4 часа	Разбор ошибок контрольной работы 1. Клетка – генетическая единица живого. Хромосомы, их строение (форма и размеры) и функции. Число хромосом и их видовое постоянство. Соматические и половые клетки. Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Митоз – деление соматических клеток. Мейоз. Фазы митоза и мейоза. Развитие половых клеток у растений и животных. Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Роль мейоза и митоза	Задания части 1 варианта ЕГЭ по пройденной теме	Разнообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные; автотрофы, гетеротрофы, аэробы, анаэробы
5.	4 часа	Воспроизведение организмов, его значение. Способы размножения, сходство и различие полового и бесполого размножения. Оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных. Онтогенез и присущие ему закономерности. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов.	Контрольная работа 2	Внешнее и внутреннее оплодотворение. Причины нарушения развития организмов.
6.	4 часа	Разбор ошибок контрольной работы 2. Закономерности наследственности, их цитологические основы. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы (моно- и дигибридное скрещивание). Законы Т. Моргана: сцепленное наследование признаков, нарушение сцепления генов. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Взаимодействие генов. Генотип как целостная система. Генетика человека. Методы изучения генетики человека. Решение генетических задач. Составление схем скрещивания.	Задания части 1 варианта ЕГЭ по пройденной теме	Генетика, её задачи. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Методы генетики. Основные генетические понятия и символика. Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене и геноме
7.	4 часа	Закономерности изменчивости. Ненаследственная (модификационная) изменчивость. Норма реакции. Наследственная изменчивость: мутационная, комбинативная. Виды мутаций и их причины. Значение генетики для медицины. Наследственные болезни человека, их причины, профилактика. Защита среды от загрязнения мутагенами.	Задания части 1 варианта ЕГЭ по пройденной теме	Значение изменчивости в жизни организмов и в эволюции. Вредное влияние мутагенов, алкоголя, наркотиков, никотина на генетический аппарат клетки.

		Выявление источников мутагенов в окружающей среде и оценка возможных последствий их влияния на собственный организм		
8.	4 часа	Селекция, её задачи и практическое значение. Методы селекции и их генетические основы. Методы выведения новых сортов растений, пород животных, штаммов микроорганизмов. Значение генетики для селекции. Биологические основы выращивания культурных растений и домашних животных. Биотехнология, её направления. Клеточная и генная инженерия, клонирование. Роль клеточной теории в становлении и развитии биотехнологии. Значение биотехнологии для развития селекции, сельского хозяйства, микробиологической промышленности, сохранения генофонда планеты. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, направленные изменения генома)	Контрольная работа 3	Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции: учение о центрах многообразия и происхождения культурных растений, закон гомологических рядов в наследственной изменчивости.
9.	4 часа	Разбор ошибок контрольной работы 3. Основные систематические (таксономические) категории: вид, род, семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), царство; их соподчиненность. Вирусы – неклеточные формы жизни.	Задания части 1 варианта ЕГЭ по пройденной теме	Многообразие организмов. Значение работ К. Линнея и Ж-Б. Ламарка. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний
10.	4 часа	Царство Бактерии, строение, жизнедеятельность, размножение, роль в природе. Царство Грибы, строение, жизнедеятельность, размножение. Использование грибов для получения продуктов питания и лекарств. Распознавание съедобных и ядовитых грибов. Лишайники, их разнообразие, особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе грибов и лишайников.	Задания части 1 варианта ЕГЭ по пройденной теме	Бактерии – возбудители заболеваний растений, животных, человека. Профилактика заболеваний, вызываемых бактериями.

11.	4 часа	Царство Растения. Строение (ткани, клетки, органы), жизнедеятельность и размножение растительного организма (на примере покрытосеменных растений). Многообразие растений. Основные отделы растений.	Контрольная работа 4	Распознавание (на рисунках) органов растений. Классы покрытосеменных, роль растений в природе и жизни человека.
12.	4 часа	Разбор ошибок контрольной работы 4. Царство Животные. Одноклеточные и многоклеточные животные. Характеристика основных типов беспозвоночных, классов членистоногих. Особенности строения, жизнедеятельности, размножения, роль в природе и жизни человека	Задания части 1 варианта ЕГЭ по пройденной теме	Циклы развития паразитических животных
13.	4 часа	Хордовые животные. Характеристика основных классов. Роль в природе и жизни человека. Экологические группы животных.	Контрольная работа 5	Распознавание (на рисунках) органов и систем органов у животных
14.	4 часа	Разбор ошибок контрольной работы 5. Организм человека и его здоровье. Ткани. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: пищеварения, дыхания, выделения.	Задания части 1 варианта ЕГЭ по пройденной теме	Распознавание (на рисунках) тканей, органов, систем органов
15.	4 часа	Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: опорно-двигательной, покровной, кровообращения, лимфооттока. Размножение и развитие человека.	Задания части 1 варианта ЕГЭ по пройденной теме	Распознавание (на рисунках) органов и систем органов
16.	4 часа	Внутренняя среда организма человека. Группы крови. Переливание крови. Иммуитет. Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины.	Задания части 1 варианта ЕГЭ по пройденной теме	Решение генетических задач на наследование групп крови

17.	4 часа	Нервная и эндокринная системы. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма как основа его целостности, связи со средой. Анализаторы. Органы чувств, их роль в организме. Строение и функции. Высшая нервная деятельность. Сон, его значение. Сознание, память, эмоции, речь, мышление. Особенности психики человека.	Контрольная работа 6	Личная и общественная гигиена, здоровый образ жизни. Профилактика инфекционных заболеваний. Предупреждение травматизма, приёмы оказания первой помощи.
18.	4 часа	Разбор ошибок контрольной работы 6. Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида и элементарная единица эволюции. Микроэволюция. Образование новых видов. Способы видообразования. Значение эволюционной теории Ч. Дарвина. Взаимосвязь движущих сил эволюции. Формы естественного отбора, виды борьбы за существование. Синтетическая теория эволюции. Элементарные факторы эволюции. Исследования С.С. Четверикова.	Задания части 1 варианта ЕГЭ по пройденной теме	Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. Развитие эволюционных идей. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира
19.	4 часа	Доказательства эволюции живой природы. Макроэволюция. Направления и пути эволюции (А.Н. Северцов, И.И. Шмальгаузен). Биологический прогресс и регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Причины биологического прогресса и регресса. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции	Задания части 1 варианта ЕГЭ по пройденной теме	Результаты эволюции: приспособленность организмов к среде обитания, многообразие видов. Гипотезы возникновения жизни на Земле.
20.	4 часа	Происхождение человека. Человек как вид, его место в системе органического мира. Движущие силы и этапы эволюции человека. Человеческие расы, их генетическое родство. Биосоциальная природа человека. Социальная и природная среды, адаптация к ним человека	Контрольная работа 7	Гипотезы происхождения человека современного вида.
21.	4 часа	Разбор ошибок контрольной работы 7. Среды обитания организмов. Экологические факторы: абиотические, биотические. Антропогенный фактор. Их значение.	Задания части 1 варианта ЕГЭ по	Видовая и пространственная структуры экосистемы. Составление схем передачи

		<p>Экосистема (биогеоценоз), её компоненты: продуценты, консументы, редуценты, их роль. Трофические уровни. Цепи и сети питания, их звенья. Правила экологической пирамиды.</p> <p>Разнообразие экосистем (биогеоценозов). Саморазвитие и смена экосистем. Устойчивость и динамика экосистем. Причины устойчивости и смены экосистем. Изменения в экосистемах под влиянием деятельности человека. Агроэкосистемы, основные отличия от природных экосистем</p>	<p>пройденной теме</p>	<p>веществ и энергии (цепей питания). Биологическое разнообразие, саморегуляция и круговорот веществ – основа устойчивого развития экосистем.</p>
22.	4 часа	<p>Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Живое вещество, его функции. Особенности распределения биомассы на Земле. Биологический круговорот и превращение энергии в биосфере, роль в нём организмов разных царств. Эволюция биосферы.</p>	<p>Контрольная работа 8</p>	<p>Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека (нарушение озонового экрана, кислотные дожди, парниковый эффект и др.). Проблемы устойчивого развития биосферы. Правила поведения в природной среде</p>
23.	4 часа	<p>Разбор ошибок контрольной работы 8.</p> <p>Биологические задачи (цитологические, генетические, эволюционные, экологические)</p>	<p>Биологические задачи</p>	<p>Особенности решения биологических задач разной тематики</p>
24.	4 часа	<p>Особенности выполнения заданий второй части варианта ЕГЭ</p>	<p>Задания части 2 варианта ЕГЭ</p>	
25.	4 часа	<p>Зачет. Разбор ошибок зачетной работы.</p>		

ЛИТЕРАТУРА.

1. Вахрушев, А.А. Биология. 10 класс. Углублённый уровень. / Вахрушев А.А., Корженевская М.А., Пуговкин А.П., Пуговкина Н.А., Скворцов П.М. - М.: БАЛАСС, 2020. - 400с.; (Образовательная система «Школа 2100») (порядковый номер в ФПУ - 1.1.3.5.4.8.1)
2. Вахрушев, А.А. Биология. 11 класс. Углублённый уровень. / Вахрушев А.А., Еськов К.Ю., Пуговкин А.П., Пуговкина Н.А., Родионова Е.И., Сальникова Е.И. - М.: БАЛАСС, 2020. - 516с.; (Образовательная система «Школа 2100») (порядковый номер в ФПУ - 1.1.3.5.4.8.2)
3. Пособия Подготовительного отделения МГМСУ им. А.И. Евдокимова по биологии



Министерство здравоохранения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИКО-
СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ А.И. ЕВДОКИМОВА»
ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе


/ И. В. Маев/

30 августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Русский язык

Наименование дисциплины

6-месячная программа

Направление подготовки

Базовый, 11 класс

Уровень

Очно-заочная

Форма обучения

РАССМОТРЕНА

Программа обсуждена на заседании
учебно-методического совета

Протокол от 27.08.2021

Дата протокола

Подготовительного отделения

№ 1

Номер протокола

Заведующий
подготовительным отделением

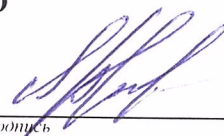


/И.В. Пролыгина/

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебно-методического Управления

Должность



Подпись

/ Н.В. Ярыгин/

Расшифровка подписи

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели, задачи дисциплины
2. Требования к уровню усвоения дисциплины
3. Объем дисциплины и виды учебной работы
4. Содержание разделов дисциплины
5. Тематическое планирование
6. Система контроля
7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

ЦЕЛИ:

1. формирование устойчивых практических навыков выполнения тестовых и коммуникативных задач на ЕГЭ;
2. совершенствование языковой грамотности;
3. совершенствование письменной речи;
4. освоение норм русского литературного языка;
5. развитие логического мышления

ЗАДАЧИ:

1. систематизировать знания по русскому языку;
2. закрепить орфографические и пунктуационные навыки;
3. развивать владение нормами русского языка и языковую культуру;
4. развивать владение стилистическими нормами языка;
5. сформировать умение использовать разные виды чтения;
6. развивать умение анализировать текст;
7. сформировать умение формулировать тезис и адекватно его аргументировать;
8. сформировать навыки составления собственного текста;
9. сформировать умение искать и обрабатывать информацию;
10. практически и психологически подготовить обучающихся к сдаче государственной итоговой аттестации.

2. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ УСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

После освоения программы выпускники должны знать:

1. правила русской орфографии и пунктуации;
2. нормы русского литературного языка;
3. основные теоретические понятия лингвистики;
4. средства художественной выразительности;
5. основы анализа текста;
6. теорию написания сочинения-рассуждения;
7. процедуру проведения ЕГЭ, структуру ЕГЭ по русскому языку, особенности заданий КИМов и систему оценивания ЕГЭ по русскому языку.

После освоения программы выпускники должны уметь:

1. проводить различные виды анализа языковых единиц, языковых явлений и фактов;
2. осуществлять речевой самоконтроль; оценивать письменные высказывания с точки зрения языкового оформления;

3. разграничивать варианты норм, преднамеренные и непреднамеренные нарушения языковых норм;
4. проводить лингвистический анализ текстов различных стилей речи;
5. объяснять взаимосвязь фактов языка и истории, языка и культуры русского и других народов;
6. использовать основные виды чтения в зависимости от коммуникативной задачи;
7. извлекать необходимую информацию из различных источников;
8. владеть основными приемами переработки письменного текста;
9. создавать письменные высказывания различных типов и жанров;
10. редактировать собственный текст;
11. применять в практике речевого общения основные орфоэпические, лексические, грамматические нормы современного русского литературного языка; использовать в собственной речевой практике синонимические ресурсы русского языка;
12. применять в практике письма орфографические и пунктуационные нормы;
13. соблюдать нормы речевого поведения в различных сферах и ситуациях общения, в том числе при обсуждении дискуссионных проблем.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины (модуля)

➤ русский язык

(6 месяцев обучения)

Наименование дисциплины и Модуля (при наличии)

составляет 144 акад. часов

Таблица 1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Организационная форма учебной работы	Трудоемкость					
	акад. час.	по семестрам (акад. час.)				
		1		2		
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	144					
Контактная работа обучающихся с преподавателем						
➤ Аудиторная работа	96	48		48		
Самостоятельная работа	44	22		22		
Итоговая аттестация:	Зачет	4		4		

4. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ

Фонетика. Фонетический анализ слова.

Лексика и фразеология.

Лексическое значение слова. Синонимы. Антонимы. Омонимы. Фразеологические обороты. Группы слов по происхождению и употреблению. Лексический анализ.

Морфемика и словообразование.

Значимые части слова (морфемы). Морфемный анализ. Основные способы словообразования. Словообразовательный анализ слова.

Грамматика и морфология.

Самостоятельные части речи. Служебные части речи. Морфологический анализ слова.

Грамматика. Синтаксис.

Словосочетание. Предложение. Грамматическая основа предложения.

Подлежащее и сказуемое. Второстепенные члены предложения.

Двусоставные и односоставные предложения. Распространенные и нераспространенные предложения. Полные и неполные предложения.

Осложненное простое предложение. Сложное предложение. Сложные бессоюзные предложения. Сложные предложения с разными видами связи между частями. Способы передачи чужой речи. Синтаксический анализ.

Орфография.

Орфограмма. Употребление гласных букв И/Ы, А/Я, У/Ю после шипящих и Ц. употребление Ъ и Ь. Правописание корней. Правописание приставок.

Правописание суффиксов различных частей речи (кроме -Н-/-НН-).

Правописание -Н- и -НН- в различных частях речи. Правописание падежных родовых окончаний. Правописание личных окончаний глаголов

и суффиксов причастий. Слитное и раздельное написание НЕ с различными частями речи. Правописание отрицательных местоимений и наречий. Правописание НЕ и НИ. Правописание служебных слов.

Правописание словарных слов. Слитное дефисное, раздельное написание слов различных частей речи. Орфографический анализ.

Пунктуация.

Пунктуация.

Знаки препинания между подлежащим и сказуемым. Знаки препинания в простом осложненном предложении. Знаки препинания при обособленных определениях, обособленных обстоятельствах, сравнительных оборотах,

уточняющих членах предложения. Знаки препинания в предложениях и конструкциях грамматически не связанным с членами предложения. Знаки препинания в осложненном предложении (обобщение). Знаки препинания

в сложносочинённом предложении. Знаки препинания в

сложноподчинённом предложении. Знаки препинания в сложном предложении с разными видами связи. Знаки препинания в бессоюзном сложном предложении. Знак препинания в сложном предложении с союзной и бессоюзной связью. Тире в простом и сложном предложениях. Двоеточие в простом и сложном предложениях. Пунктуация в простом и сложном предложениях. Пунктуационный анализ.

Речь.

Текст как речевое произведение. Смысловая и композиционная целостность текста. Средства связи предложений в тексте. Стили и функционально-смысловые типы речи. Отбор языковых средств в тексте в зависимости от темы цели, адресата и ситуации общения. Анализ текста. Создание текстов различных стилей и функционально-смысловых типов речи.

Языковые нормы. Орфоэпические, лексические, морфологические, синтаксические нормы.

Выразительность русской речи.

Выразительные средства русской фонетики, словообразования лексики и фразеологии, грамматики. Анализ средств выразительности.

Информационная обработка текстов различных стилей и жанров.

5. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Программа рассчитана на 25 учебных недель, по 4 академ. часа в неделю.

Общий объем аудиторной нагрузки: 100 академ. часов.

Практические занятия: 96 академ. часов.

Итоговая аттестация (зачет): 4 академ. часа.

№	Часы в нед.	Темы лекций	Темы практических занятий и семинаров	Темы для самостоятельного изучения	Контроль
I семестр					
1.	4 часа	Структура и содержание ЕГЭ по русскому языку. Итоговое сочинение по литературе: общие сведения, тематические направления.	Решение демонстрационного варианта ЕГЭ по русскому языку 2021 г. Объяснительный диктант с грамматическим заданием.	Тематические направления итогового сочинения. Литературные произведения по тематическим направлениям.	Тематические тесты ЕГЭ
2.	4 часа	Структура итогового сочинения по литературе, критерии его оценивания и рекомендации по написанию.	Практикум по написанию итогового сочинения по литературе.	Практикум по написанию итогового сочинения.	Сочинение
3.	4 часа	Структура сочинения-рассуждения ЕГЭ и критерии его оценивания (задание № 27 ЕГЭ). Понятие о тексте. Тема и основная мысль текста (задание № 1 ЕГЭ). Средства связи предложений в тексте (задание № 2 ЕГЭ).	Решение заданий № 1 и № 2 ЕГЭ.	Речь. Анализ текста.	Сочинение
4.	4 часа	Введение как структурный элемент сочинения. Способы оформления введения (задание № 27 ЕГЭ). Понятие о слове и его лексическом значении. Однозначные и многозначные слова. Толковые словари русского языка (задание № 3 ЕГЭ). Понятие о системных отношениях в лексике. Паронимы и их лексическая сочетаемость (задание № 5 ЕГЭ). Лексические ошибки (задание № 6 ЕГЭ).	Решение заданий № 3, № 5, № 6 ЕГЭ.	Лексика. Группы слов по происхождению и употреблению. Лексический анализ.	Тематические тесты ЕГЭ
5.	4 часа	Проблематика текстов ЕГЭ по русскому языку. Способы формулировки проблемы текста. Комментарий к проблеме	Практикум по написанию сочинения-рассуждения ЕГЭ: введение, формулировка проблемы текста и комментарий к	Морфология. Имя существительное.	Сочинение. Тематические тесты

		<p>текста (задание № 27 ЕГЭ).</p> <p>Понятие об орфоэпии и орфоэпической норме. Основные орфоэпические нормы современного русского языка. Орфоэпические словари русского языка (задание № 4 ЕГЭ).</p>	<p>ней (задание № 27 ЕГЭ).</p> <p>Решение заданий № 4, 6 ЕГЭ</p>		<p>ЕГЭ.</p>
6.	4 часа	<p>Формулировка позиции автора и собственной точки зрения по сформулированной проблеме текста (задание № 27 ЕГЭ).</p> <p>Понятие о грамматике. Морфологическая и синтаксическая норма. Обзор системы частей речи в русском языке. Имя существительное как часть речи. Имя прилагательное как часть речи.</p> <p>Ошибки при образовании морфологических форм имен существительных (задание № 7 ЕГЭ).</p>	<p>Практикум по написанию сочинения-рассуждения ЕГЭ: формулировка проблемы текста и комментариев к ней, формулировка позиции автора и собственной точки зрения (задание № 27 ЕГЭ).</p> <p>Решение заданий № 7 ЕГЭ.</p>	<p>Морфология.</p> <p>Имя прилагательное.</p>	<p>Сочинение.</p> <p>Тематические тесты ЕГЭ.</p>
7.	4 часа	<p>Аргументация собственной точки зрения (задание № 27 ЕГЭ).</p> <p>Имя числительное как часть речи. Ошибки при образовании морфологических форм имен числительных (задание № 7 ЕГЭ).</p> <p>Местоимение как часть речи. Ошибки при образовании морфологических форм местоимений.</p>	<p>Практикум по написанию сочинения-рассуждения ЕГЭ: формулировка проблемы текста и комментариев к ней, формулировка позиции автора и собственной точки зрения, аргументация собственной точки зрения (задание № 27 ЕГЭ).</p> <p>Решение заданий № 7 и №8 ЕГЭ.</p>	<p>Морфология.</p> <p>Имя числительное.</p> <p>Местоимение.</p>	<p>Сочинение.</p> <p>Тематические тесты ЕГЭ.</p>
8.	4 часа	<p>Заключение как структурный элемент сочинения. Способы оформления заключения (задание № 27 ЕГЭ).</p> <p>Глагол как часть речи. Ошибки при образовании</p>	<p>Решение заданий № 7 ЕГЭ.</p>	<p>Морфология.</p> <p>Глагол.</p> <p>Причастие.</p> <p>Деепричастие.</p> <p>Обособленные обстоятельства и определения.</p>	<p>Сочинение.</p> <p>Тематические тесты ЕГЭ.</p>

		морфологических форм глагола (задание № 7 ЕГЭ).			
9.	4 часа	Причастие и деепричастие как формы глагола. Ошибки при образовании морфологических форм причастий и деепричастий (задание № 7 ЕГЭ). Ошибки в построении предложений с причастными и деепричастными оборотами (задание № 8 ЕГЭ).	Решение заданий № 7, 8 ЕГЭ.	Синтаксис. Осложнённое простое предложение.	Сочинение. Тематические тесты ЕГЭ.
10.	4 часа	Синтаксические нормы русского языка (ошибки в построении предложений с однородными членами, приложениями и т.п.) (задание № 8 ЕГЭ).	Решение заданий № 7 и № 8 ЕГЭ. Лексический диктант (задание №5 ЕГЭ).	Пунктуация. Знаки препинания при обособленных членах предложения	Тематические тесты ЕГЭ. Диктант.
11.	4 часа	Основные понятия орфографии. Правописание гласных в корне слова (задание № 9 ЕГЭ). Правописание приставок. Буквы <i>ы, и</i> после приставок. Разделительные <i>ъ</i> и <i>ь</i> знаки (задание № 10 ЕГЭ).	Решение заданий № 9 и № 10 ЕГЭ. Орфографический диктант.	Орфография. Употребление гласных букв <i>И/Ы, А/Я, У/Ю</i> после шипящих и <i>Ц</i> . Употребление гласных букв <i>О/Е (Е)</i> после шипящих и <i>Ц</i> . Употребление <i>Ь</i> и <i>Ъ</i> .	Тематические тесты ЕГЭ. Диктант.
12.	4 часа	Буквы <i>е, и</i> в суффиксах имен прилагательных, существительных и глаголов (задание № 11 ЕГЭ). Правописание личных окончаний глаголов и суффиксов причастий (задание № 12 ЕГЭ).	Решение заданий № 11 и № 12 ЕГЭ.	Орфография. Правописание суффиксов различных частей речи (кроме <i>-Н/-НН-</i>).	Тематические тесты ЕГЭ. Диктант.
13.	4 часа	Правописание <i>не</i> и <i>ни</i> с разными частями речи (задание № 13 ЕГЭ). Наречие как часть речи. Служебные части речи. Правописание производных предлогов, союзов, наречий (задание	Решение заданий № 13 и № 14 ЕГЭ.	Орфография. Слитное, дефисное и раздельное написание наречий. Правописание отрицательных местоимений и	Сочинение. Тематические тесты ЕГЭ.

		№ 14 ЕГЭ).		наречий.	
14.	4 часа	Правописание <i>н</i> и <i>nn</i> в различных частях речи (задание № 15 ЕГЭ).	Решение заданий № 15 ЕГЭ.	Орфография. Правописание служебных слов.	Тематические тесты ЕГЭ. Диктант.
15.	4 часа	Синтаксические единицы русского языка (обзор). Основные понятия пунктуации. Понятие о простом предложении. Классификация простых предложений. Главные члены предложения: значение и способы выражения. Постановка тире между подлежащим и сказуемым.	Второстепенные члены предложения. Типы односоставных предложений. Неполные предложения.	Орфография. Слитное, раздельное, дефисное написание слов различных частей речи.	Тематические тесты ЕГЭ. Диктант.
16.	4 часа	Понятие о ССП, классификация ССП. Пунктуация в ССП и простом предложении, осложненном однородными членами (задание № 16 ЕГЭ). Знаки препинания в предложениях с обособленными определениями, приложениями, дополнениями, обстоятельствами (задание № 17 ЕГЭ).	Решение заданий № 16, 17 ЕГЭ.	Синтаксис. Осложнённое простое предложение. Знаки препинания при однородных членах предложения.	Тематические тесты ЕГЭ.
17.	4 часа	Знаки препинания в предложениях с вводными и вставными конструкциями. Знаки препинания в предложениях с обращениями (задание № 18 ЕГЭ).	Решение заданий № 17, 18 ЕГЭ.	Вводные слова и члены предложения.	Тематические тесты ЕГЭ.
18.	4 часа	Понятие о СПП. Классификация СПП. Знаки препинания в СПП (задание № 19 ЕГЭ).	Решение заданий № 19 ЕГЭ.	Синтаксис. Виды придаточных предложений. Средства связи	Тематические тесты ЕГЭ,

				частей СПП.	
19.	4 часа	Понятие о БСП. Классификация БСП. Пунктуация в БСП (задание № 20, 21 ЕГЭ). Знаки препинания в СП с разными видами связи (задание № 20 ЕГЭ). Знаки препинания при передаче «чужой речи».	Практикум по написанию сочинения-рассуждения. Решение заданий № 20, 21 ЕГЭ.	Пунктуация. Знаки препинания в сложном предложении с союзной и бессоюзной связью. Синтаксис. Способы передачи чужой речи.	Сочинение. Тематические тесты ЕГЭ.
20.	4 часа	Основные правила постановки запятой, двоеточия, тире, точки с запятой в русском языке (задание № 21 ЕГЭ).	Решение заданий № 21 ЕГЭ.	Пунктуация. Тире в простом и сложном предложении.	Тематические тесты ЕГЭ. Диктант.
21.	4 часа	Категории текста. Функционально-стилевая типология текстов. Функционально-смысловые типы речи (задание № 22, 23).	Решение заданий № 21, 22, 23, 24 ЕГЭ.	Пунктуация. Двоеточие в простом и сложном предложении.	Тематические тесты ЕГЭ. Диктант.
22.	4 часа	Средства связи предложений в тексте: лексические, морфологические, синтаксические (задание 25 ЕГЭ).	Решение заданий № 22, 23, 24, 25 ЕГЭ.	Речь. Анализ текста.	Сочинение. Тематические тесты ЕГЭ.
23.	4 часа	Изобразительно-выразительные средства русского языка (задание № 26 ЕГЭ),	Практикум по написанию сочинения-рассуждения ЕГЭ (задание № 27 ЕГЭ). Решение заданий № 22, 23, 24, 25, 26 ЕГЭ.	Речь. Отбор языковых средств.	Сочинение. Тематические тесты ЕГЭ.
24.	4 часа	Способы передачи «чужой речи».	Практикум по написанию сочинения-рассуждения ЕГЭ (задание № 27 ЕГЭ).	Речь. Анализ текста.	Тематические тесты ЕГЭ. Диктант.
25.	4 часа	Зачёт. Диагностическая работа ЕГЭ.	.		

6. СИСТЕМА КОНТРОЛЯ

1. тематические тесты

2. словарный диктант
3. устный опрос
4. промежуточные контрольные работы в тестовой форме
5. диагностические работы в формате ЕГЭ
6. зачетные работы в формате ЕГЭ

Диагностические и зачетные работы в формате ЕГЭ оцениваются в соответствии с критериями оценивания экзаменационной работы.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

1. Мультимедиа проигрыватель
2. Персональный компьютер
3. Доска

8. СПИСОК ОСНОВНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- Васильевых И.П., Гостева Ю.Н., Дощинский Р.А. ЕГЭ 2020. Русский язык. ТВЭЗ. 50 вариантов. М.: Экзамен, 2020.
- Громов С.А. Русский язык. Курс практической грамотности для старшеклассников и абитуриентов. М.: Московский лицей, 2019.
- Кузнецов А.Ю., Межина Т.В. Русский язык. Подготовка к ЕГЭ в 2020 году. Диагностические работы. М.: МЦНМО, 2020.
- Нарушевич А.Г., Нарушевич И.С. Русский язык. Литература. Итоговое выпускное сочинение в 11-м классе: учебно-методическое пособие. Р.: Легион, 2020.
- Розенталь Д.Э. 750 упражнений по русскому языку с ответами для поступающих в вузы. М.: Мир и образование, 2020.
- Сенина Н.А., Нарушевич А.Г. Русский язык. Сочинение на ЕГЭ. Курс интенсивной подготовки. Р.: Легион, 2020.
- Сенина Н.А., Гармаш С.В. Русский язык. ЕГЭ-2021. Тематический тренинг. Р.: Легион, 2020 г.
- ЕГЭ. Русский язык: типовые экзаменационные варианты под ред. И.П. Цыбулько. М.: Национальное образование.



Министерство здравоохранения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИКО-
СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ А.И.
ЕВДОКИМОВА»
ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

/ И. В. Маев/

30 августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Химия

Наименование дисциплины

6-месячная программа

Направление подготовки

Базовый, 11 класс

Уровень

Очно-заочная

Форма обучения

РАССМОТРЕНА

Программа обсуждена на заседании
учебно-методического совета

Протокол от

27.08.2021

Дата протокола

Подготовительного отделения

№ 1

Номер протокола

Заведующий
подготовительным
отделением

/И.В. Пролыгина/

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебно-методического
Управления

Должность

Подпись

/ Н.В. Ярыгин/
Расшифровка подписи

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель и задачи дисциплины
2. Требования к уровню усвоения дисциплины
3. Объем дисциплины и виды учебной работы
4. Содержание разделов дисциплины
5. Тематическое планирование
6. Система контроля
7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса

1. Цель и задачи дисциплины

Цель: повторение теоретического материала, углубление и обобщение знаний по общей, неорганической и органической химии, формирование умений, необходимых для успешного выполнения экзаменационных заданий как репродуктивного, так и продуктивного характера, ознакомление учащихся с организационными и содержательными аспектами проведения ЕГЭ, типологией тестовых заданий КИМ по химии.

Задачи дисциплины:

1. освоение знаний о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
2. овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, процессов происходящих в окружающей природе и внутри живых организмов;
3. развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации;
4. воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
5. применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих *компетенций:*

1. владение культурой мышления, наличие способностей к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения;
2. использование знаний о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности, применение методов математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования;
3. владение знаниями о составе, строении и химических свойствах простых веществ и химических соединений; иметь представление об электронном строении атомов и молекул, закономерностях химических превращений веществ;
4. владение знаниями о закономерностях развития органического мира и химических основах биорегуляции организмов;

5. осознание социальной значимости своей будущей профессии, наличие мотивации к осуществлению профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины студент должен

Знать:

1. важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомные и молекулярные массы, ион, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация, гидролиз, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, химическое равновесие, тепловой эффект реакции, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия и гомология, основные типы реакций в неорганической и органической химии; выявлять взаимосвязи понятий;
2. положения основных химических законов и химических теорий (строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических соединений, химической кинетики) для анализа строения и свойств веществ;
3. важнейшие вещества и материалы, из названия, физические и химические свойства, способы получения (лабораторные, промышленные) и области применения.

Уметь:

1. использовать важнейшие химические понятия для объяснения отдельных фактов и явлений природы;
2. определять валентность, степень окисления химических элементов, заряды ионов; вид химических связей в соединениях и тип кристаллической решетки; тип гибридизации атомов; пространственное строение молекул; характер среды водных растворов веществ; окислитель и восстановитель; принадлежность веществ к различным классам неорганических и органических соединений; гомологи и изомеры;
3. классифицировать неорганические и органические вещества, химические реакции в неорганической и органической химии (по всем известным классификационным признакам);
4. понимать границы применимости изученных химических теорий; смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и основные закономерности строения атомов, изменения свойств химических элементов и их соединений; понимать, что практическое применение веществ обусловлено их составом, строением и свойствами;
5. характеризовать *s*-, *p*- и *d*-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов; общие химические свойства основных классов

неорганических соединений, отдельных представителей этих классов; строение и химические свойства изученных органических соединений;

6. объяснять зависимость свойств химических элементов и их соединений от положения элемента в Периодической системе Д.И. Менделеева; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической, водородной); зависимость свойств неорганических и органических веществ от их состава и строения; суть изученных видов химических реакций: электролитической диссоциации, ионного обмена, окислительно-восстановительных (и составлять их уравнения); влияние различных факторов на скорость химической реакции и на смещение химического равновесия; общие способы и принципы получения наиболее важных веществ;

7. планировать эксперимент по получению и распознаванию важнейших неорганических и органических соединений, с учетом приобретенных знаний о правилах безопасной работы с веществами в лаборатории и в быту;

8. проводить вычисления по химическим формулам и уравнениям.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины химия (6 месяцев обучения) составляет 100 академических часа (25 аудиторных занятия).

Вид учебной работы	Всего часов
Контактная работа обучающихся с преподавателем	
Аудиторные занятия (всего)	64
Самостоятельная работа (всего)	32
Итоговая аттестация: зачет	4

4. Содержание дисциплины

Раздел 1. Общая химия

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

Закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам.

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

Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов.

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

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Тепловой эффект химической реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Скорость химических реакций. Закон Вант-Гоффа. Катализаторы. Ингибиторы. Обратимость химических реакций. Принцип Ле Шателье. Теория растворов. Растворимость. Способы выражения концентрации среды раствора. Теория электролитической диссоциации. Реакции ионного обмена. Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Определение характера среды водных растворов веществ. Индикаторы. Реакции окислительно-восстановительные. Коррозия металлов и способы защиты от нее. Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот).

Решение расчетных задач.

Вычисление массы растворенного вещества, содержащегося в определенной массе раствора с известной массовой долей; вычисление массовой доли вещества в растворе.

Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях.

Расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ.

Расчеты теплового эффекта реакции. Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси).

Расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.

Нахождение молекулярной формулы вещества (по известным продуктам сгорания, по известным массовым долям элементов в соединении).

Расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси.

Раздел 2. Неорганическая химия

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

Общая характеристика металлов IA–IIIA групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов. Характеристика переходных элементов (меди, цинка, хрома, железа) по их положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов.

Характерные химические свойства простых веществ – металлов: щелочных, щелочноземельных, алюминия; переходных металлов (меди, цинка, хрома, железа) и их соединений.

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

Характерные химические свойства простых веществ – неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния и их соединений.

Характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных.

Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов

Характерные химические свойства кислот.

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

Взаимосвязь различных классов неорганических веществ.

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

Качественные реакции на неорганические вещества и ионы.

Основные способы получения (в лаборатории) конкретных веществ, относящихся к изученным классам неорганических соединений.

Понятие о металлургии: общие способы получения металлов.

Общие научные принципы химического производства (на примере промышленного получения аммиака, серной кислоты, метанола).

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Решение расчетных задач.

Раздел 3. Органическая химия

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

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

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

Основные способы получения углеводородов (в лаборатории и промышленности).

Природные источники углеводородов, их переработка.

Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола.

Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров.

Основные способы получения кислородсодержащих соединений (в лаборатории и промышленности).

Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот.

Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды).

Взаимосвязь органических соединений.

Качественные реакции органических соединений.

Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки.

5. Тематическое планирование

№ п/п	Кол-во часов	Тема практических занятий	Форма контроля	Тема для самостоятельного изучения
1	4	Структура и содержание ЕГЭ по химии. Строение атома. Правила распределения электронов в атоме. Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Периодический закон. Составление электронных формул атомов химических элементов. Изменение свойств химических элементов по периодам и группам.	Входной контроль, тематические тесты ЕГЭ	Основные понятия и основные законы химии. Решение задач на нахождение относительной молекулярной массы и молярной массы вещества, определение количества вещества по известной его массе или объему, определение массовой доли химического элемента в соединении.
2	4	Химическая связь. Типы химических связей, механизм образования. Характеристики ковалентной химической связи. Типы гибридизации атомов.	Тематические тесты ЕГЭ	Строение вещества. Типы кристаллических решеток.

3	4	Классификация неорганических веществ: оксиды, кислоты. Оксиды. Классификация, химические свойства оксидов. Пероксиды. Кислоты. Классификация, химические свойства кислот.	Тематические тесты ЕГЭ	Способы получения оксидов. Способы получения кислот.
4	4	Классификация неорганических веществ: основания, соли. Основания. Классификация, химические свойства оснований. Амфотерные гидроксиды. Соли. Классификация, химические свойства солей. Комплексные соли. Условия образования и разрушения комплексных солей.	Тематические тесты ЕГЭ	Способы получения солей. Взаимосвязь между классами неорганических веществ.
5	4	Химические уравнения. Алгоритмы решения задач по УХР. Понятия чистое вещество, техническое вещество, примеси, смеси. Решение задач по УХР на «избыток-недостаток», на примеси и смеси.	Тематические тесты ЕГЭ	Решение задач по уравнениям химических реакций.
6	4	Химические уравнения. Алгоритмы решения задач по УХР. Выход продукта реакции Составление материального баланса.	Контрольная работа № 1 «Строение и свойства химических веществ»	Решение задач на закон объемных отношений.
7	4	Классификация химических реакций. Теория растворов. Растворение. Растворимость. Способы выражения концентраций растворов: массовая доля растворенного вещества (ω), молярная концентрация (C).	Тематические тесты ЕГЭ	Растворимость различных веществ. Решение задач.
8	4	Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты Реакции ионного обмена. Полное ионное и сокращенное ионное уравнение реакции.	Тематические тесты ЕГЭ	Кислоты, основания, соли с точки зрения теории электролитической диссоциации.
9	4	Среда раствора. Водородный показатель среды раствора рН. Индикаторы. Гидролиз. Гидролиз солей. Гидролиз бинарных	Контрольная работа № 2 «Теория растворов. ТЭД.»	Составление уравнений гидролиза солей и определение среды раствора

		соединений неметаллов.		
10	4	Термохимия. Тепловой эффект химической реакции. Термохимические уравнения. Скорость химической реакции. Факторы, от которых зависит скорость химической реакции. Химическое равновесие. Правила смещения химического равновесия. Принцип Ле-Шателье.	Тематические тесты ЕГЭ	Решение задач по термохимическим уравнениям.
11	4	Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Правила определения степень окисления атомов в соединениях. Окислитель, восстановитель. Типы ОВР. Составление уравнения реакции методом электронного баланса. Окислительно-восстановительные свойства кислот-окислителей (H_2SO_4 конц, HNO_3), соединений марганца и хрома.	Тематические тесты ЕГЭ	Факторы, от которых зависит протекание ОВР. Окислительно–восстановительные свойства соединений железа. Восстановители: свойства H_2S , сульфидов, HCl , HBr , HI .
12	4	Электролиз солей. Составление уравнений электролиза расплавов и растворов солей.	Контрольная работа № 3 «Общая химия. ОВР»	Электролиз растворов кислот, расплавов и растворов оснований, расплавов оксидов.
13	4	Химия элементов. Неметаллы. Общая характеристика элементов VIIA группы ПСХЭ. Физические и химические свойства H_2 , галогенов и их соединений. Общая характеристика VIA группы ПСХЭ. Кислород. Физические и химические свойства, способы получения. Сера, сероводород. Оксиды серы. Серная кислота H_2SO_4 . Физические и химические свойства соединений серы, способы получения.	Тематические тесты ЕГЭ	Способы получения H_2 . Изменение кислотных свойств галогенводородов и кислородсодержащих соединений галогенводородов. Получение H_2SO_4 .

14	4	<p>Общая характеристика VA группы ПСХЭ. Азот, аммиак, оксиды азота. Азотная кислота HNO_3. Физические и химические свойства, способы получения. Фосфор. Оксиды фосфора. H_3PO_4 и ее соли. Физические и химические свойства, способы получения фосфора. Общая характеристика IVA группы ПСХЭ. Углерод.</p> <p>Оксиды углерода. Угольная кислота и ее соли. Химические свойства, применение. Кремний. Оксид кремния. Кремниевая кислота и ее соли. Физические и химические свойства, способы получения. Качественные реакции в неорганической химии.</p>	Тематические тесты ЕГЭ	<p>Минеральные удобрения, получение удобрений. Стекло, получение стекла.</p>
15	4	<p>Металлы. Общая характеристика положения металлов в периодической таблице. Физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов. Способы получения металлов. Металлы IA, IIA и IIIA групп. Получение и свойства щелочных и щелочно-земельных металлов. Получение и свойства алюминия. Общая характеристика положения d-элементов в периодической таблице. Химические свойства соединений Zn, Cu и Ag.</p>	Контрольная работа №4 «Химия элементов»	<p>Химические свойства соединений железа. Химические свойства соединений марганца и хрома Электролиз растворов кислот, расплавов и растворов оснований, расплавов оксидов.</p>
16	4	<p>Органическая химия. Теория строения органических веществ А.М.Бутлерова. Гомология, изомерия. Углеводороды. Алканы. Получение и свойства алканов Циклоалканы. Получение и свойства.</p>	Тематические тесты ЕГЭ	<p>Классификация и номенклатура органических веществ.</p>
17	4	<p>Непредельные углеводороды. Алкены, алкины, алкадиены. Получение и свойства алкенов и алкинов. Получение и свойства алкадиенов. Качественные реакции на наличие кратной связи.</p>	Тематические тесты ЕГЭ	<p>Каучуки. Особенность физических и химических свойств. Виды каучуков.</p>

18	4	Ароматические углеводороды. Бензол. Получение и свойства бензола. Гомологи бензола. Правила ориентации вступающих заместителей.	Контрольная работа № 5 «Углеводороды»	Применение углеводородов.
19	4	Кислородсодержащие органические соединения. Спирты: одноатомные и многоатомные. Получение и свойства. Фенолы. Получение и свойства.	Тематические тесты ЕГЭ	Применение спиртов. Применение фенолов.
20	4	Альдегиды, кетоны. Получение и свойства альдегидов и кетонов. Карбоновые кислоты. Классификация карбоновых кислот. Получение и свойства карбоновых кислот. Сложные эфиры. Мыла. Жиры. Свойства жиров. Качественные реакции в органической химии.	Тематические тесты ЕГЭ	Применение альдегидов и кетонов. Применение карбоновых кислот, сложных эфиров и жиров. Получение сложных эфиров.
21	4	Азотсодержащие органические вещества. Амины. Классификация аминов. Получение и свойства предельных аминов и анилина. Аминокислоты. Получение и свойства аминокислот. Образование пептидной связи.	Контрольная работа № 6 «Кислородсодержащие и азотсодержащие органические вещества»	Белки. Строение белков.
22	4	Углеводы. Классификация углеводов. Моносахариды. Строение, химические свойства глюкозы и фруктозы. Олигосахариды. Полисахариды. Полимеры. Волокна. Реакции полимеризации, поликонденсации. Генетическая связь между органическими соединениями.	Тематические тесты ЕГЭ	Углеводы в природе. Применение углеводов. Механизмы реакций в органической химии.
23	4	Решение расчетных задач. Алгоритмы решения задач на вывод химических формул веществ. Решение расчетных задач высокого уровня сложности. Решение задач на вывод формулы вещества (по известным массовым долям, входящих в него элементов; по известным продуктам сгорания).	Тематические тесты ЕГЭ	Решение задач. Правила работы в лаборатории. Химическая посуда и оборудование. Повторение изученного. Подготовка к зачетной работе.

24	4	Зачетная работа в формате ЕГЭ	Зачетная работа в формате ЕГЭ	
25	4	Решение заданий высокого уровня сложности. Обсуждение и разбор заданий зачетной работы.		

6. Формы контроля

Контрольные работы в формате ЕГЭ.

Устный опрос.

Зачетная работа в формате ЕГЭ.

Каждый вариант зачетной работы содержит 35 заданий и состоит из двух частей.

Первая часть содержит 29 заданий, из которых:

14 заданий закрытого типа с выбором нескольких правильных ответов из данного набора вариантов ответа;

3 задания открытого типа, требующих самостоятельного решения;

12 заданий на установление соответствия.

Вторая часть содержит 6 заданий с развернутым ответом.

Зачетная работа оценивается в соответствии с критериями оценивания вариантов экзаменационной работы.

7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса

7.1. Учебно-методическое обеспечение учебного процесса

Рекомендуемая литература:

1. Врублевский А.И. Химия. Весь школьный курс. Москва: ООО Попурри, 2020.
2. Доронькин В.Н, Бережная А.Г, Сажнева Т.В, Февралева В.А. Химия. Большой справочник для подготовки к ЕГЭ. Москва: Легион, 2020.
3. Доронькин В.Н, Бережная А.Г, Сажнева Т.В, Февралева В.А. ЕГЭ Химия. 10-11 классы. Тематический тренинг. Задания базового и повышенного уровня сложности. Москва: Легион, 2020.

4. Доронькин В.Н, Бережная А.Г, Сажнева Т.В, Февралева В.А. ЕГЭ Химия. 10-11 классы. Задания высокого уровня сложности. Москва: Легион, 2020.
5. Доронькин В.Н, Бережная А.Г, Февралева В.А. ЕГЭ Химия. 30 тренировочных вариантов. Учебно-методическое пособие. Москва: Легион, 2020.
6. Кузьменко Н.Е, Еремин В.В, Попков В.А. Начала Химии. Для поступающих в ВУЗы. Москва: «Лаборатория знаний», 2018.
7. Кузнецова Н.Е, Гара Н.Н, Титова И.М. Химия 10-11 класс. Профильный уровень. Учебник. Москва: Вентана-Граф, 2011.
8. Медведев Ю.Н. ЕГЭ Химия. Типовые варианты экзаменационных работ. Москва: Экзамен, 2020.
9. Новашинский И.И, Новашинская Н.С. Готовимся к ЕГЭ. Органическая химия: теория, упражнения, задачи, тесты. Учебное пособие. Москва: Русское слово, 2020.
10. Рудзитис Г.Е, Фельдман Ф.Г. Химия 8-11класс. Учебник. Москва: Просвещение, 2020.

Интернет-ресурсы:

<https://xumuk.ru/>

Сайт о химии.

<https://chem-ege.sdamgia.ru/>

Сайт с заданиями ЕГЭ по химии.

https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-himiya_type-razdatochnye-materialy/?PAGEN_1=2

Портал с наглядными материалами по химии.

https://phet.colorado.edu/sims/html/balancing-chemical-equations/latest/balancing-chemical-equations_en.html

Интерактивный тренажер по уравниванию химических реакций.

<https://ido.tsu.ru/schools/chem/data/res/neorg/uchpos/>

Онлайн-учебник по неорганической химии

<http://orgchem.ru/>

Онлайн-учебник по органической химии

<http://www.xumuk.ru/esa/>

Электронное строение атома

http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=57&limitstart=25

Виртуальная лаборатория. Химические эксперименты.

7.2 Материально-техническое обеспечение учебного процесса

1. Персональный компьютер
2. Интерактивная доска
3. Меловая доска