

Тюменская область. Ханты-Мансийский автономный округ.  
Нижневартовский район.  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ОХТЕУРСКАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА»

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор школы: \_\_\_\_\_  
И.В. Павловский

СОГЛАСОВАНО:  
Заместитель директора по учебной  
работе: \_\_\_\_\_

И.Д. Мотузко  
«22» «августа» 2024г.

«23» «августа» 2024г.  
Приказ № 7 о/д

**Рабочая программа элективного курса**  
**«Практикум по биологии»**  
**11 класс**

Количество часов по учебному плану – 34  
Количество часов в неделю – 1

**Рабочая программа составлена на основе:**

- Кодификатора элементов содержания по биологии для составления контрольных измерительных материалов (КИМ) ЕГЭ 2024-2025 г.
- Федерального компонента государственных стандартов среднего (полного) общего образования по химии (Приказ Минобрнауки России № 1089 от 05.03.2004 г.).
- Программы среднего общего образования по биологии для 10-11 классов (профильный уровень) авторов И.Б. Агафоновой, В.И. Сивоглазова //Программы для общеобразовательных учреждений. Природоведение. 5 класс. Биология. 6-11 классы. - М.: Дрофа, 2020. - 138с.//

Разработал учитель биологии Баженов А.А.

Рабочая программа рассмотрена на заседании предметного методического объединения, протокол №1 от «22» августа 2024 года.

Руководитель МО: \_\_\_\_\_  
/Баженов А.А./

## Пояснительная записка.

Программа элективного курса «Практикум по биологии» составлена на основе кодификатора элементов содержания по биологии для составления контрольных измерительных материалов (КИМ) ЕГЭ 2022-2024 гг., стандарта основного общего образования по биологии и анализа содержания контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по биологии за предыдущие годы.

На уроках биологии в 10 – 11 классе недостаточное количество часов отведено для тщательной отработки знаний и умений базового уровня. С этой целью при проведении групповых занятий особое внимание целесообразно уделить повторению и закреплению наиболее значимых и наиболее слабо усваиваемых школьниками знаний из основной школы, изучаемых на заключительном этапе биологического образования: о классификации органического мира, его историческом развитии, особенностях строения и жизнедеятельности организмов разных царств живой природы, а так же вопросов экологии, онтогенеза, селекции, клеточной, эволюционной, хромосомной теорий, вопросов антропогенеза. Кроме того, при изучении соответствующих разделов следует обратить внимание на формирование у учащихся умений работать с текстами, рисунками, иллюстрирующими биологические объекты и процессы.

Учитывая результаты анализа экзаменуемых на протяжении нескольких лет при подготовке к ЕГЭ следует обратить внимание на закрепление материала, который ежегодно вызывает затруднения: химическая организация клетки; обмен веществ и превращение энергии; нейрогуморальная регуляция физиологических процессов, протекающих в организме человека; способы видообразования; определение движущих сил и результатов эволюции, путей и направлений эволюционного процесса, ароморфозы у конкретных групп организмов; особенности митоза и мейоза, фотосинтеза и хемосинтеза, биогеоценоза и агроценоза, характеристика классов покрытосеменных растений, позвоночных животных.

Особое внимание следует уделить формированию у школьников умений обосновывать сущность биологических процессов и явлений, наследственности и изменчивости, норм и правил здорового образа жизни, поведения человека в природе, последствий глобальных изменений в биосфере; устанавливать единство и эволюцию органического мира, взаимосвязь строения и функций клеток, тканей, организма и окружающей среды; выявлять причинно-следственные связи в природе; формулировать мировоззренческие выводы на основе знаний биологических теорий, законов, закономерностей.

В ходе групповых занятий следует уделять большое внимание формированию предметной компетентности (природоохранной, здоровьесберегающей, исследовательской), формированию у учащихся умений работать с текстом, рисунками, схемами, извлекать и анализировать информацию из различных источников. Сформировать умение четко и кратко, по существу вопроса письменно излагать свои мысли при выполнении заданий со свободным развернутым ответом.

В качестве текущего контроля знаний и умений учащихся предусмотрено проведение промежуточного тестирования по пройденным темам, итоговая проверка знаний – в виде выполнения демонстрационных вариантов ЕГЭ за текущий год.

**Цель:** Подготовка к успешной сдаче ЕГЭ учащимися 10-11 класса

**Задачи:**

- повторить и закрепить наиболее значимые темы из основной школы изучаемые на заключительном этапе общего биологического образования;

- закрепить материал, который ежегодно вызывает затруднения при сдаче ЕГЭ (Методическое письмо «Об использовании результатов ЕГЭ в преподавании биологии в образовательных учреждениях среднего (полного) общего образования);
- формировать у учащихся умения работать с текстом, рисунками, схемами, извлекать и анализировать информацию из различных источников;
- научить четко и кратко, по существу вопроса письменно излагать свои мысли при выполнении заданий со свободным развёрнутым ответом.

## Результаты освоения элективного курса

### *В результате изучения курса ученик должен*

#### знать/понимать

- **признаки биологических объектов:** живых организмов; генов и хромосом; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; популяций; экосистем и агроэкосистем; биосферы; растений, животных и грибов своего региона;
- **сущность биологических процессов:** обмен веществ и превращения энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, наследственность и изменчивость, регуляция жизнедеятельности организма, раздражимость, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах;
- **особенности организма человека,** его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения;

#### уметь

- **объяснять:** роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей и самого ученика; родство, общность происхождения и эволюцию растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роль различных организмов в жизни человека и собственной деятельности; взаимосвязи организмов и окружающей среды; биологического разнообразия в сохранении биосферы; необходимость защиты окружающей среды; родство человека с млекопитающими животными, место и роль человека в природе; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимость собственного здоровья от состояния окружающей среды; причины наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний, иммунитета у человека; роль гормонов и витаминов в организме;
- **распознавать и описывать:** на таблицах основные части и органоиды клетки, органы и системы органов человека; на живых объектах и таблицах органы цветкового растения, органы и системы органов животных, растения разных отделов, животных отдельных типов и классов; наиболее распространенные растения и животных своей местности, культурные растения и домашних животных, съедобные и ядовитые грибы, опасные для человека растения и животные;
- **выявлять** изменчивость организмов, приспособления организмов к среде обитания, типы взаимодействия разных видов в экосистеме;
- **сравнивать** биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, организмы, представителей отдельных систематических групп) и делать выводы на основе сравнения;
- **определять** принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация);

- **анализировать и оценивать** воздействие факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье, последствий деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы;
- **проводить самостоятельный поиск биологической информации:** находить в тексте учебника отличительные признаки основных систематических групп; в биологических словарях и справочниках значения биологических терминов; в различных источниках необходимую информацию о живых организмах (в том числе с использованием информационных технологий).

## **Содержание элективного курса**

### **Раздел 1. Биология – наука о живой природе. Методы научного познания (1 час)**

Биология как наука, ее достижения, методы познания живой природы. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира

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

### **Раздел 2. Клетка как биологическая система (3 часов)**

Современная клеточная теория, ее основные положения, роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Развитие знаний о клетке. Клеточное строение организмов – основа единства органического мира, доказательство родства живой природы

Многообразие клеток. Прокариотические и эукариотические клетки. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов.

Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. 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 ее целостности

Обмен веществ и превращения энергии – свойства живых организмов. Энергетический и пластический обмен, их взаимосвязь. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание. Фотосинтез, его значение, космическая роль. Фазы фотосинтеза. Световые и темновые реакции фотосинтеза, их взаимосвязь. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий.

Генетическая информация в клетке. Гены, генетический код и его свойства. Биосинтез белка и нуклеиновых кислот

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.

### **Раздел 3. Организм как биологическая система (5 часов)**

Разнообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные; автотрофы, гетеротрофы. Вирусы – неклеточные формы жизни

Воспроизведение организмов, его значение. Способы размножения, сходство и различие полового и бесполого размножения. Оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных. Внешнее и внутреннее оплодотворение

Онтогенез и присущие ему закономерности. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Причины нарушения развития организмов

Генетика, ее задачи. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Методы генетики. Основные генетические понятия и символика. Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене и геноме

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. Закономерности изменчивости. Ненаследственная (модификационная) изменчивость. Норма реакции. Наследственная изменчивость: мутационная, комбинативная. Виды мутаций и их причины. Значение изменчивости в жизни организмов и в эволюции

Значение генетики для медицины. Наследственные болезни человека, их причины, профилактика. Вредное влияние мутагенов, алкоголя, наркотиков, никотина на генетический аппарат клетки. Защита среды от загрязнения мутагенами. Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на собственный организм

Селекция, ее задачи и практическое значение. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции: учение о центрах многообразия и происхождения культурных растений; закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. 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, ее 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 некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, направленные изменения генома)

#### **Раздел 4. Система и многообразие органического мира (9 часов)**

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

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

Царство грибов, 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 растений. 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 животных. 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. Распознавание (на рисунках) органов и систем органов у животных

#### **Раздел 5. Организм человека и его здоровье (6 часов)**

Ткани. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: пищеварения, дыхания, выделения. Распознавание (на рисунках) тканей, органов, систем органов

Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: опорно-двигательной, покровной, кровообращения, лимфообращения. Размножение и развитие человека. Распознавание (на рисунках) органов и систем органов

Внутренняя среда организма человека. Группы крови. Переливание крови. Иммунитет. 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, приемы оказания первой помощи. Психическое и физическое здоровье человека. Факторы здоровья (аутотренинг, закаливание, двигательная активность). Факторы риска (стрессы, гиподинамия, переутомление, переохлаждение). Вредные и полезные привычки. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Репродуктивное здоровье человека. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека

## **Раздел 6. Эволюция живой природы (2 часов)**

Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида и элементарная единица эволюции. Микроэволюция. Образование новых видов. Способы видообразования

Развитие эволюционных идей. 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. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира

Доказательства эволюции живой природы. Результаты эволюции: приспособленность организмов к среде обитания, многообразие видов.

Макроэволюция. Направления и пути эволюции (А.Н. Северцов, И.И. Шмальгаузен). Биологический прогресс и регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Причины биологического прогресса и регресса. Гипотезы возникновения жизни на Земле. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных. Усложнение живых организмов в процессе эволюции.

Происхождение человека. Человек как вид, его место в системе органического мира. Гипотезы происхождения человека. Движущие силы и этапы эволюции человека. Человеческие расы, их генетическое родство. Биосоциальная природа человека. Социальная и природная среда, адаптации к ней человека

## **Раздел 7. Экосистемы и присущие им закономерности (2 часа)**

Среды обитания организмов. Экологические факторы: абиотические, биотические, их значение. Антропогенный фактор

Экосистема (биогеоценоз), ее компоненты: продуценты, консументы, редуценты, их роль. Видовая и пространственная структура экосистемы. Трофические уровни. Цепи и сети питания, их звенья. Правила экологической пирамиды. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей и сетей питания)

Разнообразие экосистем (биогеоценозов). Саморазвитие и смена экосистем. Устойчивость и динамика экосистем. Биологическое разнообразие, саморегуляция и круговорот веществ – основа устойчивого развития экосистем. Причины устойчивости и

смены экосистем. Изменения в экосистемах под влиянием деятельности человека. Агроэкосистемы, основные отличия от природных экосистем

Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Живое вещество, его функции. Особенности распределения биомассы на Земле. Биологический круговорот веществ и превращение энергии в биосфере, роль в нем организмов разных царств. Эволюция биосферы

Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека (нарушение озонового экрана, кислотные дожди, парниковый эффект и др.). Проблемы устойчивого развития биосферы. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. Правила поведения в природной среде

### Раздел 8. Решение демонстрационных вариантов ЕГЭ (6 часов)

## Тематическое (календарно-тематическое) планирование элективного курса

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов	Дата проведения занятий	
			Планируемая	Фактическая
<b>Раздел 1. Биология – наука о живой природе (1 час)</b>				
1.	1.1. Биология как наука, ее достижения, методы познания живой природы. Уровневая организация жизни.	1	04/09	
<b>Раздел 2. Клетка как биологическая система (3 часов)</b>				
2.	2.1. Современная клеточная теория. Многообразие клеток. Прокариотические и эукариотические клетки. Химический состав клетки. Обмен веществ и превращения энергии – свойства живых организмов. Энергетический и пластический обмен, их взаимосвязь. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание.	1	11/09	
3.	2.2. Фотосинтез, его значение, космическая роль. Фазы фотосинтеза. Световые и темновые реакции фотосинтеза, их взаимосвязь. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле.	1	18/09	
4.	2.3. Генетическая информация в клетке. Гены, генетический код и его свойства. Матричный характер реакций биосинтеза. Биосинтез белка и нуклеиновых кислот. Жизненный цикл клетки. Митоз – деление соматических клеток. Мейоз. Фазы митоза и мейоза. Развитие половых клеток у растений и животных.	1	25/09	
<b>Раздел 3. Организм как биологическая система (5 часов)</b>				
5.	3.1. Разнообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные; автотрофы, гетеротрофы. Вирусы – неклеточные формы жизни. Воспроизведение организмов, его значение. Способы размножения, сходство и различие полового и бесполого	1	02/10	

	размножения. Оплодотворение у цветковых растений. Внешнее и внутреннее оплодотворение у животных.			
6.	3.2. Онтогенез и присущие ему закономерности. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Причины нарушения развития организмов. Генетика, ее задачи. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Методы генетики. Основные генетические понятия и символика. Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене и геноме.	1	09/10	
7.	3.3. Закономерности наследственности, их цитологические основы. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем. Законы Т. Моргана: сцепленное наследование признаков, нарушение сцепления генов. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Взаимодействие генов. Генотип как целостная система	1	16/10	
8.	3.4. Закономерности изменчивости. Ненаследственная (модификационная) изменчивость. Норма реакции. Наследственная изменчивость: мутационная, комбинативная. Виды мутаций и их причины. Значение изменчивости в жизни организмов и в эволюции	1	23/10	
9.	3.5. Селекция, ее задачи и практическое значение. Методы селекции. Биотехнология, ее направления. Клеточная и генная инженерия, клонирование.	1	06/11	
<b>Раздел 4. Система и многообразие организмов (9 часов)</b>				
10.	4.1. Систематика. Царство Бактерии. Царство Грибы. Лишайники.	1	13/11	
11.	4.2. Царство Растения. Вегетативные органы. Царство Растения. Репродуктивные органы.	1	20/11	
12.	4.3. Водоросли. Мхи. Папоротникообразные. Голосеменные. Покрывтосеменные.	1	27/11	
13.	4.4. Царство Животные. Подцарство Простейшие. Тип Кишечнополостные.	1	04/12	
14.	4.5. Тип Плоские черви. Тип Круглые черви. Тип Кольчатые черви. Тип Моллюски.	1	11/12	
15.	4.6. Тип Членистоногие. Тип Хордовые. Класс Ланцетники. Надкласс Рыбы.	1	18/12	
16.	4.7. Класс Земноводные. Класс Пресмыкающиеся.	1	25/12	
17.	4.8. Класс Птицы.	1	15/01	
18.	4.9. Класс Млекопитающие.	1	22/01	
<b>Раздел 5. Организм человека и его здоровье (6 ч)</b>				
19.	5.1. Ткани. Опорно-двигательная система. Внутренняя среда организма. Кровь. Иммуитет.	1	29/01	
20.	5.2. Кровообращение. Давление крови. Пульс. Дыхание. Газообмен в легких и тканях.	1	05/02	



21.	5.3. Питание и пищеварение. Обмен веществ. Значение витаминов в обмене веществ.	1	12/02	
22.	5.4. Выделение. Мочевыделительная система. Кожа. Терморегуляция организма. Регуляция функций в организме. Эндокринная система. Гормоны.	1	19/02	
23.	5.5. Нервная система и ее функции. Анализаторы.	1	25/02	
24.	5.6. ВНД: Особенности психики человека. Сознание. Память. Эмоции. Речь. Мышление. Сон. Здоровый образ жизни. Личная и общественная гигиена. Профилактика инфекционных заболеваний. Оказание первой помощи. Психическое и физическое здоровье человека. Вредные и полезные привычки.	1	05/03	
<b>Раздел 6. Эволюция живой природы (2 часа)</b>				
25.	6.1. Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида и элементарная единица эволюции. Микроэволюция. Развитие эволюционных идей. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира.	1	12/03	
26.	6.2. Доказательства эволюции живой природы. Результаты эволюции. Макроэволюция. Происхождение человека.	1	19/03	
<b>Раздел 7. Экосистемы и присущие им закономерности (2 часа)</b>				
27.	7.1. Среды обитания организмов. Экологические факторы. Экосистема (биогеоценоз), ее компоненты.	1	02/04	
28.	7.2. Разнообразие экосистем (биогеоценозов). Агроэкосистемы, основные отличия от природных экосистем. Биосфера – глобальная экосистема.	1	09/04	
<b>Раздел 8. Решение демонстрационных вариантов ЕГЭ ( 6 часов)</b>				
29.	8.1.«Решение демонстрационных вариантов ЕГЭ 2024»	1	16/04	
30.	8.2.«Решение демонстрационных вариантов ЕГЭ 2024»	1	23/04	
31.	8.3.«Решение демонстрационных вариантов ЕГЭ 2024»	1	30/04	
32.	8.4.«Решение демонстрационных вариантов ЕГЭ 2024»	1	06/05	
33.	8.5.«Решение демонстрационных вариантов ЕГЭ 2024»	1	13/05	
34.	8.6.«Решение демонстрационных вариантов ЕГЭ 2024»	1	20/05	

### **Литература для учителя**

1. Биология ЕГЭ – 2022. Вступительные испытания. / А.А.Кириленко, С.И.Колесников. – Ростов-на-Дону. «Легион», 2022.
2. ЕГЭ 2022. Биология: тренировочные задания/ Г.И. Лернер. – М.: Эксмо, 2022.
3. Единый государственный экзамен: Биология: Методика подготовки. /Г.И.Лернер – М.Просвещение. ЭКСМО, 2022.
4. Типовые тестовые задания. Биология. / Н.А.Богданов – М. «Экзамен», 2022.

### **Литература для учащихся**

1. Единый государственный экзамен 2020. Биология. Универсальные материалы для подготовки учащихся/ ФИПИ. - М.: Интеллект-Центр, 2020.
2. Отличник ЕГЭ. Биология. Решение сложных задач. Калинова Г.С., Петросова Р.А., Никишова Е.А. / ФИПИ. - М.: Интеллект-Центр, 2021.
3. ЕГЭ-2020. Биология: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов / под ред. Г.С.Калиновой. - М.: Национальное образование, 2023. (ЕГЭ-2023. ФИПИ - школе).
4. Т.Л.Богданова, Е.А.Солодова. Биология. Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. М.: "АСТ-ПРЕСС КНИГА", 2020
5. Ю.В.Щербатых. Биология в схемах и таблицах. М.: Эксмо, 2020
6. А.А. Кириленко. Биология. Тематические тесты. Ростов на дону: Легион,2022.
7. ЕГЭ. Биология. Тематический сборник. Под редакцией Г.С. Калиновой - М.: Национальное образование, 2022.
8. ЕГЭ. Биология 2023, Типовые экзаменационные варианты. Под редакцией Г.С. Калиновой - М.: Национальное образование, 2023.
9. Биология. Пособие для поступающих в вузы. Под редакцией В.Н. Ярыгина. М.: Высш.шк., 2020.