

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №12»
ГОРОДА ОБНИНСКА**

249039, Калужская область, г. Обнинск, ул. Калужская, д. 5
тел. (48439) 3-92-64, эл. почта sosh_12_obn@adm.kaluga.ru сайт <http://sh12obninsk-40.gosuslugi.ru>

Рассмотрено на заседании ШМО
учителей естественнонаучных
дисциплин
протокол № 1 от 30.08.2022г..
руководитель ШМО _____ Леонова Т.Е..

Согласовано с заместителем
директора по УВР
_____ Облеухова С.А.
«30» августа 2022 года

«Утверждаю»
Директор школы _____
И.М. Титова
Приказ № 218-р от 30.08.2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса

по биологии

«Живые системы в условиях окружающей среде»

для обучающихся 10 - 11 классов



ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данный курс написан в соответствии с программой по биологии для поступающих в вузы и предназначен для изучения и обобщения основных тем при подготовке к ЕГЭ. Рабочая программа составлена на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования на базовом уровне, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012г. №413, на основе примерной программы по биологии для основной школы и на основе оригинальной авторской программы под руководством В.В. Пасечника.

На уроках биологии в 10 - 11 классе недостаточное количество часов отведено для тщательной отработки знаний и умений базового уровня. С этой целью, при проведении электива 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 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 развёрнутым ответом.

МЕСТО ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Курс рассчитан на обучающихся 10-11 классов. Занятия проводятся 1 раз в неделю по

1 часу. Курс рассчитан на два года, всего 69 часов (35 часов в 10 классе и 34 часа в 11 классе).

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 и прошедший год.

Полный курс включает **69 часов**, из них **46 часов теории**, **12 часов практики** (из них в 10 классе – 29 часов теории и 5 часов практики, в 11 классе – 27 часов теории и 7 часов практики), **1 час резерв**.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОБУЧЕНИЯ

Цель: Подготовка к успешной сдаче ЕГЭ учащихся 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 (*Метод. 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 развернутым ответом.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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 КУРСА

Тема 1 «Многообразие организмов»

Биология - наука о жизни. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Структура биологии. Предмет биологии, методы познания. Этапы развития биологии. Системность в природе. Признаки живых систем. Уровни организации живой природы. Структурно-функциональный подход в современном понимании жизни. Компоненты биосферы: живое и неживое вещество. Функции живого вещества планеты

Многообразие форм жизни. Критерии классификации организмов. Стратегии выживания представителей разных сред обитания. Жизненные формы. Экологические группы организмов. Многообразие классификаций. Научная классификация организмов. Научная классификация. Систематические категории и таксоны. Систематическое положение организмов. Клеточная и неклеточная формы жизни: их организация, роль и место в биосфере; значение для человека, роль и место в биосфере; значение для человека. Про- и эукариоты.

Низшие организмы. Грибы. Лишайники. Низшие жизненные формы – нетканевые формы жизни. Протисты. Грибы, лишайники, водоросли - организация, классификация, роль и место в биосфере, значение для человека.

Растения Систематический обзор царства Растения: мхи, папоротникообразные, голосеменные и покрытосеменные (цветковые). Ткани и органы высших растений. Основные семейства цветковых растений.

Беспозвоночные животные. Систематический обзор царства Животные. Общая характеристика двуслойных и трехслойных беспозвоночных животных. Кишечнополостные. Плоские черви. Круглые черви. Кольчатые черви. Моллюски. Членистоногие.

Позвоночные животные. Тип Хордовые. Общая характеристика надклассов классов: Рыбы, Четвероногие. Характеристика классов животных: Земноводные, Пресмыкающиеся, Птицы, Млекопитающие.

Тема 2 «Клетка как биологическая система»

Клеточная теория. Химический состав клеток. Клетка как биологическая система. Неорганические вещества: вода и минеральные соли. Клетка как биологическая система. Неорганические вещества: вода и минеральные соли. Органические вещества клетки – белки, углеводы, нуклеиновые кислоты, АТФ и другие макроэргические вещества.

Клеточный уровень организации жизни. Биологические мембраны. Строение эукариотической клетки. Мембранные и немембранные органоиды. Органоиды клетки, их структура, назначение в клетке. Органоиды клеток представителей разных таксонов. Включения клетки, цитоскелет – принципы организации, функции в клетке.

Наследственный аппарат клеток – хранитель генетической информации. Прокариоты и эукариоты. Строение ядра. Нуклеиновые кислоты, их роль в клетке. Хромосомы. Ген – носитель наследственности. Гены прокариот и эукариот.

Способы передачи генетической информации. Матричный принцип воспроизведения информации. Комплементарность. Репликация ДНК. Принципы репликации ДНК. Жизненный цикл клетки. Интерфаза. Митоз и мейоз. Оплодотворение. Виды полового процесса.

Реализация генетической информации. Метаболизм. Анаболизм и катаболизм на клетки. Биосинтез белка. Механизм биосинтеза белка. Транскрипция. Генетический код. Трансляция белка. Утилизация белков в клетке. Лизосомы

Клеточный метаболизм. Автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез. Хемосинтез. Энергетический обмен. Гликолиз. Этапы гликолиза. Роль АТФ. Кислородный этап катаболизма глюкозы. Классификация организмов по способам питания.

Тема 3 «Человек и его здоровье»

Общий обзор организма на примере человека. Ткани, органы и их системы. Тканевой уровень организации жизни на примере тканей человека. Системы и аппараты органов. Опорно-двигательный аппарат человека.

Внутренняя среда организма человека. Кровь и кровообращение. Состав и функции крови. Кровотворение. Роль клеток крови в жизнедеятельности организма. Взаимосвязь систем внутренней среды организма: крови, лимфы и тканевой жидкости. Иммуитет. Системы иммунитета. Виды иммунитета. Клеточный и гуморальный иммунитет. Кровеносная система. Сердце. Работа и регуляция.

Метаболические системы организма человека. Системы метаболизма человека: дыхательная, пищеварительная, выделительная системы. Основные процессы: дыхание, пищеварение, выделение. Структурно-функциональные единицы органов.

Репродуктивный аппарат человека. Система размножения. Индивидуальное развитие человека. Эмбриональный и постэмбриональный периоды.

Системы регуляции функций организма. Железы внутренней секреции. Эндокринный аппарат. Его роль в общей регуляции функций организма человека. Нервная система человека. Состав центрального и периферического отделов нервной системы. Вегетативная нервная система. Строение спинного и головного мозга. Органы чувств. Анализаторы.

ВНД человека. Организм человека как единое целое. Условные и безусловные рефлексы человека. Высшая нервная деятельность.

Тема 4. «Надорганизменные системы. Эволюция органического мира».

Закономерности наследственности (популяционно-видовой уровень жизни). Генетика как наука. Законы Г. Менделя. Моно-, ди-, полигибридные скрещивания. Полное и неполное доминирование. Чистые линии. Анализирующие скрещивания. Сцепленное наследование. Закон Моргана. Нарушение сцепления генов. Генные карты. Хромосомная теория наследственности. Генетика пола.

Закономерности изменчивости. Изменчивость. Модификационная, мутационная и комбинативная изменчивость признаков организмов. Мутационная и комбинативная изменчивость. Мутации, их виды, причины и последствия. Модификационная изменчивость. Норма реакции. Генотип и среда. Причины модификационной, мутационной, комбинативной изменчивости. Норма реакции, ее генетические основы. Значение разных форм изменчивости для жизни организма и эволюции. Генетика человека. Методы изучения генетики человека.

Основы селекции и биотехнологии. Сорты растений, причины их разнообразия. Селекция растений. Биологические основы выращивания культурных растений. Породы животных, причины их многообразия. Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений, закон гомологических рядов и наследственной изменчивости. Биотехнология, генная и клеточная инженерия, клонирование. Значение биотехнологии для развития селекции, народного хозяйства, охраны природы

Развитие эволюционных представлений в биологии. Вид. Представления Карла Линнея. Бинарная номенклатура. Теория эволюции Ж.-Б. Ламарка. Доказательства эволюции. Основные положения теории Ч. Дарвина. Элементарные факторы эволюции. Естественный отбор и его формы.

Синтетическая теория эволюции. Современное понимание биологического вида. Критерии вида. Популяция – форма существования вида. Основные характеристики популяции. Микроэволюция. Макроэволюция, ее закономерности. Результаты эволюции. Этапы развития жизни на Земле. Антропогенез.

Практические работы

№ п/п	Содержание	Кол-во часов
1.	Решение тестовых заданий по темам Биосфера, Многообразие форм жизни, Низшие организмы, Растения	1
2.	Решение тестовых заданий по темам Беспозвоночные, Позвоночные животные	1
3.	Решение тестовых заданий по темам Химический состав клеток, Клеточный уровень организации клетки	1
4.	Решение тестовых заданий по темам Наследственный аппарат клетки, способы передачи и реализации наследственной информации	1
5.	Решение тестовых заданий по темам «Многообразие организмов», «Клетка как биологическая система»	1
6.	Решение тестовых заданий по темам Ткани, органы, системы органов и внутренняя среда человека	1
7.	Решение тестовых заданий по темам Метаболические системы и репродуктивный аппарат человека	1
8.	Решение тестовых заданий по темам Способы регуляции функций организма и ВНД человека	1
9.	Решение генетических задач и тестовых заданий по теме Закономерности наследственности	1

10.	Решение тестовых заданий по темам Закономерности изменчивости, селекция и Развитие эволюционных представлений в биологии	1
-----	--	---

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

№ п/п	№ занятия по теме	Содержание	Кол-во часов
I. «Многообразие организмов»			16
		<i>1.1 Биология - наука о жизни. Учение В.И. Вернадского о биосфере</i>	1
1.	1.	Предмет биологии. Признаки живых систем, уровни организации. Компоненты биосферы.	
		<i>1.2 Многообразие форм жизни</i>	2
2.	1.	Классификация организмов. Стратегии выживания. Жизненные формы. Экологические группы организмов.	
3.	2.	Клеточная и неклеточная формы жизни.	
		<i>1.3 Низшие организмы. Грибы. Лишайники. Водоросли</i>	2
4.	1.	Низшие жизненные формы. Протисты, грибы.	
5.	2.	Лишайники, водоросли.	
		<i>1.4 Растения</i>	4
6.	1.	Систематический обзор царства Растения. Мхи, папоротникообразные. Голосеменные и покрытосеменные (цветковые).	
7.	2.	Ткани и органы высших растений	
8.	3.	Основные семейства цветковых растений.	
9.	4.	<i>Практическая работа № 1 «Решение тестовых заданий по темам Биосфера, Многообразие форм жизни, Низшие организмы, Растения»</i>	
		<i>1.5 Животные. Беспозвоночные</i>	3
10.	1.	Систематический обзор царства Животные. Общая характеристика типов двуслойных и трехслойных беспозвоночных животных.	
11.	2.	Кишечнополостные. Плоские черви. Круглые черви. Кольчатые черви.	
12.	3.	Моллюски. Членистоногие.	
		<i>1.6 Животные. Позвоночные</i>	4
13.	1.	Систематический обзор царства Животные. Тип Хордовые.	
14.	2.	Характеристика классов Рыбы, Земноводные, Пресмыкающиеся	
15.	3.	Характеристика классов Птицы, Млекопитающие.	
16.	4.	<i>Практическая работа № 2 «Решение тестовых заданий по темам Беспозвоночные, Позвоночные животные»</i>	
II. «Клетка как биологическая система»			17
		<i>2.1 Клеточная теория. Химический состав клеток.</i>	2
17.	1.	Клетка как биологическая система. Неорганические вещества клетки.	

18.	2.	Органические вещества клетки – белки, углеводы, нуклеиновые кислоты, АТФ и другие макроэнергетические вещества.	
		<u>2.2 Клеточный уровень организации жизни</u>	2
19.	1.	Биологические мембраны. Строение эукариотической клетки. Органоиды клетки представителей разных таксонов.	
20.	2.	<i>Практическая работа № 3 «Решение тестовых заданий по темам Химический состав клеток, Клеточный уровень организации клетки»</i>	
		<u>2.3 Наследственный аппарат клеток – хранитель генетической информации</u>	2
21.	1.	Прокариоты и эукариоты. Строение ядра. Нуклеиновые кислоты, их роль в клетке.	
19.	2.	Хромосомы. Ген – носитель наследственности. Гены прокариот и эукариот.	
		<u>2.4 Способы передачи генетической информации</u>	4
23.	1.	Матричный принцип воспроизведения информации. Комплементарность.	
24.	2.	Репликация ДНК. Принципы репликации ДНК.	
25.	3.	Жизненный цикл клетки. Интерфаза.	
26.	4.	Митоз и мейоз. Оплодотворение. Виды полового процесса	
		<u>2.5 Реализация генетической информации</u>	4
27.	1.	Метаболизм. Анаболизм и катаболизм на клетки.	
28.	2.	Биосинтез белка. Механизм биосинтеза белка.	
29.	3.	Транскрипция. Генетический код. Трансляция белка. Утилизация белков в клетке.	
30.	4.	<i>Практическая работа № 4 «Решение тестовых заданий по темам Наследственный аппарат клетки, способы передачи и реализации наследственной информации»</i>	
		<u>2.6 Клеточный метаболизм</u>	3
31.	1.	Автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез. Хемосинтез.	
32.	2.	Энергетический обмен. Гликолиз. Этапы гликолиза.	
33.	3.	Роль АТФ. Кислородный этап катаболизма глюкозы. Классификация организмов по способам питания.	
III. Итоговое занятие по темам «Многообразие организмов», «Клетка как биологическая система»			1
34.	1	<i>Практическая работа № 5 «Решение тестовых заданий по темам «Многообразие организмов», «Клетка как биологическая система»</i>	
35.	1	Резерв	1

11 КЛАСС

№ п/п	№ занятия по теме	Содержание	Кол-во часов
I. Человек и его здоровье			15

		<u>1.1 Общий обзор организма на примере человека. Ткани, органы и их системы</u>	2
1.	1.	Тканевой уровень организации жизни на примере тканей человека. Системы и аппараты органов.	
2.	2.	Опорно-двигательный аппарат человека	
		<u>1.2 Внутренняя среда организма человека</u>	4
3.	1.	Кровь и кровообращение. Состав и функции крови. Кроветворение.	
4.	2.	Взаимосвязь систем внутренней среды организма. Иммуитет. Системы иммунитета. Виды иммунитета	
5.	3.	Кровеносная система. Сердце. Работа и регуляция.	
6.	4.	<i>Практическая работа № 1 «Решение тестовых заданий по темам Ткани, органы, системы органов и внутренняя среда человека»</i>	
		<u>1.3 Метаболические системы организма человека</u>	3
7.	1.	Системы метаболизма человека: дыхательная, пищеварительная, выделительная системы.	
8.	2.	Основные процессы: дыхание, пищеварение, выделение.	
9.	3.	Структурно-функциональные единицы органов.	
		<u>1.4 Репродуктивный аппарат человека</u>	2
10.	1.	Система размножения. Индивидуальное развитие человека. Эмбриональный и постэмбриональный периоды.	
11.	2.	<i>Практическая работа № 2 «Решение тестовых заданий по темам Метаболические системы и репродуктивный аппарат человека»</i>	
		<u>1.5 Системы регуляции функций организма.</u>	3
12.	1.	Железы внутренней секреции. Эндокринный аппарат.	
13.	2.	Нервная система человека. Состав и строение отделов нервной системы.	
14.	3.	Органы чувств. Анализаторы	
		<u>1.6 ВНД человека. Организм человека как единое целое</u>	1
15.	1.	Условные и безусловные рефлексы человека. Высшая нервная деятельность. <i>Практическая работа № 3 «Решение тестовых заданий по темам Способы регуляции функций организма и ВНД человека»</i>	
II. Надорганизменные системы. Эволюция органического мира			15
		<u>2.1 Закономерности наследственности (популяционно-видовой уровень жизни)</u>	4
16.	1.	Генетика как наука. Законы Г. Менделя. Моно-, ди-, полигибридные скрещивания. Полное и неполное доминирование.	
17.	2.	Чистые линии. Анализирующие скрещивания. Сцепленное наследование.	
18.	3.	Закон Моргана. Нарушение сцепления генов. Генные карты. Хромосомная теория наследственности. Генетика пола.	
19.	4.	<i>Практическая работа № 4 «Решение генетических задач и тестовых заданий по теме Закономерности наследственности»</i>	
		<u>2.2 Закономерности изменчивости</u>	3
20.	1.	Изменчивость, виды изменчивости. Мутации, их виды, причины и последствия.	
21.	2.	Модификационная изменчивость. Норма реакции. Генотип и среда.	
22.	3.	Генетика человека. Методы изучения генетики человека.	
		<u>2.3 Основы селекции и биотехнологии</u>	3
23.	1.	Селекция, основы и методы.	

24.	2.	Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений, закон гомологических рядов и наследственной изменчивости.	
25.	3.	Биотехнология, генная и клеточная инженерия, клонирование.	
		<u>2.4 Развитие эволюционных представлений в биологии.</u>	3
26.	1.	Вид. Представления Карла Линнея. Бинарная номенклатура. Теория эволюции Ж.-Б. Ламарка.	
27.	2.	Доказательства эволюции. Основные положения теории Ч. Дарвина. Элементарные факторы эволюции. Естественный отбор и его формы.	
28.	3.	<i>Практическая работа №5 «Решение тестовых заданий по темам Закономерности изменчивости, селекция и Развитие эволюционных представлений в биологии»</i>	
		<u>2.5 Синтетическая теория эволюции.</u>	2
29.	1.	Понимание биологического вида. Критерии вида. Популяция – форма существования вида. Основные характеристики популяции.	
30.	2.	Микро- и макроэволюция, ее закономерности. Результаты эволюции. Этапы развития жизни на Земле. Антропогенез.	
31.		Резерв	4

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Список литературы

1. «Основы современной биологии» А.Винчестер; Москва «Просвещение»2018
2. «Основы общей экологии» Р.Риклейфс; Москва «Просвещение»2018
3. «Анатомия и физиология человека» Э.В.Семенов; Москва «Просвещение» 2019
4. «Биологические основы старения и долголетия» М.Виленчик; Москва «Просвещение»2018
5. «Гигиена и здоровье школьника» А.Г.Хрипкова; Москва «Просвещение» 2018
6. «Зоология для учителя» А.А.Яхонтов; Москва «Просвещение» 2017
7. Общая биология. Учебник для 10-11 кл. школ с углубленным изучением биологии А.О.Рувинский; 2018. Изд. «Просвещение»
8. «Проверь себя – 500 вопросов по биологии» (Для поступающих в ВУЗы);
9. Подготовимся к Единому государственному экзамену 2019 год ч.І, ч.ІІ Изд. «Учитель» Г.Д.Ардатовская;
10. Министерство образования РФ «Единый Государственный Экзамен. Контрольные измерительные материалы. Биология» 20016, 20017, 2028, 2019, 2020. Изд. «Просвещение»;
11. Для поступающих в ВУЗы. Биология. Изд. «Высшая школа»; 2019
12. Общая биология 10-11 кл. Р.А.Петросова Учебное пособие ч.І, ч.ІІ;Москва «Просвещение»2018
13. Биология. Человек. В.С.Рохлов ч.І, ч.ІІ; Москва «Просвещение»2017
14. Естествознание. Философия. Культура. Р.А.Петросова Учебное пособие; Москва «Просвещение»2017г.
15. Готовимся у ЕГЭ. Биология. Человек. Изд. «Дрофа» 2018г.;
16. Учебно-тренировочные материалы для подготовки к ЕГЭ. Биология. 2019г- 2020г. Министерство образования РФ.