


РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО


Шиверская И.Н.

СОГЛАСОВАНО

зам.директора

по УВР


Яковлева И.В.

УТВЕРЖДАЮ

Директор

МАОУ «СОШ

«Мастерград» г.Перми


КазакOVA О.А.



Рабочая программа по биологии

**среднее общее образование
10-11 класс (профильный уровень)**

на 2018/2019 учебный год

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Цель курса:

Цель: формировать у учащихся знания о строении и жизнедеятельности организмов, их индивидуальном и историческом развитии, структуре, функционировании, многообразии экологических систем, их изменении под влиянием деятельности человека.

1.2 задачи курса:

Образовательные:

- **освоение знаний** о живой природе и присущих ей закономерностях; строении, жизнедеятельности и средообразующей роли живых организмов; человеке как биосоциальном существе; роли биологической науки в практической деятельности людей; методах познания живой природы;
- **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 собственного организма, биологические эксперименты;

Развивающие:

- **развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей** в процессе проведения наблюдений за своим организмом, биологических экспериментов, работы с различными источниками информации;

Воспитательные:

- **воспитание** позитивного ценностного отношения к собственному здоровью и здоровью других людей; культуры поведения в природе;
- **использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни** для решения практических задач и обеспечения безопасности своей жизни; выращивания растений и животных; заботы о своем здоровье; оказания первой доврачебной помощи себе и окружающим; оценки последствий своей деятельности по отношению к живой природе, собственному организму, здоровью других людей; соблюдения правил поведения в окружающей среде, норм здорового образа жизни; профилактики заболеваний, травматизма и стрессов, вредных привычек, ВИЧ-инфекции.

1.3 Количество часов: 102 учебных часа в 10 классе (3 часа в неделю), 105 учебных часов в 11 классе (3 часа в неделю).

1.4 В результате изучения биологии на профильном уровне ученик должен: знать/понимать

- **основные положения** биологических теорий (клеточная теория; хромосомная теория наследственности; синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза); учений (о путях и направлениях эволюции; Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений; В. И. Вернадского о биосфере); сущности законов (Г. Менделя; сцепленного наследования Т. Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости; зародышевого сходства; биогенетического); закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); правил (доминирования Г. Менделя; экологической пирамиды); гипотез (чистоты гамет, сущности и происхождения жизни, происхождения человека);
 - **строение биологических объектов:** клетки (химический состав и строение); генов, хромосом, женских и мужских гамет, клеток прокариот и эукариот; вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов; вида и экосистем (структура);

- *сущность биологических процессов и явлений*: обмен веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтез, пластический и энергетический обмен, брожение, хемосинтез, митоз, мейоз, развитие гамет у цветковых растений и позвоночных животных, размножение, оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных, индивидуальное развитие организма (онтогенез), взаимодействие генов, получение гетерозиса, полиплоидов, отдаленных гибридов, действие искусственного, движущего и стабилизирующего отбора, географическое и экологическое видообразование, влияние элементарных факторов эволюции на генофонд популяции, формирование приспособленности к среде обитания, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере, эволюция биосферы;

- *современную биологическую терминологию и символику*;

уметь

- *объяснять*: роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира, научного мировоззрения; единство живой и неживой природы, родство живых организмов, используя биологическое влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции видов, человека, биосферы, единства человеческих рас, наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций, устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем, необходимости сохранения многообразия видов;
- *устанавливать взаимосвязи* строения и функций молекул в клетке; строения и функций органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза; движущих сил эволюции; путей и направлений эволюции;
- *решать* задачи разной сложности по биологии;
 - *составлять схемы* скрещивания, путей переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);
 - *описывать* клетки растений и животных (под микроскопом), особей вида по морфологическому критерию, экосистемы и агроэкосистемы своей местности; готовить и описывать микропрепараты;
 - *выявлять* приспособления организмов к среде обитания, ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных, отличительные признаки живого (у отдельных организмов), абиотические и биотические компоненты экосистем, взаимосвязи организмов в экосистеме, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своего региона;
 - *исследовать* биологические системы на биологических моделях (аквариум); *сравнивать* биологические объекты (клетки растений, животных, грибов и бактерий, экосистемы и агроэкосистемы), процессы и явления (обмен веществ у растений и животных; пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез; митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; внешнее и внутреннее оплодотворение; формы естественного отбора; искусственный и естественный отбор; способы видообразования; макро- и микроэволюцию; пути и направления эволюции) и делать выводы на основе сравнения;
 - *анализировать и оценивать* различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, человеческих рас, глобальные антропогенные изменения в биосфере, этические аспекты современных исследований в биологической науке;
 - *осуществлять самостоятельный поиск биологической информации* в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, интернет-ресурсах) и применять ее в собственных исследованиях;
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
 - грамотного оформления результатов биологических исследований;

- обоснования и соблюдения правил поведения в окружающей среде, мер профилактики распространения вирусных (в том числе ВИЧ-инфекции) и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);
 - оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
 - определения собственной позиции по отношению экологическим проблемам, поведению в природной среде;
- оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

1.5УМК

Учебник: Биология. Общая биология. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений/ А.А. Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник. – 4-е изд., стереотип. – М. : Дрофа, 2008. – 367 с.: ил.

Методические пособия:

Т.Л.Богданова, Е. А. Солодова «Биология; Справочное пособие для старшеклассников и поступающих в вузы» 2003;

Н Грин, У. Стаут., Д. Тейлор «Биология», М. «Мир» 1990г.

С.И.Колесников «Биология: Учебное пособие для поступающих в вузы», 1003;

В.Н.Фросин, В. И. Сивоглазов, «Готовимся к ЕГЭ: Общая биология 2002;

Биологический энциклопедический словарь.- М., 1989.

Т.Л.Богданова, Е. А. Солодова «Справочник по биологии», М. «АСТ - Пресс школа», 2003г,

В.Б.Захаров «Общая биология 10-11 класс».

С.Г.Мамонтова, В.Б.Захарова, Т.А.Козловой «Основы биологии», М., «Просвещение», 1992г.;

Другие учебные пособия:

1. Лабораторный практикум. Биология 6-11 класс (электронное учебное издание),
2. Интернет-ресурсы: <http://ps.1september.ru/>, <http://13.pedsovet.org/>, <http://pedsovet.su/>, <http://www.zavuch.info/>, <http://www.mioo.ru/>, <http://minobr.org/>, <http://eorhelp.ru/>

3. Презентации к урокам;

Оборудование:

1. Таблицы, муляжи, влажные препараты, микроскопы «Юннат», микропрепараты «Ботаника 1», «Ботаника 2» и др
2. Гербарии «Основные группы растений», «Растительные сообщества», «Лекарственные растения», «Ядовитые растения», «Сорные растения», «Эволюция органического мира высших растений», «Деревья и кустарники»,
3. Модель «Клетка растения», «Стебель растения», «Строение корня», «Строение листа», «Сердце», «Строение глаза», «Мозг человека» и др.
4. Коллекция «Развитие насекомого с неполным превращением»;
5. Технические средства обучения: компьютер, проектор, цифровой микроскоп, цифровая лаборатория «Архимед».

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование раздела	Всего часов	Количество работ практического характера	Количество работ контрольного характера
	10 класс	102	4	8
1	Введение	1		
2	Часть 1. ПРОИСХОЖДЕНИЕ И НАЧАЛЬНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ	12		ТЕСТ № 1. Входное тестирование
2.1	Многообразие живого мира. Основные свойства живой материи	5		
2.2	Возникновение жизни на Земле	7		
3	Часть 2. УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ	37		
3.1	Химическая организация клетки	13	ЛР 1. Определение крахмала в растительных тканях	ТЕСТ № 2 «Химическая организация живого вещества»
3.2	Реализация наследственной информации. Метаболизм.	8		ТЕСТ № 3 «Реализация наследственной информации. Метаболизм»
3.3	Строение и функции клеток	16	ЛР 2. Изучение растительной и животной клетки под микроскопом	ТЕСТ № 4 «Структурно- функциональная организация клеток эукариот»
4	Часть 3. РАЗМНОЖЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ	27		
4.1	Размножение организмов	7		ТЕСТ № 5 «Размножение растений и животных»
4.2	Индивидуальное развитие организмов (онтогенез)	20		ТЕСТ № 6 «Индивидуальное развитие организмов»
5.	Часть 4. ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ	25		
5.1	Основные понятия генетики	2		

5.2	Закономерности наследования признаков	12	ЛР 3. Решение генетических задач и составление родословных	ТЕСТ №7. Основные закономерности наследования признаков.
5.3	Закономерности изменчивости	6	ЛР 4. Изучение изменчивости. Построение вариационной кривой	ТЕСТ № 8. Итоговое тестирование
5.4	Основы селекции	5		
№ п/п	Наименование раздела	Всего часов	Количество работ практического характера	Количество работ контрольного характера
	11 класс	102	2	9
1	Часть 1. УЧЕНИЕ ОБ ЭВОЛЮЦИИ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА	41		
1.1	Закономерности развития живой природы, эволюционное учение	26	ЛР 1. Вид и его критерии. Результаты искусственного отбора на сортах культурных растений. ЛР 2. Изучение приспособленности организмов к среде обитания	ТЕСТ № 1 «Входное тестирование» ТЕСТ № 2 «Учение Дарвина» ТЕСТ № 3 «Движущие силы эволюции»
1.2	Макроэволюция. Биологические последствия приобретения приспособлений	15		ТЕСТ № 4 «Макроэволюция»
2.	Часть 2. РАЗВИТИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА	24		
2.1	Развитие жизни на Земле	13		ТЕСТ № 5 «Развитие жизни на Земле»
2.2	Происхождение человека	11		ТЕСТ № 6 «Стадии эволюции человека»
3.	Часть 3. ВЗАИМООТНОШЕНИЯ ОРГАНИЗМА И СРЕДЫ	32		

3.1	Биосфера, ее структура и функции	5		ТЕСТ № 7 «Биосфера»
3.2	Жизнь в сообществах. Основы экологии	14		ТЕСТ № 8 «Основы экологии»
3.3	Биосфера и человек. Ноосфера	10		
3.4	Бионика	3		
4	ПОВТОРЕНИЕ курса «ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ»	5		ТЕСТ № 9 «Итоговый»

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО БИОЛОГИИ

Класс 10, количество часов – 3 ч. в неделю

№ урока	Тема урока	Практические, лабораторные/ Контрольные работы
1/1	Место курса «Общая биология» в системе естественнонаучных дисциплин	
2/1	Жизнь как форма существования материи.	
3/2	Уровни организации жизни	
4/3	Основные свойства живого (единство состава, клеточное строение, обмен веществ)	
5/4	Основные свойства живого (самовоспроизведение, рост и развитие, дискретность)	
6/5	ТЕСТ № 1. Входное тестирование	ТЕСТ № 1. Входное тестирование
7/1	Мифологические представления. Первые научные попытки объяснения сущности и процесса возникновения жизни	
8/2	Предпосылки возникновения жизни: космические и планетарные	
9/3	Современные представления о возникновении жизни: теория А.Опарина	
10/4	Теория происхождения протобиополимеров.	
11/5	Эволюция протобионтов	
12/6	Начальные этапы биологической эволюции	

13/7	Обобщение темы «Происхождение и начальные этапы развития жизни»	
14/1	Элементарный состав живого вещества биосферы. Неорганические молекулы.	
15/2	Органические молекулы. Белки: структурная организация	
16/3	Свойства и функции белков	
17/4	Углеводы в жизни растений, животных, грибов, микроорганизмов. Моно и дисахариды.	
18/5	Строение и биологическая роль полисахаридов	ЛР № 1. Определение крахмала в растительных тканях
19/6	Особенности строения жиров и липоидов	
20/7	Нуклеиновые кислоты: ДНК	
21/8	Нуклеиновые кислоты: РНК	
22/9	Генетический код, свойства кода	
23/10	Решение задач по молекулярной биологии	
24/11	Ген: структура и функции	
25/12	Геном растений, животных и человека.	
26/13	ТЕСТ № 2 «Химическая организация живого вещества»	ТЕСТ № 2 «Химическая организация живого вещества»
27/1	Совокупность реакций биологического синтеза - пластический обмен.	
28/2	Передача наследственной информации: транскрипция	
29/3	Механизм обеспечения синтеза белка: трансляция	
30/4	Каталитический характер реакций обмена веществ	
31/5	Энергетический обмен. Этапы обмена	
32/6	Понятие о гомеостазе. Принципы нервной и эндокринной регуляции метаболизма	
33/7	Фотосинтез: световая и темновая фаза. Хемосинтез.	
34/8	ТЕСТ № 3 «Реализация наследственной информации. Метаболизм»	ТЕСТ № 3 «Реализация наследственной информации. Метаболизм»
35/1	Предмет и задачи цитологии. Методы изучения клетки.	
36/2	Строение бактериальной клетки. Особенности жизнедеятельности	
37/3	Цитоплазма эукариотической клетки. Мембранный принцип организации	
38/4	Органеллы цитоплазмы, их структура и функции.	

39/5	Органеллы цитоплазмы, их структура и функции.	
40/6	Клеточное ядро – центр управления жизнедеятельности клеток	
41/7	Хромосомы. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом.	
42/8	Решение задач по молекулярной биологии	
43/9	ТЕСТ № 4 «Структурно-функциональная организация клеток эукариот»	ТЕСТ № 4 «Структурно-функциональная организация клеток эукариот»
44/10	Особенности строения растительных клеток	
45/11	ЛР № 2. Изучение строения растительной и животной клеток под микроскопом	ЛР № 2. Изучение строения растительной и животной клеток под микроскопом
46/12	Жизненный цикл клеток. Размножение клеток. Митотический цикл.	
47/13	Биологический смысл и значение митоза	
48/14	Нарушения клеточного размножения и заболевания человека и животных	
49/15	Вирусы – внутриклеточные паразиты.	
50/16	Клеточная теория строения организмов.	
51/1	Формы бесполого размножения. Биологический смысл и значение	
52/2	Половое размножение растений и животных.	
53/3	Гаметогенез. Периоды образования половых клеток.	
54/4	Биологическое значение и смысл мейоза.	
55/5	Осеменение и оплодотворение.	
56/6	Эволюционное значение полового размножения	
57/7	ТЕСТ № 5 «Размножение растений и животных»	ТЕСТ № 5 «Размножение растений и животных»
58/1	Краткие исторические сведения	
59/2	Эмбриональный период развития. Типы яйцеклеток	
60/3	Основные закономерности дробления, образование бластулы.	
61/4	Гаструляция – закономерности образования двухслойного зародыша	
62/5	Первичный органогенез и дальнейшая дифференцировка тканей, органов.	
63/6	Регуляция эмбрионального развития	
64/7	Генетический контроль развития	

65/8	Роль нервной и эндокринной систем в обеспечении эмбрионального развития	
66/9	Постэмбриональный период развития. Закономерности. Непрямое развитие	
67/10	Прямое развитие: дорепродуктивный, репродуктивный, пострепродуктивный периоды	
68/11	Биология продолжительности жизни	
69/12	Биогенетический закон.	
70/13	Работы академика А.Н.Северцова об эмбриональной изменчивости	
71/14	Роль факторов окружающей среды в развитии организма.	
72/15	Критические периоды развития	
73/16	Влияние воздействия токсических веществ на ход эмбрионального развития.	
74/17	Влияние воздействия токсических веществ на ход постэмбрионального развития.	
75/18	Понятие о регенерации.	
76/19	Обобщение темы «Онтогенез»	
77/20	ТЕСТ № 6 «Индивидуальное развитие организмов»	ТЕСТ № 6 «Индивидуальное развитие организмов»
78/1	История развития генетики .	
79/2	Основные понятия генетики.	
80/1	Методы изучения наследственности и изменчивости	
81/2	Закономерности наследования признаков, установленные Менделем. Моногибридное скрещивание. Первый закон	
82/3	Второй закон Менделя. Полное и неполное доминирование	
83/4	Анализирующее скрещивание	
84/5	Дигибридное и полигибридное скрещивание. Третий закон Менделя.	
85/6	ЛР № 3. Решение генетических задач	ЛР № 3. Решение генетическ. задач
86/7	Хромосомная теория наследственности, законы сцепления генов.	
87/8	Сцепленное наследование признаков. Закон Т.Моргана.	
88/9	Генетическое определение пола: гомо- и гетерогаметный пол	
89/10	Составление родословных	
90/11	Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.	

91/12	ТЕСТ №7. Основные закономерности наследования признаков.	ТЕСТ №7. Основные закономерности наследования признаков.
92/1	Основные формы изменчивости. Мутации, свойства и причины мутаций.	
93/2	Комбинативная изменчивость.	
94/3	Фенотипическая изменчивость.	
95/4	Статистические закономерности модификационной изменчивости.	ЛР № 4. Изучение изменчивости. Построение вариационной кривой.
96/5	Повторение и обобщение за курс 10 класса. Подготовка к контрольной работе	
97	ТЕСТ № 8. Итоговое тестирование	ТЕСТ № 8. Итоговое тестирование
98/1	Центры происхождения и многообразия культурных растений.	
99/2	Методы селекции.	
100/3	Селекция микроорганизмов. Биотехнология и генетическая инженерия	
101/4	Достижения и основные направления современной селекции.	
102/5	Значение селекции для сельского хозяйства, медицины и др.отраслей	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ по БИОЛОГИИ.

11 класс (3 часа в неделю)

№ урока	Тема урока	Практические, лабораторные/ Контрольные работы
1/1	Развитие биологии в додарвиновский период	
2/2	Работы К.Линнея по систематике растений и животных.	
3/3	Эволюционная теория Ж.Б.Ламарка.	
4/4	ТЕСТ № 1 «Входное тестирование»	ТЕСТ № 1 «Входное тестирование»
5/5	Предпосылки возникновения учения Ч.Дарвина.	

6/6	Учение Ч.Дарвина об искусственном отборе	
7/7	Учение Ч.Дарвина об естественном отборе.	
8/8	Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточное численность потомства	
9/9	Борьба за существование	
10/10	Естественный отбор	
11/11	Образование новых видов	
12/12	Обобщающий урок по теме «Эволюционная теория Дарвина»	ТЕСТ № 2 «Учение Дарвина»
13/13	Вид – элементарная эволюционная единица	ЛР № 1 «Вид и его критерии»
14/14	Синтетическая теория эволюции.	
15/15	Популяция – элементарная единица вида . Генофонд популяций	
16/16	Идеальные и реальные процессы (Закон Харди – Вайнберга)	
17/17	Генетические процессы в популяции	
18/18	Резерв наследственной изменчивости в популяции	
19/19	Формы естественного отбора	
20/20	Приспособленность организмов к среде обитания .	
21/21	ЛР № 2. «Изучение приспособленности организмов к среде обитания»	ЛР № 2. «Изучение приспособленности организмов к среде обитания»
22/22	Микроэволюция.	
23/23	ТЕСТ № 3 «Движущие силы эволюции»	ТЕСТ № 3 «Движущие силы эволюции»
24/24	Современные представления о видообразовании (С.С.Четвериков, Шмальгаузен)	
25/25	Пути и скорость видообразования	
26/26	Темпы эволюции	
27/1	Главные направления эволюционного процесса	
28/2	Биологический прогресс и регресс	
29/3	Пути достижения биологического прогресса	
30/4	Результаты эволюции: многообразие видов	
31/5	Результаты эволюции: усложнение организации	
32/6	Макроэволюция	
33/7	Арогенез: сущность ароморфных изменений и их роль в эволюции	
34/8	Возникновение крупных систематических групп	
35/9	Аллогенез и прогрессивное приспособление	
36/10	Катогенез – как форма достижения биологического процветания отдельных групп	

37/11	Основные закономерности эволюции	
38/12	Правила эволюции групп организмов	
39/13	Значение работ А.Н.Северцова	
40/14	Обобщающий урок по теме «Макроэволюция»	
41/15	ТЕСТ № 4 «Макроэволюция»	ТЕСТ № 4 «Макроэволюция»
42/1	Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры.	
43/2	Направление эволюции первых хордовых. Развитие водных растений	
44/3	Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру.	
45/4	Эволюция растений	
46/5	Возникновение позвоночных: рыбы, земноводные, рептилии.	
47/6	Развитие жизни на Земле в мезозойскую эру.	
48/7	Эволюция наземных позвоночных. Возникновение птиц и млекопитающих	
49/8	Сравнительная характеристика вымерших и современных наземных позвоночных.	
50/9	Развитие жизни в кайнозойскую эру.	
51/10	Развитие плацентарных млекопитающих, появление хищников.	
52/11	Основные этапы эволюции растений и животных	
53/12	Обобщающий урок по теме «Развитие жизни на Земле»	
54/13	ТЕСТ № 5 «Развитие жизни на Земле»	ТЕСТ № 5 «Развитие жизни на Земле»
55/1	Мифологические и религиозные представления о происхождении человека	
56/2	Систематическое положение вида Homo sapiens в системе животного мира	
57/3	Развитие приматов. Признаки и свойства человека	
58/4	Стадии эволюции человека: древнейшие, древние, первые современные	
59/5	Популяционная структура вида Homo sapiens	
60/6	Свойства человека как биосоциального существа	
61/7	Движущие силы антропогенеза	
62/8	Развитие членораздельной речи, сознания и общественные отношения в становлении человека	
63/9	Современный этап эволюции человека	
64/10	Ведущая роль законов общественной жизни в социальном процессе человечества	
65/11	ТЕСТ № 6 «Стадии эволюции человека»	ТЕСТ № 6 «Стадии эволюции человека»

66/1	Биосфера – живая оболочка планеты.	
67/2	Структура биосферы: литосфера, гидросфера, атмосфера	
68/3	Живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу	
69/4	Круговорот веществ в природе	
70/5	Значение круговоротов	ТЕСТ № 7 «Биосфера»
71/1	История формирования сообществ живых организмов	
72/2	Геологическая история материков: изоляция, климат	
73/3	Биогеография. Биогеографические области	
74/4	Основные биомы суши и Мирового океана	
75/5	Учение о биогеоценозах. Естественные сообщества живых организмов	
76/6	Компоненты биоценозов: продуценты, консументы, редуценты	
77/7	Абиотические факторы среды.	
78/8	Биотические факторы среды	
79/9	Цепи питания и сети питания. Экологическая пирамида чисел биомассы, энергии	
80/10	Смена биоценозов. Принцип смены биоценозов, формирование новых сообществ	
81/11	Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения	
82/12	Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция, антибиоз	
83/13	Нейтральные отношения – Нейтрализм	
84/14	ТЕСТ № 8 «Основы экологии»	ТЕСТ № 8 «Основы экологии»
85/1	Антропогенные факторы воздействия на биоценозы	
86/2	Учение В.И.Вернадского о ноосфере	
87/3	Неисчерпаемые ресурсы.	
88/4	Исчерпаемые ресурсы: возобновляемые и невозобновляемые	
89/5	Загрязнение воздуха. Причины и их последствия.	
90/6	Загрязнение пресных вод и Мирового океана	
91/7	Антропогенное изменение почвы. Влияние человека на растительный и животный мир	
92/8	Радиоактивное загрязнение биосферы	
93/9	Проблемы рационального природопользования, охраны природы	
94/10	Меры по образованию экологических комплексов, экологическое образование.	
95	Повторение за курс 10 класса	

96	Повторение за курс 11 класса	
97	ТЕСТ № 9 «Итоговый»	ТЕСТ № 9 «Итоговый»
98		
99	Анализ итогового теста	
100/1	Бионика. Использование человеком принципов организации растений и животных	
101/2	Формы живого в природе и их промышленные аналоги в строительстве	
102/3	Формы живого в природе и их промышленные аналоги в механизмах	