

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по
Биологии
для 10-11 классов
(углубленный уровень)**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по биологии составлена на основе авторской программы по биологии для 10-11 классов. Авторы: Г.М. Дымшиц, О.В. Саблина (Программы общеобразовательных учреждений. Биология 10-11 классы. - М.: Просвещение, 2017. – 60 с)

В системе естественно-научного образования биология как учебный предмет занимает важное место в формировании: научной картины мира; функциональной грамотности, необходимой для повседневной жизни; навыков здорового и безопасного для человека и окружающей среды образа жизни; экологического сознания; ценностного отношения к живой природе и человеку; собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Изучение биологии создаёт условия для формирования у обучающихся интеллектуальных, гражданских, коммуникационных и информационных компетенций.

Цели биологического образования в старшей школе формулируются на нескольких уровнях: глобальном, метапредметном, личностном и предметном, на уровне требований к результатам освоения содержания предметных программ.

Глобальные цели биологического образования являются общими для основной и старшей школы и определяются социальными требованиями, в том числе изменением социальной ситуации развития — ростом информационных перегрузок, изменением характера и способов общения и социальных взаимодействий (объёмы и способы получения информации порождают ряд особенностей развития современных подростков). Наиболее продуктивными для решения задач развития подростка являются социоморальная и интеллектуальная взрослость. Помимо этого, глобальные цели формулируются с учётом рассмотрения биологического образования как компонента системы образования в целом, поэтому они являются наиболее общими и социально значимыми.

МЕСТО КУРСА БИОЛОГИИ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Количество часов, отводимое на изучение биологии в 10-11 классе на углубленном уровне по учебному плану 207 часов: 10 класс - 102 часов (3 часа в неделю), 11 класс – 102 часа (3 часа в неделю). При реализации рабочих программ используется оборудование цифровой лаборатории «Точки роста»: цифровые микроскопы, мультидатчики «Биология» - датчик относительной влажности, датчик освещенности, датчик температуры, датчик температуры окружающей среды и «Экология», мультидатчик Releon Air «Экология - 5»

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА БИОЛОГИИ

Личностные результаты:

- 1) реализации этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;
- 2) признания высокой ценности жизни во всех её проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни;
- 3) сформированности познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.

Метапредметными результатами освоения выпускниками старшей школы базового курса биологии являются:

- 1) овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

2) умения работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;

3) способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;

4) умения адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметными результатами освоения выпускниками старшей школы курса биологии являются:

1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- характеристика содержания биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Дарвина); учения Вернадского о биосфере; законов Менделя, закономерностей изменчивости; вклада выдающихся учёных в развитие биологической науки;
- выделение существенных признаков биологических объектов (клеток: растительных и животных, доядерных и ядерных, половых и соматических; организмов: одноклеточных и многоклеточных; видов, экосистем, биосферы) и процессов (обмен веществ, размножение, деление клетки, оплодотворение, действие искусственного и естественного отборов, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере);
- объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения; вклада биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие человека; влияния мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; причин эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем;
- приведение доказательств (аргументация) единства живой и неживой природы, родства живых организмов; взаимосвязей организмов и окружающей среды; необходимости сохранения многообразия видов;
- умение пользоваться биологической терминологией и символикой;
- решение элементарных биологических задач; составление элементарных схем скрещивания и схем переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
- описание особей видов по морфологическому критерию;
- выявление изменчивости, приспособлений организмов к среде обитания, источников мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенных изменений в экосистемах своей местности; изменений в экосистемах на биологических моделях;
- сравнение биологических объектов (химический состав тел живой и неживой природы, зародыша человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессов (естественный и искусственный отборы, половое и бесполое размножение) и формулировка выводов на основе сравнения.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

- анализ и оценка различных гипотез сущности жизни, происхождение человека и возникновение жизни, глобальных экологических проблем и путей их решения, последствий собственной деятельности в окружающей среде; биологической информации, получаемой из разных источников;
- оценка этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома).

3. В сфере трудовой деятельности:

- овладение умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснения их результатов.

4. В сфере физической деятельности:

- обоснование и соблюдение мер профилактики вирусных заболеваний, вредных привычек (курение, употребление алкоголя, наркомания); правил поведения в окружающей среде.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА БИОЛОГИИ

Биология как комплекс наук о живой природе

Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии. *Современные направления в биологии.* Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний.

Биологические системы как предмет изучения биологии.

Структурные и функциональные основы жизни

Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества, их значение. Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ) и их значение. Биополимеры. *Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.*

Клетка — структурная и функциональная единица организма. Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира. Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органоиды клетки, их функции. Строение и функции хромосом.

Вирусы — неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний.

Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен. Фотосинтез, хемосинтез. Биосинтез белка. Энергетический обмен. Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Ген, геном. *Геномика. Влияние наркотических веществ на процессы в клетке.*

Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз и мейоз, их значение. Соматические и половые клетки.

Организм

Организм — единое целое.

Жизнедеятельность организма. Основные процессы, происходящие в организме. Регуляция функций организма, гомеостаз.

Размножение организмов (бесполое и половое). *Способы размножения у растений и животных.* Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития. Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. *Жизненные циклы разных групп организмов.*

Генетика, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Законы наследственности Г. Менделя. Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Сцепленное с полом наследование.

Генетика человека. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики.

Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Мутации. Мутагены, их влияние на здоровье человека. Доместикация и селекция. Методы селекции. Биотехнология, её направления и перспективы развития. *Биобезопасность.*

Теория эволюции

Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Свидетельства эволюции живой природы. Микроэволюция и макроэволюция. Вид, его критерии. Популяция — элементарная единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Направления эволюции.

Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика.

Развитие жизни на Земле

Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции органического мира на Земле.

Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы антропогенеза. Расы человека, их происхождение и единство.

Организмы и окружающая среда

Приспособления организмов к действию экологических факторов.

Биогеоценоз. Экосистема. Разнообразие экосистем. Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы.

Структура биосферы. Закономерности существования биосферы. *Круговороты веществ в биосфере.*

Роль человека в биосфере. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития.

КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ УЧАЩИХСЯ

Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ.

Отметка "5" ставится, если ученик:

1. выполнил работу без ошибок и недочетов; 2. допустил не более одного недочета.

Отметка "4" ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:

1. не более одной негрубой ошибки и одного недочета; 2. или не более двух недочетов.

Отметка "3" ставится, если ученик правильно выполнил не менее $\frac{2}{3}$ работы или допустил:

1. не более двух грубых ошибок; 2. или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета; 3. или не более двух-трех негрубых ошибок; 4. или одной негрубой ошибки и трех недочетов; 5. или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

Отметка "2" ставится, если ученик:

1. допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3"; 2. или если правильно выполнил менее половины работы.

ПРАКТИЧЕСКИЕ И ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний в Рабочую программу включены лабораторные и практические работы, предусмотренные Примерной программой. При выполнении практических и лабораторных работ изучаются живые биологические объекты, микропрепараты, гербарии, коллекции и т. д. Выполнение практической работы направлено на формирование общеучебных умений, а также умений учебно-познавательной деятельности.

**Тематическое планирование курса биология
10 класс (102 часов, 3 часа в неделю)**

Раздел	Кол-во часов
Введение	2
Раздел I. БИОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ: КЛЕТКА, ОРГАНИЗМ	52
Глава 1. Молекулы и клетки	12
Глава 2. Клеточные структуры и их функции	6
Глава 3. Обеспечение клеток энергией	8
Глава 4. Наследственная информация и реализация ее в клетке	14
Глава 5. Индивидуальное развитие и размножение организмов	12
Раздел II. ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ И ИЗМЕНЧИВОСТИ	48
Глава 6. Основные закономерности явлений наследственности	14
Глава 7. Основные закономерности явлений изменчивости	12
Глава 7. Генетические основы индивидуального развития	10
Глава 8. Генетика человека	12
Всего часов	102

**Тематическое планирование курса биология
11 класс (102 часов, 3 часа в неделю)**

Раздел	Количество часов
Раздел I. ЭВОЛЮЦИЯ	53
Глава 1. Доместикация и селекция	7
Глава 2. Теория эволюции. Свидетельства эволюции	7

Глава 3. Факторы эволюции	17
Глава 4. Возникновение и развитие жизни на Земле	9
Глава 5. Возникновение и развитие человека - антропогенез	8
Глава 6. Живая материя как система	5
Раздел II. ОРГАНИЗМЫ В ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ	35
Глава 7. Организмы и окружающая среда	13
Глава 8. Сообщества и экосистемы	11
Глава 9. Биосфера	6
Глава 10. Биологические основы охраны природы	5
Повторение (резерв)	14
Всего часов	102

Календарно-тематическое планирование

10 КЛАСС»

№ п/п	Тема урока
	Введение (2ч.)
1/1	Введение. Основные признаки живых систем
2/2	Уровни организации и методы познания живой природы
Раздел 1: Биологические системы: клетка, организм. Глава 1: Молекулы и клетки 14 ч	
3/1	Клетка: история изучения. Клеточная теория. Лабораторная работа № 1 <i>(на базе лаборатории "Точка роста")</i> «Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.»

4/2	Лабораторная работа № 2 <i>(на базе лаборатории "Точка роста")</i> Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.
5/3	Особенности химического состава. Неорганические вещества
6/4	Биополимеры. Белки. Лабораторная работа №3 <i>(на базе лаборатории "Точка роста")</i> «Обнаружение белков»
7/5	Биополимеры. Белки.
8/6	Биологические функции белков. Лабораторная работа №4 <i>(на базе лаборатории "Точка роста")</i> . «Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы).»
8/7	Углеводы. Биологические функции углеводов. Лабораторная работа №5 <i>(на базе лаборатории "Точка роста")</i> «Обнаружение углеводов»
10/8	Углеводы. Биологические функции углеводов.
11/9	Липиды Лабораторная работа №6 <i>(на базе лаборатории "Точка роста")</i> «Обнаружение липидов»
12/1 0	Липиды. Функции липидов.
13/1 1	Нуклеиновые кислоты. АТФ.
14/1 2	Нуклеиновые кислоты. Функции в организме. АТФ.
15/1 3	Нуклеиновые кислоты. Решение задач на определение процентного содержания нуклеотидов в ДНК, РНК.
16/1 4	Обобщение по теме «Молекулы и клетки»
Глава 2: Клеточные структуры и их функции 10 ч	
17/1	Биологические мембраны. Функции плазмалеммы.
18/2	Лабораторная работа № 7 <i>(на базе лаборатории "Точка роста")</i> «Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука»

19/3	Мембранные органеллы клетки.
20/4	Ядро, вакуолярная система, митохондрии, пластиды.
21/5	Немембранные органеллы клетки.
22/6	Опорно-двигательная система клетки, клеточный центр, рибосомы, клеточные включения.
23/7	Опорно-двигательная система клетки, клеточный центр, рибосомы, клеточные включения.
24/8	Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.
25/9	Обеспечение клеток энергией
26/1 0	Обобщение по теме: «Клеточные структуры и их функции».
Глава 3: Обеспечение клеток энергией 6 ч	
27/1	Фотосинтез.
28/2	Фотосинтез
29/3	Хемосинтез.
30/4	Цикл Кальвина.
31/5	Обеспечение клеток энергией вследствие окисления органических веществ. Цикл Кребса.
32/6	Обобщение по теме: «Обеспечение клеток энергией».
Глава 4: Наследственная информация и реализация ее в клетке 14 ч	
33/1	Генетическая информация.
34/2	Транскрипция. Генетический код.
35/3	Свойства генетического кода.
36/4	Практическая работа № 1 «Решение задач по молекулярной биологии» Решение задач по генетическому коду
37/5	Биосинтез белков. Регуляция транскрипции и трансляции.
38/6	Репликация ДНК. Практическая работа № 2 «Решение задач по молекулярной биологии» Решение задач по транскрипции
39/7	Проблема недорепликации концов линейных молекул ДНК

40/8	Гены, геномы, хромосомы.
41/9	Митохондриальный геном.
42/1 0	Генная инженерия. Методы генной инженерии.
43/1 1	Практическая работа №3 «Решение задач по молекулярной биологии»
44/1 2	Вирусы.
45/1 3	Вирусы. Размножение вирусов.
46/1 4	<i>Полугодовая к/р «Биологические системы: клетки, организмы.</i>
Глава 5: Индивидуальное развитие и размножение организмов 16 ч	
47/1	Лабораторная работа №8 <i>(на базе лаборатории "Точка роста")</i> «Особенности строения клеток прокариот и эукариот»
48/2	Самовоспроизведение клеток. Деление клеток прокариот. Деление клеток эукариот. Лабораторная работа №9 <i>(на базе лаборатории "Точка роста")</i> «Изучение фаз митоза в клетках корешка лука»
49/3	Онтогенез. Эмбриональное развитие Лабораторная работа №10 <i>(на базе лаборатории "Точка роста")</i> «Начальные стадии дробления яйцеклетки»
50/4	Дифференцировка. Эмбриогенез растений.
51/5	Постэмбриональное развитие.
52/6	Апоптоз
53/7	Многоклеточный организм как единая система
54/8	Стволовые клетки. Клеточные контакты
55/9	Целостность многоклеточного организма. Иммунная система.
56/1 0	Мейоз. Лабораторная работа №11 <i>(на базе лаборатории "Точка роста")</i> «Изучение мейоза в пыльниках цветковых растений»
57/1 1	Лабораторная работа №12 <i>(на базе лаборатории "Точка роста")</i> «Мейоз и развитие мужских половых клеток»
58/1 2	Половые хромосомы.
59/1 3	Размножение организмов.
60/1	Образование половых клеток и оплодотворение.

4	Лабораторная работа № 13 <i>(на базе лаборатории "Точка роста")</i> Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.
61/1	Развитие половых клеток и оплодотворение у растений.
5	Лабораторная работа № 14 <i>(на базе лаборатории "Точка роста")</i> «Сперматогенез и овогенез»
62/1	Обобщение по теме:
6	«Индивидуальное развитие и размножение организмов»
Раздел 2. Основные закономерности наследственности и изменчивости. Глава 6: Основные закономерности явлений наследственности 16 ч	
63/1	Основные закономерности явлений наследственности.
64/2	Моногибридное скрещивание. Первый и второй законы Менделя.
65/3	Практическая работа № 4 «Составление схем скрещивания. Решение генетических задач»
66/4	Дигибридное и полигибридное скрещивания. Третий закон Менделя.
67/5	Практическая работа № 5 «Решение генетических задач на дигибридное и полигибридное скрещивание»
68/6	Анализирующее скрещивание
69/7	Практическая работа № 6 «Решение генетических задач на неполное доминирование, анализирующее скрещивание»
70/8	Взаимодействия генов.
71/9	Кодоминирование, эпистаз, полимерия. Практическая работа № 7 «Решение генетических задач на взаимодействие генов»
72/1 0	Статистическая природа генетических закономерностей. Отклонения от теоретически ожидаемых расщеплений.
73/1 1	Наследование сцепленных генов.
74/1 2	Практическая работа № 8 «Решение генетических задач на сцепленное наследование»
75/1 3	Картирование хромосом.
76/1 4	Сцепленное с полом наследование.
77/1 5	Практическая работа № 9 «Решение генетических задач на сцепленное с полом наследование»
78/1 6	Обобщение по теме: « Основные закономерности явлений наследственности »

Глава 7: Основные закономерности явлений изменчивости 12 ч

79/1	Изменчивость. Виды изменчивости. Модификационная изменчивость.
80/2	Изменчивость. Виды изменчивости. Модификационная изменчивость.
81/3	Комбинативная изменчивость.
82/4	Мутационная изменчивость. Генные мутации.
83/5	Закон гомологичных рядов Вавилова.
84/6	Геномные и хромосомные мутации Лабораторная работа № 15 (на базе лаборатории "Точка роста") «Геномные и хромосомные мутации»
85/7	Возникновение основных типов хромосомных перестроек
86/8	Внеядерная наследственность.
87/9	Причины возникновения мутации. Искусственный мутагенез.
88/1 0	Взаимодействие генотипа и среды
89/1 1	Количественные и качественные признаки. Лабораторная работа № 16 (на базе лаборатории "Точка роста") «Изменчивость. Построение вариационного ряда и вариационной кривой»
90/1 2	Обобщение по теме: «Изменчивость»

Глава 8: Генетические основы индивидуального развития 6 ч

91// 1	Основные закономерности функционирования генов в ходе индивидуального развития
92/2	Перестройки генома в онтогенезе.
93/3	Проявление генов в онтогенезе. Практическая работа № 11 Решение задач на пенетрантность (частота проявления гена)
94/4	Наследование дифференцированного состояния клеток. Химерные и трансгенные организмы.
95/5	Генетические основы поведения. <i>Комбинированный</i>
96/6	Обобщение по теме: «Генетические основы индивидуального развития»
97/1	Обобщение материала за курс биология 10 класс
98/2	Генетика человека. Доминантные и рецессивные признаки у человека

99/3	Родословная семьи. Практическая работа № 12 Составление и анализ родословных человека.
100/4	Близнецы и близнецовый метод исследования в генетике человека
101/5	Лабораторная работа №17 <i>(на базе лаборатории "Точка роста")</i> «Кариотип человека. Хромосомные болезни человека»
102/6	Картирование хромосом человека. Программа «Геном человека». Предупреждение и лечение некоторых наследственных болезней человека.
103-105	Обобщение и повторение по курсу. Итоговая контрольная работа
	Итого за год к.р 1, л.р.17, пр.р.12 105 часов

**Календарно-тематическое планирование уроков биологии
11 класс**

№ №п.п	Тема урока
	Доместикация и селекция (7 часов)
1/1	Доместикация
2/ 2.	Искусственный отбор
3/ 3.	Современные методы отбора
4/4.	Гетерозис и его использование в селекционном процессе
5/5.	Расширение генетического разнообразия селекционного материала
6/6.	Использование в селекции методов геномной и геномной инженерии
7/7.	Обобщение «Доместикация и селекция»
	Теория эволюции. Свидетельства эволюции (7 часов)

8/1.	Развитие эволюционных идей
9/2.	Эволюционная теория Дарвина
10/3.	Палеонтологические свидетельства эволюции
11/4.	Биогеографические свидетельства эволюции
12/5.	Сравнительно-анатомические свидетельства эволюции
13/6.	Эмбриологические свидетельства эволюции
14/7	Обобщение «Теория эволюции. Свидетельства эволюции»
	Факторы эволюции (17 часов)
15/1.	Вид. Критерии вида.
16/2.	Лабораторная работа № 1 <i>(на базе лаборатории "Точка роста")</i> «Морфологический критерий»
17/3.	Популяция – элементарная единица эволюции. Изменчивость природных популяций.
18/4	Лабораторная работа № 2 <i>(на базе лаборатории "Точка роста")</i> «Генетическая изменчивость»
19/5	Генетическая структура популяций. Уравнение Харди – Вайнберга.
20/6	Случайные изменения частот аллелей в популяциях. Дрейф генов как фактор эволюции
21/7	Естественный отбор – направляющий фактор эволюции
22-23/8-9	Формы естественного отбора
24/10	Возникновение адаптаций в результате естественного отбора
25/11	Работа с таблицами «Типы адаптаций»
26/12	Изоляция и видообразование
27/13	Микроэволюция и макроэволюция
28/14	Направления эволюции
29/15	Эволюция и мы
30/16	Готовимся к экзамену
31/17	Обобщение «Факторы эволюции»
	Возникновение и развитие жизни на Земле (9 часов)
32/1	Сущность жизни. Представления о возникновении жизни на Земле
33/2	Образование биологических мономеров и полимеров
34/3	Формирование и эволюция пробионтов
35/4	Изучение истории Земли. Палеонтология.
36/5	Развитие жизни в криптозое
34/6.	Развитие жизни в палеозое
35/7.	Развитие жизни в мезозое

36/8.	Развитие жизни в кайнозое
37/9.	Решение биологических задач.
Возникновение и развитие человека – антропогенез (13 часов)	
38/1.	Место человека в системе живого мира – морфологические и физиологические данные
39/2.	Место человека в системе живого мира – данные молекулярной биологии и биологии развития
40/3.	Происхождение человека. Палеонтологические данные
41/4.	Первые представители рода Homo
42/5.	Появление человека разумного
43/6.	Факторы эволюции человека
44/7.	Человеческие расы. Лабораторная работа № 3 (на базе лаборатории "Точка роста"). Сравнение хромосом человека и шимпанзе.
45/8.	Готовимся к экзамену
46/9.	Системы и их свойства § 34
47/10.	Свойства сложных открытых неравновесных систем § 34
48/11.	Самоорганизация в живых системах
49/12.	Многообразие органического мира § 36
50/13.	Надцарства органического мира § 36
Организмы и окружающая среда (13 часов)	
51/1.	Взаимоотношения организма и среды § 37
52/2.	Популяция как экологическая система. § 38
53/3.	Популяция как экологическая система. § 38
54/4.	Устройство популяции
55/5.	Динамика популяции. § 40
56/6.	Модель Мальтуса. Модель Ферхюльста. § 40
57/7.	Вид как система популяций
58/8.	Приспособленность. § 42
59/9.	Переживание неблагоприятных условий и размножение § 42
60/10.	Вид и его жизненная стратегия
61/11.	Вид и его экологическая ниша. Жизненные формы § 44
62/12.	Готовимся к экзамену

63/13.	Обобщение «Организмы и окружающая среда»
Сообщества и экосистемы (11 часов)	
64/1.	Сообщества и экосистемы §45
65/2.	Функциональные блоки сообщества. Энергетические связи и трофические сети § 46
66/3.	Экологические пирамиды. § 46
67-68/4,5	Межвидовые и межпопуляционные связи в сообществах
69/6.	Пространственное устройство сообществ § 48
70/7.	Лабораторная работа № 4 (на базе лаборатории "Точка роста") . Оценка влияния ярусной структуры на распределение лишайников
71/8.	Динамика сообществ § 49
72/9.	Как формируются сообщества §50
73/10.	Готовимся к экзамену
74/11.	Обобщение «Сообщества и экосистемы»
Биосфера (6 часов)	
75/1	Биосфера § 51
76/2.	Основные типы экосистем § 51
77-78/3,4	Живое вещество и биогеографические круговороты в биосфере § 52
79/5.	Биосфера и человек
80/6.	Готовимся к экзамену
Биологические основы охраны природы (5 часов)	
81/1.	Сохранение и поддержание биологического разнообразия на популяционно-видовом и генетическом уровнях § 54
82/2.	Сохранение и поддержание биологического разнообразия на экосистемном уровне § 55
83/3.	Биологический мониторинг и биоиндикация § 56
84/4.	Достижения биологии и охрана природы § 57
85/5	Готовимся к экзамену
88.	Обобщение «Биология развития»
89	Итоговая контрольная работа
90-102	Повторение (готовимся к экзаменам)