

Приложение №1 к основной
общеобразовательной программе среднего
общего образования

ПРИНЯТО
Педагогическим советом
Протокол № 4
от «30» мая 2022 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР
Вякина О.В. Рявкина О.В.
«27» мая 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора
МАОУ «Волковская СОШ»
от «30» мая 2022 г. № 29-О
Ситникова М.М.



**Рабочая программа учебного предмета
«Биология»
10-11 классы**

Уровень обучения - Среднее общее образование
Нормативный срок освоения- 2 года

Составитель:
Кокорева Ирина Анатольевна, учитель

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология»

1.1 Планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология» по итогам 10 класса

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

- Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение.
- Осознавать современное многообразие типов мировоззрения, общественных, религиозных, атеистических, культурных традиций, которые определяют разные объяснения происходящего в мире.
- Вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт.
- Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков.
- Осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам.
- Приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям.
- Учиться самостоятельно выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение здоровья – своего, а так же близких людей и окружающих.
- Учиться самостоятельно противостоять ситуациям, провоцирующим на поступки, которые угрожают безопасности и здоровью.
- Выбирать поступки, нацеленные на сохранение и бережное отношение к природе, особенно живой, избегая противоположных поступков, постепенно учась и осваивая стратегию рационального природопользования.
- Учиться убеждать других людей в необходимости овладения стратегией рационального природопользования.
- Использовать экологическое мышление для выбора стратегии собственного поведения в качестве одной из ценностных установок.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

Регулятивные УУД:

- Самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута.
- Оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали.
- Ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях.
- Оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели.
- Выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты.
- Организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели.
- Сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные УУД:

- Искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи.
- Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать

и фиксировать противоречия в информационных источниках.

- Использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках.
- Находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого.
- Спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития.
- Выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия.
- Выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения.
- Менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные УУД:

- Осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатии.
- При осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.).
- Координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия.
- Развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.
- Распознавать конфликтно-генные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

Предметными результатами изучения предмета «Биология» являются следующие умения. Ученик научится:

- раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;
- понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;
- понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм,
- использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;
- сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- выделять существенные признаки биологических объектов (отличительные признаки живых организмов; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; организма человека и процессов (обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма; - различать на таблицах частей и органоидов клетки,
- приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);
- распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;

- сравнивать биологических объекты и процессы, уметь делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- выявлять изменчивость организмов; приспособлений организмов к среде обитания; взаимосвязи между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;
- пользоваться методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.
- объяснять причины наследственных заболеваний.

Ученик получит возможность научиться:

- давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную,), законы наследственности, закономерности изменчивости;
- характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;
- сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);
- решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;
- решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);
- решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;
- устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;
- объяснять рисунки, схемы, представленные в учебнике, составлять схемы процессов, протекающих в клетке, иллюстрировать ответ простейшими схемами и рисунками клеточных структур.
- работать с микроскопом и изготавливать простейшие препараты для микроскопического исследования.

1.2 . Планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология» по итогам 11 класса.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

- Осознавать единство и целостность окружающего мира (взаимосвязь органов в организме, строения органа и функции, которую он выполняет, взаимосвязи организмов друг с другом в растительном сообществе, с факторами неживой природы и т.д.), возможности его познаваемости.
- Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение.
- Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.
- Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.
- Оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
- Использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего углублённого (профильного) образования.
- Приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям.
- Учиться самостоятельно противостоять ситуациям, провоцирующим на поступки, которые угрожают безопасности и здоровью.

-Учиться убеждать других людей в необходимости овладения стратегией рационального природопользования.

-Использовать экологическое мышление для выбора стратегии собственного поведения в качестве одной из ценностных установок.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

Регулятивные УУД:

-Самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута.

-Оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали.

– Ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях.

– Оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели.

– Выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты.

– Организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели.

– Сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные УУД:

-Искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи.

– Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций,

-распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках.

– Использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках.

– Находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития.

– Выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия.

– Выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения.

– Менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные УУД:

-Осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий.

– При осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.).

– Координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия.

– Развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.

– Распознавать конфликтногенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

Предметными результатами изучения предмета «Биология» являются следующие умения:
Ученик научится:

- характеризовать процессы трансляции, транскрипции, генной и клеточной инженерии, процессы регуляции биосинтеза белка: поменять знания: о строении и функциях ДНК и-РНК для объяснения процесса биосинтеза, генной и клеточной инженерии,
- выявлять черты сходства и различия процессов трансляции и транскрипции:
- делать выводы о принципе передачи наследственной информации, единым для всех живых организмов.
- формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;
- обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;
- распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;
- описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию;
- объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;
- классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);
- выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);
- приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;
- оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;
- оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни;

Ученик получит возможность научиться:

- оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ
- давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;
- характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;
- обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;
- проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;

- обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;
- обосновывать причины изменчивости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;
- характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;
- устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;
- аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;
- обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;
- оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;

2. Содержание учебного предмета «Биология».

2.1. Содержание учебного предмета «Биология». 10 класс (1 час в неделю; 34 часа).

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.

Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественно- научной картины мира. Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органоиды клетки, их функции.

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

Организм.

Организм — единое целое.

Жизнедеятельность организма. 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.

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.

Мутагены, их влияние на здоровье человека.

Доместикация и селекция. Методы селекции. Биотехнология, ее направления и перспективы развития.

Список лабораторных и практических работ:

1. Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.
2. Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства.
3. Решение элементарных задач по молекулярной биологии.
4. Решение генетических задач.
5. Составление и анализ родословных человека.

2.2. Содержание учебного предмета «Биология». 11 класс (1 час в неделю; 34 часа).

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.

Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития.

Перспективы развития биологических наук.

Список лабораторных и практических работ:

1. Сравнение видов по морфологическому критерию.
2. Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.
3. Изучение и описание экосистем своей местности.
4. Составление пищевых цепей.
5. Оценка антропогенных изменений в природе.

Тематическое планирование учебного предмета «Биология». 10 класс.

название раздела	кол-во часов	из них:	
		практические/ лабораторные	контрольные работы
Биология как наука. Методы научного познания.	3		1
Клетка.	10	2	
Организм.	21	3	2
Всего:	34	5	3

Календарно-тематическое планирование учебного предмета
«биология». 10 класс.

34 часа (1 час в неделю)

авторы: В.И. Сивоглазов, И.Б. Агафонова, Е.Т. Захарова

№ п/п	Название раздела /темы урока
	Раздел 1. Биология как наука. Методы научного познания (3ч)
1	Краткая история развития биологии. Система биологических наук.
2	Сущность жизни и свойства живого. Входная контрольная работа.
3	Уровни организации и методы познания живой природы.
	Раздел 2. Клетка – (10 ч).
4	История изучения клетки. Клеточная теория.
5	Химический состав клетки. Неорганические вещества клетки. Лабораторная работа № 1 «Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание».
6	Органические вещества. Липиды. Углеводы и белки.
7	Органические вещества. Нуклеиновые кислоты. Лабораторная работа № 2 «Решение элементарных задач по молекулярной биологии».
8	Строение эукариотической и прокариотической клеток.
9	Ядро. Хромосомы, их строение и функции.
10	Прокариотическая клетка. Распространение и значение бактерий в природе.
11	Реализация наследственной информации. Генетический код, его свойства.
12	Вирусы.
13	Обобщение и систематизация знаний теме Строение эукариотической и прокариотической клеток.
	Раздел 3. Организм (21 ч)
14	Организм – единое целое. Многообразие живых организмов.
15	Обмен веществ и превращение энергии. Энергетический обмен.
16	Типы питания. Автотрофы и гетеротрофы. Пластический обмен. Фотосинтез.
17	Размножение. Деление клетки. Митоз.
18	Размножение: бесполое и половое. Типы бесполого размножения.
19	Половое размножение. Образование половых клеток. Мейоз.

20	Оплодотворение. Биологическое значение оплодотворения.
21	Индивидуальное развитие организмов (онтогенез). Прямое и непрямое развитие. Причины нарушений развития организмов. Лабораторная работа № 3 «Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства».
22	Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье. Промежуточная контрольная работа.
23	Наследственность и изменчивость. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости.
24	Закономерности наследования. Моногибридное скрещивание. Первый и второй законы Менделя.
25	Закономерности наследования. Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя. Анализирующее скрещивание.
26	Лабораторная работа №4 » Решение генетических задач».
27	Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование.
28	Современное представление о гене и геноме.
29	Генетика пола. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование.
30	Закономерности изменчивости. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Мутации. Мутагенные факторы.
31	Наследование признаков у человека. Наследственные болезни человека. Лабораторная работа № 5 «Составление и анализ родословных человека».
32	Основы селекции. Биотехнология.
33	Итоговая контрольная работа.
34	Обобщение по всему курсу.

Тематическое планирование учебного предмета «Биология». 11 класс.

название раздела	кол-во часов	из них:	
		практические/ лабораторные	контрольные работы
Вид.	21	1	2
Экосистема.	13	4	1
Всего:	34	5	3

Календарно-тематическое планирование учебного предмета
«Биология». 11 класс.
34 часа (1 час в неделю)
авторы: В.И. Сивоглазов, И.Б. Агафонова, Е.Т. Захарова

№п/п	Название раздела /темы урока
	Раздел 1. Вид (21 ч)
1.	История эволюционных идей История эволюционных идей. Развитие биологии в додарвиновский период. Значение работ К. Линнея.
2.	Значение работ Ж.Б. Ламарка, теории Ж. Кювье.
3.	Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина. Входная контрольная работа.
4.	Эволюционная теория Ч. Дарвина. Роль эволюционной теории в развитии современной естественнонаучной картины мира.
5.	Современное эволюционное учение. Вид, его критерии. Лабораторная работа № 1 «Сравнение видов по морфологическому критерию».
6.	Популяция – структурная единица вида, единица эволюции. Синтетическая теория эволюции.
7.	Движущие силы эволюции; их влияние на генофонд популяции.
8.	Движущий, дескриптивный и стабилизирующий естественный отбор.
9.	Адаптация организмов к условиям обитания как результат действия естественного отбора.
10.	Видообразование как результат эволюции. Способы и пути видообразования.
11.	Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Главные направления эволюционного процесса.
12.	Доказательства эволюции органического мира.
13.	Происхождение жизни на Земле. Развитие представлений о возникновении жизни. Гипотезы о происхождении жизни.
14.	Современные взгляды на возникновение жизни. Теория Опарина-Холдейна.
15.	Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.
16.	Происхождение человека Гипотезы происхождения человека.
17.	Промежуточная контрольная работа.
18.	Положение человека в системе животного мира.
19.	Эволюция человека. Основные этапы.
20.	Расы человека. Происхождение рас. Видовое единство человечества.
21.	Обобщение и повторение по теме «Происхождение жизни на Земле. Происхождение человека».
	Раздел 2 . Экосистема (13 ч.)
22.	Экологические факторы Организм и среда. Предмет и задачи экологии.
23.	Абиотические факторы среды, их значение в жизни организмов. Лабораторная работа № 2 «Выявление приспособлений организмов к влиянию различных

	экологических факторов.
24.	Биотические факторы среды. Взаимоотношения между организмами.
25.	Структура экосистем Видовая и пространственная структура экосистем.
26.	Пищевые связи. Круговорот веществ и энергии в экосистемах. Лабораторная работа № 3 «Составление пищевых цепей».
27.	Причины устойчивости и смены экосистем.
28.	Влияние человека на экосистемы. Искусственные сообщества – агроценозы. Лабораторная работа № 4 «Изучение и описание экосистем своей местности».
29.	Биосфера – глобальная экосистема Биосфера – глобальная экосистема. Состав и структура биосферы.
30.	Роль живых организмов в биосфере. Биомасса Земли. Биологический круговорот веществ.
31.	Биосфера и человек. Лабораторная работа № 5 «Оценка антропогенных изменений в природе».
32.	Глобальные экологические проблемы и пути их решения.
33.	Итоговая контрольная работа.
34.	Обобщение по всему курсу.