

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КОРТУЗСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

РАССМОТРЕНО на
Педагогическом совете
Протокол № ____
«__» _____ 20__ г.

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УВР
МБОУ «Кортузская СОШ»

Н.А. Трубинская
«__» _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ
И.о.Директора
МБОУ «Кортузская СОШ»

Ю.Ю.Ненаших
Приказ № _____
от «__» _____ 20__ г.

**Рабочая программа
по биологии
для учащихся 10-11 классов
(базовый уровень: 11 класс- 34 часа)**

составлена на основе Федерального
государственного образовательного стандарта
среднего общего образования,
Федеральной рабочей программы по биологии
(базовый уровень)

Учитель биологии:
Трубинская Н.А..

Рабочая программа среднего общего образования по биологии для 10-11 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, Федеральной рабочей программы по биологии (базовый уровень).

ОБЩИЕ ЦЕЛИ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ С УЧЕТОМ СПЕЦИФИКИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Одной из важнейших задач этапа среднего общего образования является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретенный в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

Большой вклад в достижение главных целей среднего общего образования вносит изучение биологии, которое призвано обеспечить:

1) формирование системы биологических знаний как компонента естественно-научной картины мира;

2) развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;

3) выработку понимания общественной потребности в развитии биологии, а также формирование отношения к биологии как возможной области будущей практической деятельности.

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 способом общения и социальных взаимодействий (объемы и способы получения информации порождают ряд особенностей развития современных подростков). Наиболее продуктивными с точки зрения решения задач развития подростка являются социоморальная и интеллектуальная зрелость.

Помимо этого, глобальные цели формулируются с учетом рассмотрения биологического образования как компонента системы образования в целом, поэтому они являются наиболее общими и социально значимыми.

С учетом вышеназванных подходов глобальными целями биологического образования являются: социализация обучающихся как вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу или общность — носителя ее норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы; приобщение к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки.

Помимо этого, биологическое образование на старшей ступени призвано обеспечить:

- ориентацию в системе этических норм и ценностей относительно методов, результатов и достижений современной биологической науки;

- развитие познавательных качеств личности, в том числе познавательных интересов к изучению общих биологических закономерностей и самому процессу научного познания;

- овладение учебно-познавательными и ценностно-смысловыми компетентностями для формирования познавательной и нравственной культуры, научного мировоззрения, а также методологией биологического эксперимента и элементарными методами биологических исследований;

- формирование экологического сознания, ценностного отношения к живой природе и человеку.

Особенность целеполагания на базовом уровне заключается в том, что цели ориентированы на формирование у учащихся общей культуры, научного мировоззрения, использование освоенных знаний и умений в повседневной жизни.

Таким образом, базовый уровень стандарта ориентирован на формирование общей биологической грамотности и научного мировоззрения учащихся. Знания, полученные на уроках биологии, должны не только определить общий культурный уровень современного человека, но и обеспечить его адекватное поведение в современном мире, помочь в реальной жизни.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА (КУРСА)

Базовый уровень стандарта ориентирован на формирование общей биологической грамотности и научного мировоззрения учащихся. Знания, полученные на уроках биологии, должны не только определить общий культурный уровень современного человека, но и обеспечить его адекватное поведение в современном мире, помочь в реальной жизни. В связи с этим на базовом уровне особое внимание уделено содержанию, реализующему гуманизацию биологического образования.

Изучение курса «Биология» в 10—11 классах на базовом уровне основывается на знаниях, полученных учащимися в основной школе, и направлено на формирование естественно-научного мировоззрения, ценностных ориентаций, экологического мышления и здорового образа жизни, на воспитание бережного отношения к окружающей среде. Именно поэтому, наряду с освоением общебиологических теорий, изучением строения биологических систем разного ранга сущности основных биологических процессов, в программе уделено серьезное внимание возможности использования полученных знаний в повседневной жизни для решения прикладных задач. Профилактика СПИДа; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; наследственные болезни человека, их причины и профилактика; медико-генетическое консультирование; влияние человека на экосистемы; глобальные экологические проблемы и пути их решения; последствия деятельности человека для окружающей среды; правила поведения в природной среде; охрана природы и рациональное использование природных ресурсов — эти и другие темы помогут сегодняшним школьникам корректно адаптироваться в современном обществе и использовать приобретенные знания и умения в собственной жизни.

Для повышения образовательного уровня и получения навыков по практическому использованию полученных знаний в рабочей программе предусмотрено выполнение ряда лабораторных и практических работ, которые проводятся после соответствующего инструктажа и ознакомления учащихся с правилами техники безопасности. Проектная деятельность и участие в дискуссиях, организация выставок и совместная исследовательская работа способствуют формированию коммуникативных навыков.

В данной рабочей программе предусматривается развитие всех основных видов деятельности, представленных в программах для основного общего образования. Однако содержание программ для средней школы имеет особенности, обусловленные как предметным содержанием системы среднего общего образования, так и возрастными особенностями обучающихся.

В старшем подростковом возрасте ведущую роль играет деятельность по овладению системой научных понятий в контексте предварительного профессионального самоопределения. Усвоение системы научных понятий формирует тип мышления, ориентирующий подростка на общекультурные образцы, нормы, эталоны взаимодействия с окружающим миром, а также становится источником нового типа познавательных интересов (не только к фактам, но и к закономерностям), средством формирования мировоззрения.

В то же время возраст 15—17 лет — это период подросткового кризиса, который связан с развитием самосознания, что влияет на характер учебной деятельности. Для старших подростков по-прежнему актуальна учебная деятельность, направленная на саморазвитие и самообразование. У них продолжают развиваться теоретическое, формальное и рефлексивное мышление, способность рассуждать гипотетико- дедуктивным способом, абстрактно-логически, умение оперировать гипотезами, рефлексия как способность анализировать и оценивать собственные интеллектуальные операции.

Психологическими особенностями подросткового возраста являются целеполагание и построение жизненных планов во временной перспективе, т. е. наиболее выражена мотивация, связанная с будущей взрослой жизнью. В этом возрасте развивается способность к самостоятельному планированию учебной деятельности, построению собственной образовательной траектории.

Особенностью подростков является постепенный отход от прямого копирования оценок взрослых к самооценке, все большая опора на внутренние критерии. Представления, на основании которых у подростков формируются критерии самооценки, приобретаются в ходе особой деятельности — самопознания. Основной формой самопознания подростка является сравнение себя с другими людьми: взрослыми, сверстниками. Поэтому большое значение на данном этапе обучения имеют самостоятельные творческие работы, позволяющие подростку проявить и развить свои способности.

Одно из новообразований подросткового возраста — чувство взрослости, включение во вполне взрослую интеллектуальную деятельность, когда подросток интересуется определенной областью науки или искусства, глубоко занимаясь самообразованием. Важнейшее значение в этот период приобретает коммуникативная деятельность. Общаясь в первую очередь со своими сверстниками, подросток получает необходимые знания о жизни. Очень важным для подростка является мнение о нем группы, к которой он принадлежит. Сам факт принадлежности к определенной группе придает ему дополнительную уверенность в себе. Положение подростка в группе, те качества, которые он приобретает в коллективе, существенным образом влияют на его поведенческие мотивы.

Все эти особенности подросткового возраста учтены при формулировании различных типов заданий в учебно-методическом комплексе по биологии, реализующем данную рабочую программу.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Курсу биологии на ступени среднего общего образования предшествует курс биологии, включающий элементарные сведения об основных биологических объектах. В основной школе преобладает содержание, нацеленное на изучение организменного уровня организации жизни и

некоторых общебиологических закономерностей. В старшей школе, опираясь на эти сведения, более полно и точно с научной точки зрения раскрываются общие биологические закономерности, проявляющиеся на разных уровнях организации живой природы (обмен веществ и превращения энергии, фотосинтез, эволюция, закономерности наследственности и изменчивости и т. д.). Содержание курса биологии в основной школе, включающее сведения о многообразии организмов, биологической природе и социальной сущности человека, служит основой для изучения общих биологических закономерностей, теорий, законов, гипотез в старшей школе, где особое значение приобретают мировоззренческие, теоретические понятия.

Рабочая программа представлена изучением биологии в количестве 1 часа в неделю при изучении предмета в течение двух лет (10 и 11 классы), соответственно 70 часов преподавания в течение двух лет.

Количество часов по разделам в 11 КЛАССЕ:

Раздел	Количество часов в рабочей программе
ВВЕДЕНИЕ	
ВИД	21 час
ЭКОСИСТЕМЫ	11 часов
РОЛЬ БИОЛОГИИ В БУДУЩЕМ	2 часа (1 час ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ)
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	
РЕЗЕРВ	
ИТОГО	34 ЧАСА

Резервные уроки в течение года используются на изучение тем разделов, проведение контролируемых и зачетных уроков.

Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний в рабочую программу включены лабораторные и практические работы, предусмотренные программой на базовом уровне. При выполнении лабораторной работы изучаются живые биологические объекты, микропрепараты, гербарии, коллекции и т.д. Выполнение практической работы направлено на формирование метапредметных умений.

Перечень лабораторных и практических работ

ВИД	
Описание особей вида по морфологическому критерию.	Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни на Земле.
Выявление изменчивости у особей одного вида.	Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека.
Выявление приспособлений у организмов к среде обитания.	
Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства.	
ЭКОСИСТЕМЫ	
Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум).	Составление схем переноса веществ и энергии в экосистемах (пищевых цепей и сетей).
Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности.	Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности.
	Решение экологических задач.
	Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде. Анализ глобальных экологических проблем и путей их решения.

В связи с большим объемом изучаемого материала и дефицитом времени большинство практических работ включено в состав комбинированных уроков или уроков изучения нового материала и могут оцениваться по усмотрению учителя. Некоторые практические работы, требующие длительного выполнения, рекомендованы в качестве домашнего задания. Система уроков, представленная в рабочей программе, сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и

психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации. Для текущего тематического контроля и оценки знаний в системе уроков предусмотрены уроки контроля. Курс завершают уроки, позволяющие обобщить и систематизировать знания, а также применить умения, приобретенные при изучении биологии. В конце года проводится промежуточная аттестация в форме тестирования в течение одного урока.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА (КУРСА)

Планируемые личностные результаты по биологии

11 класс	
	<ul style="list-style-type: none"> - 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.

Планируемые метапредметные результаты

11 класс	
Планируемые результаты	
Познавательные	<ul style="list-style-type: none"> - 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.
Регулятивные	<ul style="list-style-type: none"> - 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.
Коммуникативные	<ul style="list-style-type: none"> - 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.

	<p>– Развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.</p> <p>– Распознавать конфликтногенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.</p>
--	---

Планируемые предметные результаты в 11 классе

Раздел	Планируемые предметные результаты
ВВЕДЕНИЕ	
ВИД	<p>характеризовать вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;</p> <p>характеризовать роль биологии в формировании научного мировоззрения;</p> <p>понимать сущность эволюционной теории, сложные и противоречивые пути ее становления, вклад в формирование современной естественно-научной картины мира;</p> <p>выделять существенные признаки биологических объектов (видов) и процессов (действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов);</p> <p>объяснять причины эволюции, изменчивости видов;</p> <p>приводить доказательства (аргументацию) необходимости сохранения многообразия видов;</p> <p>уметь пользоваться биологической терминологией и символикой;</p> <p>решать элементарные биологические задачи;</p> <p>описывать особей видов по морфологическому критерию; выявлять приспособления организмов к среде обитания;</p> <p>сравнивать процессы естественного и искусственного отбора; анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни и человека;</p> <p>аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссий по обсуждению гипотез сущности и происхождения жизни, проблемы происхождения человека;</p> <p>овладевать умениями и навыками постановки биологических экспериментов и учиться объяснять их результаты;</p> <p>находить биологическую информацию в разных источниках;</p> <p>анализировать и оценивать биологическую информацию, получаемую из разных источников.</p>
ЭКОСИСТЕМЫ	<p>характеризовать вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;</p> <p>характеризовать роль биологии в формировании научного мировоззрения;</p> <p>выделять существенные признаки биологических объектов (экосистем, биосферы) и процессов (круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере);</p> <p>обобщать и систематизировать представления об экосистемах как целостных биологических системах, о закономерностях, проявляющихся на данном уровне организации живого (круговороте веществ и превращениях энергии, динамики и устойчивости экосистем);</p> <p>понимать содержание учения В. И. Вернадского о биосфере; понимать необходимость реализации идеи устойчивого развития биосферы, ее охраны;</p> <p>развивать общебиологические умения на экологическом содержании: наблюдать и выявлять приспособления у организмов, антропогенные изменения в экосистемах;</p> <p>объяснять причины устойчивости и смены экосистем;</p> <p>приводить доказательства (аргументацию) необходимости сохранения многообразия видов;</p> <p>решать элементарные биологические задачи;</p> <p>составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);</p> <p>выявлять антропогенные изменения в экосистемах своей местности; изменения в экосистемах на биологических моделях;</p> <p>сравнивать биологические объекты (природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности) и формулировать выводы на основе сравнения;</p> <p>обосновывать и соблюдать правила поведения в природной среде;</p> <p>анализировать и оценивать последствия собственной деятельности в окружающей</p>

	<p>среде, глобальные экологические проблемы; аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению экологических проблем; уметь пользоваться биологической терминологией и символикой; овладевать умениями и навыками постановки биологических экспериментов и учиться объяснять их результаты; находить биологическую информацию в разных источниках; анализировать и оценивать биологическую информацию, получаемую из разных источников.</p>
--	---

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА (КУРСА) в средней школе

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. 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. 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. 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. Мутагены, их влияние на здоровье человека. Доместикация и селекция. Методы селекции. Биотехнология, ее 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. Биогеноценоз. 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.

Примерный перечень лабораторных и практических работ (на выбор учителя):

Использование различных методов при изучении биологических объектов.

Техника микроскопирования.

Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.

Приготовление, рассмотрение и описание микропрепаратов клеток растений.

Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.

Изучение движения цитоплазмы.

Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.

Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках.

Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций.

Выделение ДНК.

Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы).

Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.

Изучение хромосом на готовых микропрепаратах.

Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах.

Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.

Решение элементарных задач по молекулярной биологии.

Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства.

Составление элементарных схем скрещивания.

Решение генетических задач.

Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы.

Составление и анализ родословных человека.

Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.

Описание фенотипа.

Сравнение видов по морфологическому критерию.

Описание приспособленности организма и ее относительного характера.

Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.

Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания.

Методы измерения факторов среды обитания.

Изучение экологических адаптаций человека.

Составление пищевых цепей.

Изучение и описание экосистем своей местности.

Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах.

Оценка антропогенных изменений в природе.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

В результате изучения учебного предмета «Биология» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне 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, вид, экосистема, биосфера;

– использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;

– формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез; – сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

– обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;

– 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; – 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);
- объяснять причины наследственных заболеваний;
- выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;
- 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;
- объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;
- объяснять последствия влияния мутагенов;
- объяснять возможные причины наследственных заболеваний.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- 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;
- 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;
- оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.

КАЛЕНДАРНО- ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ, 11 класс

п/п	В раз д	По плану	Фактически	РАЗДЕЛ Тема в разделе	Содержание	Характеристика видов учебной деятельности
РАЗДЕЛ 4. ВИД (21 час)						
ТЕМА 4.1. ИСТОРИЯ ЭВОЛЮЦИОННЫХ ИДЕЙ (4 часа)						
1	1			Правила ТБ в кабинете биологии. Развитие биологии в додарвиновский период. Работы К.Линнея.	Ключевые понятия Эволюция Креационизм Трансформизм Классификация Таксоны Факты История эволюц-х идей. Введение термина «эволюция» Ш.Бонне Представления о сущности жизни и ее развитии (Конфуций, Диоген, Фалес, Анаксагор, Демокрит, Пифагор, Гиппократ, Аристотель); господство	Давать определения ключевым понятиям. Называть ученых и их вклад в развитие биологической науки. Объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения.

					идеалистических идей. Закономерности «Система природы» К.Линнея.	
2	2			Эволюционная теория Ж.Б.Ламарка.	Ключевые понятия Эволюция Факты Критика теории Ж.Б.Ламарка его современниками. Законы «Упражнение и неупражнение органов» и «Наследование благоприятных признаков». Теории Эволюционная теория Ж.Б.Ламарка.	Давать определения ключевым понятиям. Формулировать законы «Упражнения и неупражнение органов» и «Наследования благоприятных признаков». Объяснять единство живой и неживой природы.
3	3			Предпосылки развития теории Ч.Дарвина.	Ключевые понятия Эволюционная палеонтология Определенная изменчивость Неопределенная изменчивость Факты Естественно-научные и социально-экономические предпосылки возникновения учения Ч.Дарвина.	Давать определения ключевым понятиям. Называть естественнонаучные и социально-экономические предпосылки возникновения учения Ч.Дарвина. Объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения. Находить информацию в различных источниках.
4	4			Эволюционная теория Ч.Дарвина.	Ключевые понятия Искусственный отбор Наследственная изменчивость Борьба за существование Естественный отбор Факты Роль эволюционной теории в формировании естественно-научной картины мира. Процессы Искусственный отбор, естественный отбор. Теории Эволюционная теория	Давать определения ключевым понятиям. Называть основные положения учения Ч.Дарвина о естественном отборе. Характеризовать сущность действия искусственного отбора. Сравнивать искусственный и естественный отбор и делать вывод на основе сравнения. Объяснять вклад эволюционной теории в формирование современной естественно-научной картины мира.
ТЕМА 4.2. СОВРЕМЕННОЕ ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ (9 часов)						
5	1			Вид. Критерии и структура. Лаб. работа «Описание особей вида по морфологическому критерию»	Ключевые понятия Вид Критерии вида Генофонд Популяция Объекты Виды. Гербарные или живые экземпляры растений 2-3 видов одного рода. Факты Вид, его критерии. Наличие видов-двойников, репродуктивная изоляция, неравномерное распределение особей в пределах ареала.	Давать определения ключевым понятиям. Характеризовать критерии вида. Обосновывать необходимость определения вида по совокупности критериев. Составлять характеристику видов с использованием основных критериев
6	2			Популяция структурная единица вида и эволюции.	Ключевые понятия Вид Популяция Генофонд популяции Объекты Популяция. Факты Популяция - структурная единица вида, единица эволюции. Процессы Эволюционные изменения в популяциях.	Давать определения ключевым понятиям. Характеризовать популяцию как структурную единицу вида; популяцию как единицу эволюции. Находить информацию о популяции в различных источниках и критически ее оценивать.
7	3			Факторы эволюции. Лаб. работа «Выявление изменчивости у особей одного вида»	Ключевые понятия Наследственная изменчивость Мутации Популяционные волны Дрейф генов Изоляция Факты Движущие силы	Давать определения ключевым понятиям. Называть факторы эволюции. Характеризовать факторы эволюции. Объяснять причины из-

				(факторы) эволюции, их влияние на генофонд популяции. Процессы, явления Эволюционные изменения в популяциях: мутационный процесс, популяционные волны, дрейф генов, изоляция.	меняемости видов. Выявлять изменчивость у особей одного вида.
8	4		Естественный отбор - главная движущая сила эволюции.	Ключевые понятия Борьба за существование Естественный отбор Движущий отбор Стабилизирующий отбор Факты Движущие силы (факторы) эволюции, их влияние на генофонд популяции. Естественный отбор -главная движущая сила эволюции. Процессы Направленный эволюционный процесс закрепления определенных изменений.	Давать определения ключевым понятиям. Называть причину борьбы за существование. Характеризовать: естественный отбор как результат борьбы за существование; формы естественного отбора Сравнивать действие движущего и стабилизирующего отбора и делать выводы на основе сравнения..
9	5		Адаптации организмов к условиям обитания. Лаб. работа «Выявление приспособлений у организмов к среде обитания»	Ключевые понятия Адаптации и их многообразие, виды адаптации (морфологические, физиологические, поведенческие). Факты Приспособленность как соответствие строения и функционирования организмов конкретным условиям среды обитания. Адаптация как результат эволюции. Виды адаптации. Процессы Процесс формирования приспособленности.	Давать определения ключевым понятиям. Характеризовать: приспособленность как закономерный результат эволюции; виды адаптации. Объяснять взаимосвязи организмов и окружающей среды: механизм возникновения приспособлений; Относительный характер приспособлений. Выявлять приспособленность организмов к среде обитания. Определять относительный характер приспособленности. Давать определения ключевым понятиям.
10	6		Видообразование как результат эволюции.	Ключевые понятия Видообразование Географическое видообразование Экологическое видообразование Факты Видообразование - результат эволюции. Процессы Видообразование.	Называть способы видообразования и приводить примеры. Описывать механизм основных путей видообразования.
11	7		Сохранение многообразия видов.	Ключевые понятия Биологический прогресс Биологический регресс Генетическая эрозия Факты Сохранение многообразия видов - условие устойчивого развития биосферы. Причины вымирания видов. Ответственное отношение людей к живой природе - важнейшее условие сохранения многообразия видов. Процессы Замена одних видов другими в процессе эволюции Земли.	Давать определения ключевым понятиям. Приводить примеры процветающих, вымирающих или исчезнувших видов растений и животных. Характеризовать: причины процветания или вымирания видов; условия сохранения видов. Анализировать и оценивать последствия деятельности человека в окружающей среде. *Прогнозировать результаты изменений в биосфере в связи с изменением биоразнообразия.
12	8		Доказательства эволюции	Ключевые понятия Цитология Сравнительная	Давать определения ключевым понятиям.

				органического мира.	морфология Палеонтология Эмбриология Биогеография Факты Прямые и косвенные доказательства эволюции. Законы Закон К. Бэра о сходстве зародышей и эмбриональной дивергенции признаков. Биогенетический закон Мюллера и Геккеля.	Находить и систематизировать информацию о косвенных и прямых доказательствах эволюции. Приводить доказательства эволюции на основании комплексного использования всех групп доказательств.
13	9			Зачетный урок «Основные закономерности эволюции».	Работа в нескольких вариантах из заданий разного вида, соответствующих требованиям к уровню подготовки обучающихся.	Выполняют задания по изученной теме
ТЕМА 4.3. ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ (3 часа)						
14	1			Развитие представлений о происхождении жизни на Земле.	Ключевые понятия Материализм Идеализм Креационизм Факты Происхождение жизни на Земли - вечная и глобальная научная проблема. Гипотезы происхождения жизни. Отличительные признаки живого. Теории Самозарождение жизни, стационарное состояние, панспермия.	Давать определения ключевым понятиям. Описывать и анализировать взгляды ученых на происхождение жизни. Характеризовать роль эксперимента в разрешении научных противоречий.
15	2			Современные представления о возникновении жизни. Пр. работа «Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни».	Ключевые понятия Абиогенез Биогенез Коацерваты Теории Теории абиогенеза и биогенеза, биохимической эволюции.	Давать определения ключевым понятиям. Находить и систематизировать информацию по проблеме происхождения жизни. Анализировать и оценивать работы С.Миллера и А.И. Опарина по разрешению проблемы происхождения жизни на Земле. Объяснять: вклад эволюционной теории в формирование современной естественно- научной картины мира.
16	3			Развитие жизни на Земле.	Ключевые понятия Биологическая эволюция Зоны: криптозой, или докембрий, фанерозой Эры: архей, протерозой, палеозой, мезозой, кайнозой Факты Развитие жизни в архее, протерозое, палеозое, мезозое, кайнозое. Усложнение живых организмов в процессе эволюции.	Давать определения ключевым понятиям. Выявлять черты биологического прогресса и регресса в живой природе на протяжении эволюции. Устанавливать взаимосвязь закономерностей развития органического мира на Земле с геологическими и климатическими факторами.
ТЕМА 4.4. ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА (5 часов)						
17	1			Гипотезы происхождения человека. Пр. работа «Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека».	Ключевые понятия Антропогенез Факты Проблема антропогенеза - сложнейшая естественно-научная и философская проблема. Гипотезы происхождения человека. Теории Современная теория антропогенеза.	Давать определения ключевым понятиям. Называть положения гипотез происхождения человека. Характеризовать развитие взглядов ученых на проблему антропогенеза. Находить и систематизировать информацию из разных источников по проблеме происхождения человека. Анализировать и оценивать

						степень научности и достоверности гипотез происхождения человека.
18	2			Положение человека в системе животного мира Лаб. работа «Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства».	Ключевые понятия Антропогенез Атавизмы Рудименты Факты Систематическое положение человека согласно критериям зоологической систематики. Доказательства животного происхождения человека. Сравнительно-анатомические доказательства родства человека с млекопитающими животными. Сравнительно-эмбриологические доказательства животного происхождения человека. Человек - биосоциальное существо.	Давать определения ключевым понятиям. Называть место человека в системе животного мира. Обосновывать принадлежность человека к животному миру, используя данные сравнительной анатомии, эмбриологии и других наук. Доказывать, что человек - биосоциальное существо.
19	3			Эволюция человека.	Факты Естественное происхождение человека от общих предков с обезьянами. Предшественники современного человека. Анатомо-физиологическая эволюция человека. Роль факторов антропогенеза (биологических и социальных) в длительной эволюции людей. Процессы Антропогенез.	Называть: стадии эволюции человека; представителей каждой эволюционной стадии. Характеризовать: Особенности представителей каждой стадии эволюции человека с биологических и социальных позиции; роль биологических и социальных факторов антропогенеза в длительной эволюции людей.
20	4			Человеческие расы.	Ключевые понятия Расы и нации Расизм Факты Принадлежность всего человечества к одному виду - Человек разумный. Расы - крупные систематические подразделения вида Человек разумный. Равноценность и генетическое единство человеческих рас. Реакционная сущность геноцида и расизма.	Давать определения ключевым понятиям. Называть и различать человеческие расы. Объяснять механизмы формирования расовых признаков. Доказывать на основе научных фактов несостоятельность расизма и социал-дарвинизма.
21	5			Зачетный урок «Происхождение человека».	Работа в нескольких вариантах из заданий разного вида, соответствующих требованиям к уровню подготовки обучающихся.	Выполняют задания по изученной теме

РАЗДЕЛ 5. ЭКОСИСТЕМЫ (11 часов)

ТЕМА 5.1. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ (3 часа)

22	1			Организм и среда. Экологические факторы.	Ключевые понятия Экология Среда обитания Экосистема Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные Ограничивающий фактор Экологическая ниша Объекты Экосистемы. Факты Экосистема - функциональная единица биосферы. Задачи экологии. Среда обитания. Экологические факторы -	Давать определения ключевым понятиям. Называть: задачи экологии; экологические факторы. Обосновывать роль экологии в решении практических задач. Объяснять взаимосвязь организмов и окружающей среды: биологическое действие экологических факторов на организмы. Выявлять закономерности влияния факторов на организмы.
----	---	--	--	---	--	--

					определенные компоненты среды, способные влиять на живые организмы. Закономерности Влияние экологических факторов на организмы. Законы Закон минимума К.Либиха.	Прогнозировать результаты изменения действия факторов.
23	2			Абиотические факторы среды	Ключевые понятия Абиотические факторы Биологические ритмы Фотопериодизм Факты Экологические факторы -определенные компоненты среды обитания, способные оказывать влияние на организмы. Приспособление организмов к определенному комплексу абиотических факторов	Давать определения ключевым понятиям. Называть основные абиотические факторы. Описывать приспособления организмов к определенному комплексу абиотических факторов. Выявлять: действие местных абиотических факторов на живые организмы; и оценивать практическое значение ограничивающего фактора. Объяснять взаимосвязь организмов и окружающей среды: закономерности действия абиотических факторов на организмы.
24	3			Биотические факторы среды.	Ключевые понятия Биотические факторы Хищничество Паразиты Конкуренция Симбиоз Антропогенный фактор Объекты Экосистемы. Факты Биотические факторы: прямое или косвенное воздействие видов друг на друга в процессе жизнедеятельности. Межвидовые отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция, симбиоз.	Давать определения ключевым понятиям. Называть виды взаимоотношений между организмами. Характеризовать основные типы взаимоотношений организмов. Объяснять механизм влияния взаимоотношений между организмами на формирование биологического разнообразия и равновесия в экосистемах.

ТЕМА 5.2. СТРУКТУРА ЭКОСИСТЕМ (4 часа)

25	1			Структура экосистем.	Ключевые понятия Биоценоз Биогеоценоз Экосистема Биотоп Зооценоз Фитоценоз Микробиоценоз Продуценты Консументы. Редуценты. Объекты Экосистема, биоценоз, биогеоценоз. Факты Структура экосистем: пространственная, видовая, экологическая.	Давать определения ключевым понятиям. Описывать структуру экосистемы. Называть компоненты пространственной и экологической структуры экосистемы. Характеризовать компоненты пространственной и экологической структуры экосистемы.
26	2			Пищевые связи. Круговорот веществ и энергии в экосистемах. Пр. работа «Составление схем переноса веществ и энергии в экосистемах (цепей питания)».	Ключевые понятия Пищевые, трофические связи, сети Пищевые цепи: пастбищная и детритная. Трофические уровни Экологическая пирамида. Объекты Трофическая структура биоценоза. Факты Пищевые связи - регулятор численности видов, входящих в биоценоз. Круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Направления пока вещества в пищевой сети.	Давать определения ключевым понятиям. Приводить примеры организмов, представляющих трофические уровни. Характеризовать: трофическую структуру биоценоза; роль организмов (продуцентов, консументов, редуцентов) в потоке веществ и энергии; солнечный свет как энергетический ресурс. Составлять схемы передачи вещества и энергии (цепей питания). Использовать правило 10% для

				Процессы Механизм передачи вещества и передачи энергии по трофическим уровням. Закономерности Экологическая пирамида.	расчета потребности организма в веществе.
27	3		Причины устойчивости и смены экосистем. Лаб. работа «Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях» Пр. работа «Решение экологических задач».	Ключевые понятия Динамическое равновесие Факты Экосистема - динамическая структура. Видовое разнообразие - причина устойчивости экосистемы. Причины смены экосистем. Процесс Смена популяций различных видов. Закономерности Смена экосистем в природе.	Давать определения ключевым понятиям. Объяснять: причину устойчивости экосистем; причины смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов. Описывать этапы смены экосистем. Выявлять изменения в экосистемах. Решать простейшие экологические задачи.
28	4		Влияние человека на экосистемы. Лаб. работа «Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности» (выполняется дома). Пр. работа «Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности».	Ключевые понятия Аборигенные виды Агроценозы Объекты Агроэкосистемы (агроценозы). Факты Экологические нарушения, вызванные необдуманным вмешательством человека в окружающую природу. Правила поведения в природной среде. Искусственные сообщества - агроэкосистемы.	Давать определения ключевым понятиям. Приводить примеры экологических нарушений. Называть: способы оптимальной эксплуатации агроценозов; способы сохранения естественных экосистем. Характеризовать влияние человека на экосистемы. Сравнивать экосистемы и агроэкосистемы своей местности и делать выводы на основе их сравнения. *Прогнозировать результаты экологических нарушений по заданным параметрам.
ТЕМА 5.3. БИОСФЕРА - ГЛОБАЛЬНАЯ ЭКОСИСТЕМА (2 часа)					
29	1		Биосфера глобальная экосистема.	Ключевые понятия Биосфера Биогенное вещество Живое вещество Факты Биосфера - глобальная экосистема. Границы биосферы. Компоненты и свойства биосферы. Распространение живого вещества в биосфере. Биомасса. Теория Учение В. И. Вернадского о биосфере	Давать определения ключевым понятиям. Называть: структурные компоненты и свойства биосферы; границы биосферы и факторы, их обуславливающие. Характеризовать: живое вещество, биокосное и косное вещество биосферы; распределение биомассы на земном шаре.
30	2		Роль живых организмов в биосфере.	Ключевые понятия Круговорот веществ и элементов Ноосфера Факты Круговорот веществ - обязательное условие существования и продолжения жизни на Земле. Роль живого вещества в биосфере.	Давать определения ключевым понятиям. Описывать: биохимические циклы воды, углерода; проявление физико-химического воздействия организмов на среду. Характеризовать: сущность и значение круговорота веществ и превращения энергии; роль живых организмов в жизни планеты и обеспечении устойчивости биосферы. * Прогнозировать последствия для нашей планеты нарушения круговорота веществ.

ТЕМА 5.4. БИОСФЕРА И ЧЕЛОВЕК (2 часа)						
31	1			<p>Биосфера и человек.</p> <p>Практическая работа (1 часть) «Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде».</p>	<p>Факты</p> <p>Антропогенные факторы воздействия на биосферу.</p> <p>Факторы, вызывающие экологический кризис.</p> <p>Процессы Экологический кризис и его последствия.</p>	<p>Приводить примеры прямого и косвенного воздействия человека на живую природу.</p> <p>Находить и систематизировать информацию о последствиях деятельности людей на биосферу в целом.</p> <p>Анализировать и оценивать последствия прямого и косвенного воздействия человека на природу, собственной деятельности в окружающей среде. Предлагать пути преодоления экол. кризиса</p>
32	2			<p>Основные экологические проблемы современности, пути их решения.</p> <p>Практическая работа (2 часть) «Анализ и оценка глобальных экологических проблем и путей их решения».</p>	<p>Ключевые понятия</p> <p>Предельно допустимая концентрация (ПДК)</p> <p>Факты Последствия деятельности человека в окружающей среде. Глобальные экологические проблемы: кислотные дожди, парниковый эффект, смог, озоновые дыры, перерасход воды, просадка грунта, эрозия почв.</p> <p>Пути решения экологических проблем.</p> <p>Процессы Рациональное использование природных ресурсов.</p>	<p>Характеризовать причины и последствия современных глобальных экологических проблем.</p> <p>Находить и систематизировать информацию в различных источниках о глобальных экологических проблемах и путях их решения.</p> <p>Анализировать и оценивать глобальные экологические проблемы и пути их решения.</p> <p>Обосновывать необходимость разработки принципов рационального природопользования.</p> <p>Предлагать пути решения экологических проблем на основе интеграции наук: физики, химии, математики, кибернетики.</p>
РОЛЬ БИОЛОГИИ В БУДУЩЕМ. (2 часа)						
33				<p>Роль биологии в будущем.</p>	<p>Ключевые понятия</p> <p>Устойчивое развитие</p> <p>Факты</p> <p>Рост населения планеты и процессы, сопровождающие скорость роста населения.</p> <p>Рост потребностей людей и глобальная экологическая нестабильность.</p> <p>Экологические проблемы России.</p> <p>Сфера жизни человека как фактор здоровья.</p>	<p>Давать определения ключевым понятиям.</p> <p>Оценивать последствия роста населения планеты; этические аспекты решения проблем, связанных с будущим человечества в связи с его отношением к природе; значение работ ученых, занимающихся прогнозированием взаимодействия общества с природными экосистемами.</p> <p>Характеризовать роль международного сотрудничества в решении экологических проблем человечества</p>
34				<p>Промежуточная аттестация</p>	<p>Тестирование</p>	