Приложение к основной

образовательной программе среднего

общего образования

Приказ № 140 от 31.08.2020 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета**

**Биология (базовый уровень)**

10-11 класс

**Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы среднего общего образования**

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:**

ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;

готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):**

российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;

уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);

формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;

воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

1

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:**

гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и

правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;

признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;

мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;

готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;

готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:**

нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;

2

формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности

* сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:**

мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:**

ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

**Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:**

уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,

осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

3

готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

**Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:**

физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

**Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).**

1. **Регулятивные универсальные учебные действия Выпускник научится:**

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.

1. **Познавательные универсальные учебные действия Выпускник научится:**

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.

4

1. **Коммуникативные универсальные учебные действия Выпускник научится:**

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

**Предметные результаты освоения программы**

* **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;

5

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.

**Содержание учебного предмета биология**

**Базовый уровень**

**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.

6

**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 наркогенных 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

* 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.

7

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.

**Перечень лабораторных и практических работ:**

1. **класс**

Лабораторная работа №1. «Решение генетических задач».

Лабораторная работа №2. «Составление и анализ родословных человека».

1. **класс**

Практическая работа №1. «Изучение критериев вида на сортах культурных растений». Практическая работа №2. «Изучение приспособленности организмов к среде обитания».

Практическая работа №3. «Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания».

Практическая работа №4. «Сравнение видов по морфологическому критерию». Практическая работа №5. «Выявление приспособлений организмов к влиянию экологических факторов».

Практическая работа №6. «Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах».

Практическая работа №7. «Оценка антропогенных изменений в природе».

8

**Тематическое планирование**

**10 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема урока** | **Кол-** |
|  |  | **во** |
|  |  | **часов** |
| **1.** | Биология как комплексная наука. Методы научного познания, используемые | 1ч |
|  | в биологии. |  |
| **2.** | Современные направления в биологии. Роль биологии в формировании | 1ч |
|  | современной научной картины мира. |  |
| **3.** | Практическое значение биологических знаний. Биологические системы как | 1ч |
|  | предмет изучения биологии. |  |
| **4.** | **ДКР** | 1ч |
| **5.** | Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества и их значение.Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, | 1ч |
|  | АТФ) и их знчение. Биополимеры. |  |
| **6.** | Другие органические вещества клетки. Нанотехнология в биологии. | 1ч |
| **7.** | Цитология. Методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении | 1ч |
|  | современной естественно-научной картины мира. |  |
| **8.** | Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органоиды клетки. Функции | 1ч |
|  | органоидов. |  |
| **9.** | Вирусы - неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных | 1ч |
|  | заболеваний. |  |
| **10.** | Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен. Биосинтез белка. | 1ч |
| **11.** | Энергетический обмен. Способы питания. Фотосинтез, хемосинтез. | 1ч |
| **12.** | Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. | 1ч |
|  | Генетический код. Ген, геном. |  |
| **13.** | Геномика. Влияние наркогенных веществ на процессы в клетке. | 1ч |
| **14.** | Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз и мейоз, их значение. | 1ч |
|  | Соматические и половые клетки. |  |
| **15.** | Полугодовая контрольная работа | 1ч |
| **16.** | Организм как единое целое. Жизнедеятельность организма. Регуляция | 1ч |
|  | функций организма, гомеостаз. |  |
| **17.** | Размножение организмов (бесполое и половое). Способы размножения у | 1ч |
|  | растений и животных. |  |
| **18.** | Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушения | 1ч |
|  | развития. Жизненные циклы развития групп организмов. |  |
| **19.** | Репродуктивное здоровье человека: последствия влияния алкоголя, | 1ч |
|  | никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. |  |
| **20.** | Генетика. Методы генетики. Генетическая терминология и символика. | 1ч |
| **21.** | Законы наследственности Г. Менделя. Моногибридное и дигибридное | 1ч |
|  | скрещивание. |  |
| **22.** | Хромосомная теория наследственности. Сцепленное с полом наследование. | 1ч |
|  | Определение пола. |  |
|  |  |  |
| **23.** | Генетика человека. Наследственные заболевания человека и их | 1ч |
|  | предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики. |  |
|  |  |  |
| **24.** | Лабораторная работа № 1 «Решение генетических задач». | 1ч |
| **25.** | Лабораторная работа № 2 «Составление и анализ родословных человека». | 1ч |
| **26.** | Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. | 1ч |
| **27.** | Наследственная изменчивость. Мутагены, их влияние на здоровье человека. | 1ч |
| **28.** | Доместикация и селекция. Методы селекции. | 1ч |
|  |  | 9 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **29.** | Биотехнология, её направления и перспективы развития. Биобезопасность. | 1ч |
| **30.** | Промежуточная аттестация. | 1ч |
| **31.** | Обобщение. | 1ч |
| **32.** | Обобщение. | 1ч |
| **33.** | Обобщение. | 1ч |
| **34.** | Обобщение. | 1ч |
|  | **Тематическое планирование** |  |
|  | **11 класс** |  |
| **№** | **Тема урока** | **Кол-** |
|  |  | **во** |
|  |  | **часов** |
| **1.** | Развитие эволюционных идей. Работы К. Линнея. Эволюционная теория Ж.Б. | 1ч |
|  | Ламарка. |  |
| **2.** | Эволюционная теория Ч. Дарвина. Свидетельства эволюции живой природы: | 1ч |
|  | палеонтологические, сравнительно-анатомические, эмбриологические, |  |
|  | биогеографические, молекулярно-генетические. |  |
| **3.** | Развитие представлений о виде. Вид, его критерии. | 1ч |
| **4.** | Практическая работа №1 «Изучение критериев видов на сортах культурных | 1ч |
|  | растений». |  |
| **5.** | Популяция как форма существования вида и как элементарная единица | 1ч |
|  | эволюции. |  |
| **6.** | Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. | 1ч |
|  | Направления эволюции. |  |
| **7.** | Практическая работа №2 «Изучение приспособленности организмов к среде | 1ч |
|  | обитания». |  |
| **8.** | Свидетельства эволюции живой природы. Микроэволюция и | 1ч |
|  | макроэволюция. |  |
| **9.** | Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы | 1ч |
|  | классификации. Систематика растений и животных. |  |
| **10.** | Практическая работа №3 «Сравнение анатомического строения растений | 1ч |
|  | разных мест обитания». |  |
| **11.** | Практическая работа №4 «Сравнение видов по морфологическому | 1ч |
|  | критерию». |  |
| **12.** | Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции | 1ч |
|  | органического мира на Земле. |  |
| **13.** | Начальные этапы развития жизни. |  |
| **14.** | Жизнь в архейскую и протерозойскую эры. | 1ч |
| **15.** | Полугодовая контрольная работа. | 1ч |
| **16.** | Жизнь в палеозойскую эру. | 1ч |
| **17.** | Жизнь в мезозойскую и кайнозойскую эры. | 1ч |
| **18.** | Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека | 1ч |
|  | (антропогенез). |  |
| **19.** | Движущие силы антропогенеза. Расы человека, их происхождение и | 1ч |
|  | единство. |  |
| **20.** | Приспособление организмов к действию экологических факторов. | 1ч |
| **21.** | Практическая работа №5 «Выявление приспособлений организмов к | 1ч |
|  | влиянию экологических факторов». |  |
| **22.** | Биогеоценоз. Экосистема. Разнообразие экосистем. | 1ч |
| **23.** | Взаимоотношения популяций разных видов в экосистемах. Круговорот | 1ч |
|  | веществ и поток энергии в экосистеме. |  |
|  |  | 10 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **24.** | Практическая работа №6 «Моделирование структур и процессов, | 1ч |
|  | происходящих в экосистемах». |  |
| **25.** | Устойчивость и динамика экосистем. Последствия влияния деятельности | 1ч |
|  | человека на экосистемы. |  |
| **26.** | Практическая работа №7 «Оценка антропогенных изменений в природе». | 1ч |
| **27.** | Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы. | 1ч |
| **28.** | Круговорот веществ в биосфере. Биогенная миграция атомов. Основные | 1ч |
|  | биомы Земли. |  |
| **29.** | Структура биосферы. Закономерности существования биосферы. | 1ч |
| **30.** | Промежуточная аттестация. | 1ч |
| **31.** | Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого | 1ч |
|  | развития. |  |
| **32.** | Перспективы развития биологических наук. | 1 ч |
| **33.** | Обобщение. | 1ч |
| **34.** | Обобщение. | 1ч |

11