

1.2.15.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 1 имени Героя Советского Союза М.С. Фомина г. Менделеевска»
Менделеевского муниципального района Республики Татарстан

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ «СОШ №1 им. Героя
Советского Союза М.С. Фомина
Средняя общеобразовательная
школа №1 имени Героя
Советского Союза
М.С. Фомина
г. Менделеевск

А.М. Степанов



Приказ от 31.08.2021г. № 155/21-ОД

**Рабочая программа учебного предмета «Биология» (профильный уровень)
в рамках регионального проекта «Точка роста»
Уровень образования (класс): среднее общее образование, 10-11 классы**

Разработано: ШМО учителей биологии, химии, географии

г. Менделеевск, 2021

Настоящая рабочая программа (далее - РП) по биологии для уровня среднего общего образования составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, на основе Примерной программы среднего общего образования по биологии (профильный уровень).

Рабочая программа рассчитана на проведение 3 часа в неделю при изучении предмета в течение двух лет (10-11 классы). Общее число учебных часов за два года обучения составляет 210 ч, из них 105ч (3 ч в неделю) в 10 классе, 102 ч (3 ч в неделю) в 11 классе.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

10-11 класс

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

ориентация учащихся 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 учащихся 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 учащихся 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 учащихся к России как к Родине (Отечеству):

русская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского 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.

Личностные результаты в сфере отношений учащихся 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 учащихся 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 учащихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

Личностные результаты в сфере отношений учащихся 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;

формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к 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 учащихся 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 учащихся 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 учащихся 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;

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.

Планируемые метапредметные результаты освоения ООП

Метапредметные результаты освоения ООП представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Учащийся 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.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Учащийся 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.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Учащийся 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.

В результате изучения учебного предмета «Биология» на уровне среднего общего образования:**Выпускник на профильном 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 профильном 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
10 класс (105 часов)**

Название раздела	Содержание	Количество часов
Биология как комплекс наук о живой природе	Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии. <i>Современные направления в биологии.</i> Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний. Биологические системы как предмет изучения биологии.	5

<p>Структурные и функциональные основы жизни</p>	<p>Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества, их значение. Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ) и их значение. Биополимеры. <i>Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.</i></p> <p>Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира. Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органоиды клетки, их функции.</p> <p>Вирусы — неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний.</p> <p>Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен. Фотосинтез, хемосинтез. Биосинтез белка.</p> <p>Энергетический обмен. Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке.</p> <p>Генетический код. Ген, геном. <i>Геномика. Влияние наркотических веществ на процессы в клетке.</i></p> <p>Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз и мейоз, их значение. Соматические и половые клетки.</p>	<p>56</p>
<p>Организм</p>	<p>Организм — единое целое.</p> <p>Жизнедеятельность организма. Регуляция функций организма, гомеостаз.</p> <p>Размножение организмов (бесполое и половое). <i>Способы размножения у растений и животных.</i></p> <p>Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития.</p> <p>Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. <i>Жизненные циклы разных групп организмов.</i></p> <p>Генетика, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Законы наследственности Г. Менделя. Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Сцепленное с полом наследование.</p> <p>Генетика человека. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики.</p> <p>Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Мутации. Мутагены, их влияние на здоровье человека.</p> <p>Доместикация и селекция. Методы селекции. Биотехнология, её направления и перспективы развития. <i>Биобезопасность.</i></p>	<p>35</p>
<p>Теория эволюции</p>	<p>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.</p> <p>Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика.</p>	<p>9</p>

	<p>Лабораторная работа 1 «Использование различных методов при изучении биологических объектов»</p> <p>Лабораторная работа 2 «Механизмы саморегуляции».</p> <p>Лабораторная работа 3 «Обнаружение Липидов, углеводов, белков с помощью качественных реакций»</p> <p>Лабораторная работа 4 «Каталитическая активность ферментов (на примере амилазы)»</p> <p>Лабораторная работа 5 «Техника микроскопирования».</p> <p>«Сравнение строения клеток растений, животных грибов и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание».</p> <p>Лабораторная работа 6 «Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука».</p> <p>Лабораторная работа 7 «Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений».</p> <p>Лабораторная работа 8 «Наблюдение движения цитоплазмы на примере листа элодеи».</p> <p>Лабораторная работа 9 «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий».</p> <p>Практическая работа 1 Решение элементарных задач по молекулярной биологии.</p>	
--	--	--

11 класс

Название раздела	Содержание	Количество часов
Теории эволюции	Развитие эволюционных идей. Научные взгляды К.Линнея, учения Ж.-Б.Ламарка. Эволюционная теория Ч.Дарвина. Свидетельства эволюции живой природы: палеонтологические, сравнительно —	40

	<p>анатомические, эмбриологические, биогеографические, молекулярно-генетические. Развитие представлений о виде. Вид, его критерии. Популяция как форма существования вида и как элементарная единица вида. Учение Ч. Дарвина об эволюции. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Формы естественного отбора. Взаимосвязь движущих сил эволюции. Синтетическая теория эволюции. Дрейф генов и случайные ненаправленные изменения генофонда популяции. Популяция – элементарная единица эволюции. Элементарные факторы эволюции. Исследования С.С. Четверикова. <i>Закономерности наследования признаков в популяциях разного типа. Уравнение Харди-Вайнберга. Молекулярно-генетические механизмы эволюции.</i> Результаты эволюции. Формирование приспособленности к среде обитания. Образование новых видов. Экологическое и географическое видообразование. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. Многообразие видов и приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции. Принципы классификации, систематика. Основные систематические группы органического мира. Современные подходы к классификации организмов. Формы эволюции. Механизм адаптаций. Козволюция.</p> <p>Микро- и макроэволюция. <i>Формы эволюции (дивергенция, конвергенция, параллелизм).</i> Пути и направления эволюции (А.Н. Северцов, И.И. Шмальгаузен). Причины биологического прогресса и биологического регресса.</p>	
Развитие жизни на Земле	<p>Методы датировки событий прошлого, геохронологическая шкала. Гипотезы происхождения жизни на Земле. <i>Основные этапы эволюции биосферы на Земле. Ключевые события в эволюции растений и животных. Вымирание видов и его причины.</i> Основные ароморфозы в эволюции растений и животных. Современные представления о происхождении человека. Систематическое положение человека. Этапы эволюции человека. Факторы эволюции человека. Происхождение человеческих рас. Расы человека, их происхождение и единство. <i>Критика расизма и социального дарвинизма.</i></p>	20
Организмы и окружающая среда	<p>Экологические факторы, <i>общие закономерности их влияния на организмы. Закон оптимума. Закон минимума. Биологические ритмы. Фотопериодизм. Приспособление организмов к действию факторов. Биологические ритмы. Взаимодействие экологических факторов. Экологическая ниша.</i></p> <p>Биогеоценоз. Экосистема. Компоненты экосистемы. Видовая и пространственная структура</p>	42

	<p>экосистемы. Компоненты экосистемы.</p> <p>Пищевые связи в экосистеме. Трофические уровни. Пищевая сеть. <i>Типы пищевых цепей</i>. Правила экологической пирамиды. Круговорот веществ и потоков энергии в экосистеме. Саморегуляция экосистем. Устойчивость и динамика экосистем. <i>Стадии развития экосистемы. Сукцессия</i>. Агроэкосистемы и их особенности. Продуктивность и биомасса экосистем разных типов. Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Необходимость сохранения биоразнообразия экосистемы.</p> <p>Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере, ноосфере. Закономерности существования биосферы. Компоненты биосферы и их роль. Особенности распределения биомассы на Земле. Круговороты веществ в биосфере. Биологический круговорот. <i>Биогенная миграция атомов. Основные биомы Земли</i>. Эволюция биосферы. Роль человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. Природные ресурсы и рациональное природопользование. Загрязнение биосферы. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. Восстановительная экология. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблема устойчивого развития биосферы. Перспективы развития биологических наук, актуальные проблемы биологии</p>	
--	--	--

**Тематическое планирование
10 класс (105 часов)**

№ п/п	Раздел	Тема урока с элементами содержания	Количество часов
1	Биология как комплекс наук о живой природе	Биология как комплексная наука. Современные направления в биологии. Связь биологии с другими науками. Выполнение законов физики и химии в живой природе. Практическое значение биологических знаний. Методы научного познания органического мира. Экспериментальные методы в биологии, статическая обработка данных.	1
2	Биология как комплекс наук о живой природе	Синтез естественно-научного и социогуманитарного знания на современном этапе развития цивилизации. Гипотезы и теории, их роль в формировании современной естественно- научной картины мира.	1
3	Биология как комплекс наук о живой природе	Объект изучения биологии -биологические системы. Основные принципы организации и функционирования биологических систем.	1
4	Биология как комплекс наук о живой природе	Биологические системы разных уровней организации. Ткани, органы, системы органов, их взаимосвязь как основа целостности организма.	1
5	Биология как комплекс наук о живой природе	Многообразие живого мира. Особенности одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов. основные процессы, происходящие в организме: питание и пищеварение, движение, транспорт веществ, выделение, раздражимость, регуляция у организмов. Поддержание гомеостаза, принцип обратной связи.	1
6	Структурные и функциональные основы жизни	Цитология- наука о клетке. Развитие цитологии. Клетка –структурно-функциональная единица организма. Предмет и задачи цитологии. Современные методы изучения клетки	1
7	Структурные и функциональные основы жизни	История развития клеточной теории .М. Шейдон и Т. Шванн – основоположники клеточной теории. Клеточная теория в свете современных данных о строении и функциях клетки.	1
8	Структурные и функциональные основы жизни	Основные положения современной клеточной теории. Роль клеточной теории в формировании естественнонаучной картины мира. Теория симбиогенеза.	1

9	Структурные и функциональные основы жизни	.Молекулярные основы жизни. Макро и микроэлементы. Неорганические вещества. Строение и функции молекул неорганических веществ. Взаимосвязи строения и функции молекул.	1
10	Структурные и функциональные основы жизни	Вода, ее роль в живой клетке. Гидрофильность и гидрофобность.	1
11	Структурные и функциональные основы жизни	Минеральные соли, их биологическая роль в клетке.	1
12	Структурные и функциональные основы жизни	Органические вещества, понятие о регулярных и нерегулярных биополимерах. Углеводы. Моносахариды, олигосахариды и полисахариды. Функции углеводов.	1
13	Структурные и функциональные основы жизни	Липиды. Функции липидов.	1
14.	Структурные и функциональные основы жизни	Белки. Строение белков.	1
15	Структурные и функциональные основы жизни	Функции белков. Механизм действия ферментов. Лаб. работа №1. Ферментативное расщепление пероксида водорода в тканях организма	1
16	Структурные и функциональные основы жизни	Витамины: строение, источники поступления, функции в организме. Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии	1
17	Структурные и функциональные основы жизни	Нуклеиновые кислоты. ДНК: строение, свойства, местоположение, функции	1
18	Структурные и функциональные основы жизни	Нуклеиновые кислоты. РНК: строение, виды, функции.	1
19.	Структурные и функциональные	АТФ: строение, функции.	1

	основы жизни		
20	Структурные и функциональные основы жизни	Обобщение темы «Химический состав клетки»	1
21	Структурные и функциональные основы жизни	Многообразие клеток. Отличительные особенности клеток эукариот. Основные части и органоиды клетки. Мембранные и не мембранные органоиды клетки Строение и функции биологических мембран. Лаб. работа №2 «Изучение хромосом на готовых микропрепаратах»	1
22.	Структурные и функциональные основы жизни	Взаимосвязи строения и функций частей и органоидов клетки Цитоплазма, клеточный центр. Рибосомы. Цитоскелет. Включения. Лаб. работа №3. Плазмолиз, деплазмолиз в клетке.	1
23	Структурные и функциональные основы жизни	Органоиды клетки. ЭПС, комплекс Гольджи, лизосомы.	1
24	Структурные и функциональные основы жизни	Митохондрии, ядро. Пластиды. Строение и функции хромосом.	1
25	Структурные и функциональные основы жизни	Основные отличительные особенности клеток прокариот. Лаб. работа № 4 «Изучение и сравнение строения растительной, животной клетки, бактерий и грибов»	1
26	Структурные и функциональные основы жизни	Сходства и различия в строении клеток растений, грибов и животных. Лаб. работа № 5 Изучение клеток дрожжей под микроскопом «Приготовление микропрепаратов, их изучение и описания»	1
27	Структурные и функциональные основы жизни	Вирусы - неклеточная форма. Способы передачи вирусных инфекций и меры профилактики вирусных заболеваний. Вирусология, ее практическое значение.	1
28	Структурные и функциональные основы жизни	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Строение клетки». Семинар	1

29	Структурные и функциональные основы жизни	Жизнедеятельность организма. Регуляция функций организма, гомеостаз. Клеточный метаболизм. Ферментативный характер реакций обмена веществ. Аэробное и анаэробное дыхание. Роль клеточных органоидов в процессах энергетического обмена.	1
30	Структурные и функциональные основы жизни	Энергетический обмен в клетке. Стадии энергетического обмена.	1
31	Структурные и функциональные основы жизни	Энергетический обмен в клетке. Лаб. работа №6 Сравнение процессов брожения и дыхания.	1
32	Структурные и функциональные основы жизни	Питание клетки. Автотрофы и гетеротрофы.	1
33	Структурные и функциональные основы жизни	Фотосинтез. Фазы фотосинтеза. Световые и темновые реакции фотосинтеза.	1
34	Структурные и функциональные основы жизни	Хемосинтез. Лаб. работа № 7 «Роль хемосинтезирующих бактерий.» Сравнение процессов фотосинтеза и хемосинтеза. Автотрофы (фототрофы и хемотрофы)	1
35	Структурные и функциональные основы жизни	Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен. Наследственная информация и ее хранение реализация в клетке. Генетический код, его свойства. Современные представления о гене и геноме.	1
36	Структурные и функциональные основы жизни	Биосинтез белка, реакция матричного синтеза. Транскрипция.	1
37	Структурные и функциональные основы жизни	Трансляция. Регуляция работы генов и процессов обмена веществ в клетке. Геномика. Влияние наркотических веществ на процессы в клетке.	1
38	Структурные и функциональные основы жизни	Обобщение и систематизация знания по разделу: «Обмен веществ». Семинар.	1
39	Структурные и функциональные	Обобщение и систематизация знания по разделу: «Обмен веществ». Семинар.	1

	основы жизни		
40	Структурные и функциональные основы жизни	Клетка- генетическая единица живого. Соматические и половые клетки. Клеточный цикл клетки: интерфаза и деление. Митоз и мейоз, их значение. Соматические и половые клетки. Митоз, значение митоза, фазы митоза. Амитоз. Фазы митоза.	1
41	Структурные и функциональные основы жизни	Жизненный цикл клетки. Митоз. Амитоз. Лаб. работа №8 «Изучение фаз митоза в корешке лука.»	1
42	Организм	Организм единое целое. Размножение организмов(бесполое и половое)Бесполое размножение растений и животных. Способы размножения у растений и животных.	1
43	Организм	Половое размножение. Партеногенез. Лаб. работа № 9 Сравнение бесполого и полового размножения	1
44	Организм	Мейоз, значение мейоза, фазы мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов.	1
45	Организм	Сравнение митоза и мейоза. Нарушение процесса мейоза. Лаб. работа №10 Сравнение митоза и мейоза.	1
46	Организм	Гаметогенез, половые клетки. Лаб. работа №11 Сравнение процессов развития половых клеток у растений и у животных.	1
47	Организм	Воспроизведение организмов, его значение. Виды оплодотворения: внешнее и внутреннее оплодотворение. Оплодотворение позвоночных животных. Регуляция деления клеток, нарушения регуляции как причина заболеваний. Стволовые клетки.	1
48	Организм	¹ Двойное оплодотворение цветковых растений. Формирование половых клеток у цветковых растений и позвоночных животных Лаб. работа №12 «Сравнение оплодотворения у растений и позвоночных животных.»	1
49	Организм	Индивидуальное развитие организма(онтогенез). Онтогенез. История развития эмбриологии	1
50	Организм	Типы яйцеклеток. Зародышевое развитие	1
51	Организм	Органогенез	1

52	Организм	Управление размножением растений и животных	1
53	Организм	Клонирование	1
54	Организм	Эмбриональное развитие Человека.	1
55	Организм	Постэмбриональное развитие животных. Прямое и не прямое развитие.	1
56	Организм	Сходства зародышей и эмбриональная дивергенция признаков. Биогенетический закон.	1
57	Организм	Онтогенез высших растений. Жизненные циклы разных групп организмов.	1
58	Организм	Общие закономерности онтогенеза. Регуляция индивидуального развития.	1
59	Организм	Роль факторов окружающей среды в эмбриональном и постэмбриональном развитии. Причины нарушений развития организмов. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. Репродуктивное здоровье человека. Лаб. работа №13 Выявление источников мутагенов в окружающей среде.	1
60.	Организм	Влияние изменений гомеостаза организма матери и плода в результате воздействия токсических веществ. Регенерация. Эволюция к регенерации у позвоночных	1
61.	Организм	Жизненные циклы и чередований поколений.	1
62	Организм	Обобщение и систематизация знания по теме: «Индивидуальное развитие организмов»	1
63	Организм	Взгляды средневековых ученых на процессы наследования признаков. История возникновения и развития генетики. Наследственность и изменчивость-свойства организма. Генетика. методы генетики. Методы изучения наследственности человека.	1
64	Организм	Ген. Современные представления о гене. Генетическая терминология и символика. Генотип и фенотип.	1
65	Организм	Вероятный характер законов генетики. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы и условия выполнения. Моногибридное скрещивание. Первый и второй закон Г.Менделя.	1

		Лаб. работа №14 Составление схем скрещивания.	
66	Организм	Решение задач	1
67	Организм	Аллельные гены. Анализирующее скрещивание. Лаб. работа №15 Решение задач на промежуточное наследование.	1
68	Организм	Дигибридное скрещивание. Третий закон Г. Менделя. Лаб. работа №16 Решение задач на моно- дигибридное скрещивание.	1
69	Организм	Цитологические основы закономерностей наследования. Решение задач	1
70	Организм	Взаимодействие неаллельных генов. Лаб. работа №.17 Решение задач на взаимодействие генов.	1
71	Организм	Статистическая природа генетических закономерностей. Решение задач.	1
72	Организм	Хромосомная теория наследственности. Закон Т.Моргана сцепленного наследования. Закономерности сцепленного наследования.	
73	Организм	Решение задач. Лаб. работа №.18 Решение задач на сцепленное наследование.	1
74	Организм	Генетические карты. Теория гена.	1
75	Организм	Определения пола. Типы определения пола. Наследование, сцепленного пола.	1
76	Организм	Решение задач. Лаб. работа №19 Решение задач на сцепленное с полом наследование	1
77	Организм	Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.	1
78	Организм	Генетические основы индивидуального развития и иммунного ответа. Химерные и трансгенные организмы. Генетическое картирование.	1
79	Организм	Генетические основы поведения. Генетика человека, методы изучения генетики человека. Репродуктивное здоровье человека. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Значение генетики для медицины этические аспекты в области медицинской генетики.	1
80	Организм	Обобщение и систематизация знания по теме: « Основные закономерности наследственности»	1
81	Организм	Закономерности изменчивости. Основные формы изменчивости. Лаб. работа №20 Изучение изменчивости у особей одного вида	1
82.	Организм	Наследственная изменчивость. Комбинативная изменчивость. ee	1

		источники.	
83	Организм	Наследственная изменчивость. Виды наследственной изменчивости. Мутационная изменчивость. Виды мутаций, их причины. Последствие влияния мутагенов на организм. Меры защиты окружающей среды от загрязнения мутагенами.	1
84-85	Организм	Взаимодействие генов. Генотип как целостная система. Развитие знаний о генотипе. Геном человека. Множественный аллелизм. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости	1
86	Организм	Цитоплазматическая наследственность	1
87	Организм	Причины возникновения и искусственное получение мутации.	1
88	Организм	Взаимодействие генотипа и среды. Ненаследственная изменчивость. Модификационная изменчивость. Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая. Лаб. работа №21 Построение вариационной кривой	1
89	Организм	Обобщение и систематизация знания по теме: «Основные закономерности изменчивости»	1
90	Организм	Генетика человека. Генотип и среда.	1
91	Организм	Генные и хромосомные аномалии человека. Мутагены, их влияние на здоровье человека.	1
92	Организм	Проблемы генетической безопасности человека. Меры профилактики наследственных заболеваний человека. Мутации как причина онкологических заболеваний. Внеядерная наследственность и изменчивость. Эпигенетика.	1
93	Организм	Доместикация и селекция. Селекция, ее задачи. Вклад Н.И. Вавилов в развитие селекции. Центры одомашнивания животных и центрах происхождения культурных растений. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости.	1
94	Организм	Методы селекции, их генетические основы. Особенности селекции растений, животных, микроорганизмов. Искусственный обор. Гетерозис и его использования в селекции.	1
95	Организм	Использование новейших методов биологии в селекции. Ускорение и повышение точности отбора с помощью современных методов генетики и биотехнологии.	1

		Лаб. работа №22 «Сравнительна характеристика сортов (пород)»	
96	Организм	Биотехнология, ее направления и преспективы развития. Генная инженерия, геномика, протеомика. Нарушение биохимических процессов в клетке под влиянием мутагенов и наркогенных веществ. Биобезопасность. Лаб. работа №23 Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии.	1
97	Теория эволюции	Итоговая контрольная работа за курс биологии 10 класса	1
98	Теория эволюции	Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира. История представления о возникновении жизни на земле. Экспериментальные доказательства гипотез о происхождении жизни. Лаб. работа №24 Анализ различных гипотез возникновения жизни на Земле.	1
99	Теория эволюции	Эволюция химических элементов в космическом пространстве .Образование планетарных систем	1
100	Теория эволюции	Химические предпосылки возникновения жизни	1
101	Теория эволюции	Современные представления о возникновении жизни Теория Опарина А.И, опыты С Миллера	1
102	Теория эволюции	Теория происхождения протобиополимеров и пробиотов	1
103	Теория эволюции	Работы С.Фокса и Дж Бернала	1
104	Теория эволюции	Начальные этапы биологической эволюции	1
105	Теория эволюции	Обобщение темы «Происхождение и этапы развития жизни на Земле»	1

11 класс (102 часа)

№ п/п	Раздел	Тема урока с элементами содержания	Количество часов
1	Теория эволюции	Отличительные признаки живого.	1
2	Теория эволюции	Развитие эволюционных идей. Античные и средневековые представления о сущности и развитии жизни	1
3	Теория эволюции	Научные взгляды К.Линнея. Значение работ К.Линнея.	1
4	Теория эволюции	Труды Ж.Кювье и Ж. де Сент-Илера	1
5	Теория эволюции	Научные взгляды Ж.Б.Ламарка. Значение учения Ж.-Б.Ламарка	1
6	Теория эволюции	Первые русские эволюционисты. Предпосылки возникновения эволюционной теории Ч.Дарвина.	1
7	Теория эволюции	Эволюционная теория Ч.Дарвина. Значение учения Ч.Дарвина об эволюции	1
8	Теория эволюции	Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Свидетельства эволюции живой природы: палеонтологические, сравнительно – анатомические, эмбриологические, биогеографические, молекулярно-генетические.	1
9	Теория эволюции	Учение Ч.Дарвина об искусственном отборе	1
10	Теория эволюции	Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность. Лаб. работа №1 «Изучение изменчивости»	1
11	Теория эволюции	Борьба за существование и ее формы.	1

12	Теория эволюции	Образование новых видов. Результаты эволюции.	1
13	Теория эволюции	Развитие представлений о виде. Вид. Критерии вида. Лаб работа №2«Изучение морфологических особенностей растений разных видов»	1
14	Теория эволюции	Обобщение знаний.	1
15	Теория эволюции	Генетика и эволюционная теория.	1
16	Теория эволюции	Эволюционная роль мутации	1
17	Теория эволюции	Популяция как форма существования вида и как элементарная единица эволюции.	1
18	Теория эволюции	Генетическая стабильность популяции. Закономерности наследования признаков в популяциях разного типа. Уравнение Харди-Вайнберга	1
19	Теория эволюции	Генетическая структура популяции. Дрейф генов и случайные ненаправленные изменения генофонда популяции.	1
20	Теория эволюции	Генетические процессы в популяциях. Молекулярно- генетические механизмы эволюции.	1
21	Теория эволюции	Естественный отбор. Формы естественного отбора. Взаимосвязь движущих сил эволюции. ПР.№1. «Сравнение естественного и искусственного отбора.»	1
22	Теория эволюции	Формы естественного отбора. Пр.раб№2.»Сравнение движущего и стабилизирующего отбора»	1
23	Теория эволюции	Приспособленность-результат действия факторов эволюции. Формирование приспособленности к среде обитания. Механизм адаптаций. Коэволюция.	1
24	Теория эволюции	Приспособленность-результат действия факторов эволюции. (Забота о потомстве). Лаб.работа №3 «Изучение приспособленностей организмов к среде обитания и ее относительность»	1
25	Теория эволюции	Биологические виды- результат микроэволюции. Элементарные факторы эволюции. Микро и макроэволюция.	1
26	Теория эволюции	Современные представления о видообразовании (Исследования С.С.Четверикова, И.И.Шмальгаузен)	1

27	Теория эволюции	Способы видообразования Аллотропическое и симпатрическое видообразование. Пр. раб. №3 «Сравнение процессов аллопатрического и симпатрического видообразований» Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы.	1
28	Теория эволюции	Эволюционная роль модификации; физиологические адаптации. Темпы эволюции	1
29	Теория эволюции	Микроэволюция и макроэволюция. Механизмы макроэволюции. Доказательства эволюции живой природы. Биогенетический закон. Закон зародышевого сходства.	1
30	Теория эволюции	Пр. раб. №4 «Сравнительная характеристика микро- и макроэволюции».	1
31	Теория эволюции	Биологический прогресс и биологический регресс. Пути и направления эволюции (А.Н. Северцов, И.И. Шмальгаузен). Причины биологического прогресса и биологического регресса	1
32	Теория эволюции	Арогенез Катагенез. Аллогенез	1
33	Теория эволюции	Формирование приспособленности к среде обитания. Пр. раб. №5. «Сравнительная характеристика путей и направлений эволюции»	1
34	Теория эволюции	Ароморфозы и идиоадаптации у растений. Пр раб. №6. «Ароморфозы и идиоадаптации растений»	1
35	Теория эволюции	Основные ароморфозы в эволюции растений и животных. ПР. раб. №7 «Ароморфозы и идиоадаптации у животных»	1
36	Теория эволюции	Формы эволюции (дивергенция, конвергенция, параллелизм).	1
37	Теория эволюции	Основные закономерности биологической эволюции. Правила эволюции. Многообразие организмов и приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции.	1
38	Теория эволюции	Принципы классификации и систематика. Основные систематические группы органического мира. Современные подходы к классификации организмов.	1
39	Теория эволюции	Система растений и животных как отражение биологической эволюции. Единое древо жизни	1
40	Теория эволюции	Обобщение и систематизация знаний по теме «Основы эволюционного учения» Контрольная работа.	1
41	Развитие жизни на Земле	Методы датировки событий прошлого, геохронологическая шкала. Гипотезы происхождения жизни на Земле	1

42	Развитие жизни на Земле	Современные взгляды. Основные этапы эволюции биосферы Земли. Ключевые события в эволюции растений и животных.	1
43	Развитие жизни на Земле	Синтетическая теория эволюции	
44	Развитие жизни на Земле	Теория Опарина. Пр.раб.№8. «Анализ и оценка различных гипотез возникновения жизни на Земле»	2
45	Развитие жизни на Земле	Изучение истории Земли. Палеонтология. Вымирание видов и его причины.	1
46	Развитие жизни на Земле	.Развитие жизни в архейскую, протерозойскую эру	1
47	Развитие жизни на Земле	Развитие жизни в палеозое	1
48	Развитие жизни на Земле	Развитие жизни в мезозое	1
49	Развитие жизни на Земле	Развитие жизни в кайнозое.	1
50	Развитие жизни на Земле	Обобщение знаний по разделу «Основные черты эволюции животного и растительного мира»	1
51	Развитие жизни на Земле	Место человека в системе животного мира - морфологические и физиологические данные	1
52	Развитие жизни на Земле	Место человека в системе животного мира- данные молекулярной биологии и биологии развития	1
53	Развитие жизни на Земле	Этапы эволюции человека. Современные представления о происхождении человека. Палеонтологические данные. Факторы эволюции человека.	1
54	Развитие жизни на Земле	Эволюция человека.Основные этапы эволюции приматов.	1
55	Развитие жизни на Земле	Основные этапы эволюции приматов	1
56	Развитие жизни на Земле	Появление человека разумного. Пр.раб.№9 «Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека»	1
57	Развитие жизни на Земле	Свойства человека как биосоциального существа. Движущие силы антропогенеза. Систематическое положение человека.	1
58	Развитие жизни на Земле	Современный этап эволюции человека. Человеческие расы. Расы человека, их происхождение и единство.	1
59	Развитие жизни на Земле	Антинаучная сущность расизма и социал- дарвинизма. Критика расизма и социального дарвинизма Пр.раб.№10 «Анализ и оценка различных гипотез формирования человеческих рас»	1

60	Развитие жизни на Земле	Обобщение и систематизация знаний по теме «Происхождение человека». Контрольная работа.	1
61	Организмы и окружающая среда	История формирования сообществ живых организмов.	1
62	Организмы и окружающая среда	Геологическая история материков	1
63	Организмы и окружающая среда	Биогеография	1
64	Организмы и окружающая среда	Основные биомы суши.	1
65	Организмы и окружающая среда	Биогеографические области	1
66	Организмы и окружающая среда	Естественные сообщества живых организмов.	1
67	Организмы и окружающая среда	Биогеоценоз. Экосистема. Биогеоценозы: экотоп и биоценоз. Видовая и пространственная структура экосистемы. Компоненты экосистемы.	1
68	Организмы и окружающая среда	Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяции, биомасса. Лаб. работа №4. «Описание экосистемы своей местности»	1
69	Организмы и окружающая среда	Экологические факторы, общие закономерности их влияния на организм. Биотические и абиотические факторы. Приспособления организмов к действию экологических факторов.	1
70	Организмы и окружающая среда	Принцип действия экологических факторов. Общие закономерности их влияния на организмы. Закон оптимума. Закон минимума. Биологические ритмы. Фотопериодизм.	1
71	Организмы и окружающая среда	Взаимодействие экологических факторов. Экологическая ниша. Лаб. работа №5. «Наблюдение и выявления приспособленности у организмов к влиянию абиотических и биотических компонентов экосистем»	1
72	Организмы и окружающая среда	Пищевые связи в экосистеме. Трофические уровни. Цепи и сети питания. Типы пищевых цепей. ПР. раб. №11 «Составление цепей и сетей	1

		питания»	
73	Организмы и окружающая среда	Правила экологической пирамиды .Экологическая пирамида чисел биомассы, энергии Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме.	1
74	Организмы и окружающая среда	Саморегуляция экосистем. Свойства экосистем. Стадии развития экосистемы. Сукцессия. Лаб. работа.№6. «Исследование антропогенная изменений в экосистемах»	1
75	Организмы и окружающая среда	Агроценозы и их особенности..Пр.раб.№12 «Сравнительная характеристика экосистем и агроэкосистем»	1
76	Организмы и окружающая среда	Продуктивность и биомасса экосистем разных типов. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Необходимость сохранения биоразнообразия экосистем.«Решение экологических задач». Пр.раб.№13. «Решение экологических задач»	1
77	Организмы и окружающая среда	Биотические взаимоотношения организмам в экосистеме.	1
78	Организмы и окружающая среда	Позитивные отношения- симбиоз	1
79	Организмы и окружающая среда	Антибиотические отношения	1
80	Организмы и окружающая среда	Происхождение и эволюция паразитизма.	1
81	Организмы и окружающая среда	Нейтрализм	1
82	Организмы и окружающая среда	Контрольная работа по теме «Экология. Взаимоотношения в сообществе.»	1
83	Организмы и окружающая среда	Биосфера – глобальная экосистема. Состав и функции биосферы.	1
84	Организмы и окружающая среда	Биосфера. В.Вернадский- создатель учения о биосфере. Учение В.И. Вернадского о биосфере,ноосфере.	1

85	Организмы и окружающая среда	Компоненты биосферы и их роль.(по Вернадскому).	1
86	Организмы и окружающая среда	Биологический круговорот веществ в биосфере. Составление схем круговоротов.	1
87	Организмы и окружающая среда	Особенности распределения биомассы на Земле .Биохимические процессы в биосфере. Биогенная миграция атомов	1
88	Организмы и окружающая среда	Эволюция биосферы. Закономерности существования биосферы.	1
89.	Организмы и окружающая среда	Воздействие человека на природу в процессе становления сообщества. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблема устойчивого развития биосферы.	1
90	Организмы и окружающая среда	Основные биомы суши.	1
91	Организмы и окружающая среда	Природные ресурсы- неисчерпаемые и исчерпаемые. Природные ресурсы и рациональное природопользование.	1
92	Организмы и окружающая среда	Загрязнение биосферы. Загрязнение воздуха	1
93	Организмы и окружающая среда	Загрязнения Мирового океана и пресных вод	1
94	Организмы и окружающая среда	Антропогенные изменения почвы	1
95	Организмы и окружающая среда	Влияние человека на растительный и животный мир	1
97	Организмы и окружающая среда	Радиоактивное загрязнение биосферы	1
98	Организмы и окружающая среда	Охрана природы. Перспективы рационального природопользования. Роль человека в биосфере.	1
99	Организмы и окружающая среда	Антропогенное воздействие на биосферу. Меры по образованию экологических комплексов, экологическое образование. Использование человеком в хозяйственной деятельности принципов организации	1

		растении и животных.	
100	Организмы и окружающая среда	Обобщение раздела «Взаимосвязь природы и общества». ПР.раб.№ 14. «Анализ и оценка глобальных антропогенных воздействий в биосфере»	1
101	Организмы и окружающая среда	Итоговая контрольная работа.	1
102	Организмы и окружающая среда	Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. Восстановительная экология. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблема устойчивого развития биосферы. Перспективы развития биологических наук, актуальные проблемы биологии	1

i