

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 65  
с углубленным изучением отдельных предметов

Приложение к основной  
образовательной программе  
основного общего образования  
приказ № 148/1 от 14.02.20 20 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
учебного предмета «БИОЛОГИЯ»

**Уровень образования:** среднее общее образование

**Срок реализации:** 2 года

**Год (класс) обучения:** 10-11

**Общее количество часов на реализацию программы:** 67 часов

**Составитель:** методическое объединение учителя естественнонаучного цикла

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 65  
с углубленным изучением отдельных предметов



Рассмотрено на педагогическом  
совете

Протокол № 1  
«30» августа 20 23 г.

Рассмотрено на ШМО  
Протокол № 1

«29» августа 20 23 г.

Руководитель ШМО

*Михайлова Е.В.*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
учебного предмета «БИОЛОГИЯ»  
среднего общего образования

Учитель

**Рудоискаатель Павел Викторович, первая категория**

## **I. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология»**

ФГОС среднего общего образования устанавливает требования к результатам освоения учебного предмета:

**личностным**, включающим готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, антикоррупционное мировоззрение, правосознание, экологическую культуру, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме;

**метапредметным**, включающим освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

**предметным**, включающим освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

Планируемые результаты – личностные, метапредметные и предметные по учебному предмету «Биология».

### **Личностные результаты:**

1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания,

находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) 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;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

### **Метапредметные результаты:**

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных

источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

### **Предметные результаты:**

1) сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;

3) владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;

4) сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;

5) сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

### **10 класс**

#### **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.

**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.*

**11 класс**

**Выпускник на базовом уровне научится:**

- 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:**

- *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.*

## **II. Содержание учебного предмета «Биология»**

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

Освоение программы по биологии обеспечивает овладение основами учебно-исследовательской деятельности, научными методами решения различных теоретических и практических задач.

Изучение биологии на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников.

На базовом уровне изучение предмета «Биология» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов, освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами областей естественных, математических и гуманитарных наук.

Программа учитывает возможность получения знаний в том числе через практическую деятельность.

## 10 класс

### **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.*

## 11 класс

### **Теория эволюции.**

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



Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика.

### **Развитие жизни на Земле.**

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

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

### **Организмы и окружающая среда.**

Приспособления организмов к действию экологических факторов.

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

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

Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития.

*Перспективы развития биологических наук.*

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

- 1) Использование различных методов при изучении биологических объектов.
- 2) Техника микроскопирования.
- 3) Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.
- 4) Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений.
- 5) Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.
- 6) Изучение движения цитоплазмы.
- 7) Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.
- 8) Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках.
- 9) Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций.
- 10) Выделение ДНК.
- 11) Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы).
- 12) Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.
- 13) Изучение хромосом на готовых микропрепаратах.
- 14) Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах.
- 15) Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.
- 16) Решение элементарных задач по молекулярной биологии.
- 17) Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства.
- 18) Составление элементарных схем скрещивания.
- 19) Решение генетических задач.
- 20) Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы.
- 21) Составление и анализ родословных человека.
- 22) Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.
- 23) Описание фенотипа.
- 24) Сравнение видов по морфологическому критерию.
- 25) Описание приспособленности организма и ее относительного характера.
- 26) Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.
- 27) Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания.
- 28) Методы измерения факторов среды обитания.
- 29) Изучение экологических адаптаций человека.
- 30) Составление пищевых цепей.
- 31) Изучение и описание экосистем своей местности.
- 32) Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах.
- 33) Оценка антропогенных изменений в природе.

**III. Тематическое планирование с указанием часов, отводимых на освоение каждой темы учебного предмета «Биология»**

**10 класс**

<b>№ п/п</b>	<b>Название раздела</b>	<b>Кол-во часов</b>
1	Биология как комплекс наук о живой природе	3
2	Структурные и функциональные основы жизни	15
3	Организм	13
4	Повторение	3
<b>Итого количество часов за 10 класс</b>		<b>34</b>

**11 класс**

<b>№ п/п</b>	<b>Название раздела</b>	<b>Кол-во часов</b>
1	Теория эволюции	11
2	Развитие жизни на Земле	7
3	Организмы и окружающая среда	12
4	Повторение	3
<b>Итого количество часов за 11 класс</b>		<b>33</b>
<b>Общее количество часов за 10-11 классы</b>		<b>67</b>

## 10 класс

№ п/п	Название раздела / темы	Количество часов
<b>Биология как комплекс наук о живой природе</b>		
1.	Инструктаж по ОТ для обучающихся (вводный инструктаж) ИОТ-01-2022. Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии. Современные направления в биологии.	1
2.	Инструктаж о правилах безопасного поведения для учащихся на занятиях в учебных кабинетах ИОТ – 20 – 2022. Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний.	1
3.	Биологические системы как предмет изучения биологии. Самостоятельная работа.	1
<b>Структурные и функциональные основы жизни</b>		
4.	Молекулярные основы жизни.	1
5.	Химический состав клетки. Неорганические вещества, их значение.	1
6.	Органические вещества. Углеводы и их значение. Липиды и их значение.	1
7.	Органические вещества. Белки и их значение.	1
8.	<i>Лабораторная работа №1 «Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций».</i>	1
9.	Органические вещества. Нуклеиновые кислоты и АТФ, их значение.	1
10.	Биополимеры. Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.	1
11.	Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира.	1
12.	Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органоиды клетки, их функции.	1
13.	<i>Лабораторная работа №2 «Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание».</i>	1
14.	Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен. Фотосинтез, хемосинтез. Биосинтез белка. Энергетический обмен.	1
15.	Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Ген. Геномика. Влияние наркогенных веществ на процессы в клетке.	1
16.	Вирусы – неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний.	1
17.	Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз и мейоз, их значение. <i>Лабораторная работа №3 «Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах».</i>	1
18.	Соматические и половые клетки. Самостоятельная работа.	1
<b>Организм</b>		

19.	Организм — единое целое. Жизнедеятельность организма. Регуляция функций организма, гомеостаз.	1
20.	Размножение организмов (бесполое и половое). Способы размножения у растений и животных.	1
21.	Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития.	1
22.	Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека.	1
23.	Жизненные циклы разных групп организмов.	1
24.	Генетика, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Законы наследственности Г. Менделя.	1
25.	Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Сцепленное с полом наследование. <i>Практическая работа №1 «Составление элементарных схем скрещивания».</i>	1
26.	Генетика человека. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики.	1
27.	Генотип и среда. <i>Практическая работа №2 «Решение генетических задач».</i>	1
28.	Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Мутагены, их влияние на здоровье человека.	1
29.	<i>Практическая работа №3 «Составление и анализ родословных человека».</i>	
30.	Доместикация и селекция. Методы селекции.	1
31.	Биотехнология, ее направления и перспективы развития. Биобезопасность. Самостоятельная работа.	1
<b>Повторение</b>		
32.	Повторение. Структурные и функциональные основы жизни.	1
33.	<i>Годовая контрольная работа.</i>	1
34.	Повторение. Организм.	1
<b>Итого количество часов за 10 класс</b>		<b>34</b>

## 11 класс

№ п/п	Название раздела / темы	Количество часов
<b>Теория эволюции</b>		
1.	Инструктаж по ОТ для обучающихся (вводный инструктаж) ИОТ-01-2022. Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина.	1
2.	Инструктаж о правилах безопасного поведения для учащихся на занятиях в учебных кабинетах ИОТ – 20 – 2022. Синтетическая теория эволюции. Свидетельства эволюции живой природы.	1
3.	Микроэволюция и макроэволюция.	1
4.	Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Направления эволюции.	1
5.	Вид, его критерии.	1
6.	<i>Практическая работа №1 «Сравнение видов по морфологическому критерию».</i>	1
7.	Популяция – структурная единица вида и эволюции.	1
8.	Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика.	1
9.	<i>Лабораторная работа №1 «Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов».</i>	1
10.	Естественный отбор – главная движущая сила эволюции.	1
11.	Повторение по теме «Теория эволюции». Самостоятельная работа.	1
<b>Развитие жизни на Земле</b>		
12.	Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции органического мира на Земле.	1
13.	<i>Лабораторная работа №2 «Составление пищевых цепей».</i>	1
14.	Современные представления о происхождении человека.	1
15.	Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы антропогенеза.	1
16.	<i>Лабораторная работа №3 «Изучение экологических адаптаций человека».</i>	1
17.	Расы человека, их происхождение и единство.	1
18.	Повторение по теме «Развитие жизни на Земле». Самостоятельная работа.	1
<b>Организмы и окружающая среда</b>		
19.	Приспособления организмов к действию экологических факторов. Биogeоценоз. Экосистема.	1
20.	Разнообразие экосистем. Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме.	1
21.	<i>Практическая работа №2 «Изучение и описание экосистем своей местности».</i>	1
22.	Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме.	1
23.	Устойчивость и динамика экосистем.	1
24.	Последствия влияния деятельности человека на экосистемы.	1

	Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы.	
25.	<i>Практическая работа №3 «Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах».</i>	1
26.	Структура биосферы. Закономерности существования биосферы. Круговороты веществ в биосфере.	1
27.	Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития.	1
28.	<i>Практическая работа №4 «Оценка антропогенных изменений в природе».</i>	1
29.	Перспективы развития биологических наук.	1
30.	Повторение по теме «Организмы и окружающая среда». Самостоятельная работа.	1
<b>Повторение</b>		
31.	Повторение. Теория эволюции. Развитие жизни на Земле	1
32.	<i>Годовая контрольная работа.</i>	1
33.	Повторение. Организмы и окружающая среда.	1
<b>Итого количество часов за 11 класс</b>		<b>33</b>

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 176382614773150070335747769939328150673109022441

Владелец Мухина Светлана Сергеевна

Действителен с 21.04.2023 по 20.04.2024