

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 2 ИМЕНИ АЛЕКСЕЯ КРУТАЛЕВИЧА ГВАРДЕЙСКОГО  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ»**

238210, Калининградская область,  
гор. Гвардейск, ул. Тельмана 30а,

тел/факс: 8-401-59-3-16-96  
E – mail: [gvardeiskschool@mail.ru](mailto:gvardeiskschool@mail.ru)  
<https://mboush2.ru>

Рекомендована к использованию  
Педагогический совет  
Протокол от 31.05.2023 г. № 8

Утверждаю  
Директор школы  
\_\_\_\_\_ Гартунг Е.С.  
Приказ от 01.06.2023 г. № 148-ОД

## **Рабочая программа**

Наименование учебного предмета **биология**

Класс **11 (углубленный уровень)**

Срок реализации программы, учебный год **2023 - 2024**

Рабочую программу составила **Ходоско Е.И.**

| Критерий  | Ответственный                              | Подпись | Расшифровка подписи |
|---|--|---------|---------------------|
| Соответствие структуре, техническим требованиям | Ответственное лицо, назначенное директором |         |                     |
| Соответствие ООП уровня                         | Руководитель МО                            |         |                     |
| Полнота содержания                              | Заместитель директора                      |         |                     |

## СОДЕРЖАНИЕ

- |    |   |         |
|----|---|---------|
| 1. | Планируемые результаты освоения учебного предмета       | стр. 4  |
| 2. | Содержание учебного предмета и внутрипредметного модуля | стр. 7  |
| 3. | Тематическое планирование                               | стр. 10 |

## 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

### **Предметные результаты:**

#### ***Обучающийся научится:***

##### В сфере познавательной деятельности:

- оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;
- оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;
- устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;
- обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;
- обосновывать причины изменчивости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции; характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;

#### ***Обучающийся получит возможность научиться:***

##### В сфере познавательной деятельности:

- организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект):
- выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований; прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований; выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;
- аргументировать необходимость синтеза естественнонаучного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;
- моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;
- выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;
- использовать приобретенные компетенции в практической деятельности
- и повседневной жизни, для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет;

##### в ценностно-ориентационной сфере:

- анализ и оценка различных гипотез сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальных экологических проблем и путей их решения, последствий собственной деятельности в окружающей среде оценка этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение)

##### в трудовой сфере:

- овладение умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснение их результатов

##### в сфере здорового образа жизни:

- обоснование и соблюдение мер профилактики вирусных заболеваний, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания) правил поведения в природной среде

##### В эстетической сфере:

- выявление эстетических достоинств объектов живой природы

### **Метапредметные результаты обучения:**

#### **познавательные:**

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи; умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую; способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью, своему и окружающих;

#### **коммуникативные:**

- умение определять наиболее рациональную последовательность действий по коллективному выполнению учебной задачи; умение самостоятельно оценивать свою деятельность и деятельность членов коллектива; умение использовать монолог и диалог для выражения и доказательства своей точки зрения, толерантности, терпимости к чужому мнению, к противоречивой информации;
- формирование умений выбора, построения и использования адекватной информационной модели для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с задачами и условиями коммуникации; умение использовать информацию с учётом этических и правовых норм;

#### **регулятивные:**

- умение планировать последовательность действий для достижения какой-либо цели;
- умение решать задачи, ответом для которых является описание последовательности действий на естественных и формальных языках;
- умение вносить необходимые дополнения и изменения в план и способ действия в случае расхождения начального плана (или эталона), реального действия и его результата; умение использовать различные средства самоконтроля.

### **Личностные результаты обучения:**

- реализация этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам признания высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей;
- реализации установок здорового образа жизни;
- сформированности познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасностью

## **Планируемые результаты освоения внутрипредметного модуля**

### **Предметные результаты обучения:**

#### ***Обучающийся научится:***

#### **В сфере познавательной деятельности:**

- выявлять приспособления организмов к среде обитания, ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных, отличительные признаки живого (у отдельных организмов), абиотические и биотические компоненты экосистем, взаимосвязи организмов в экосистеме, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своего региона; исследовать биологические системы на биологических моделях (аквариум); сравнивать биологические объекты (клетки растений, животных, грибов и бактерий, экосистемы и агроэкосистемы), устанавливать

связь структуры и свойств экосистемы; составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды; аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим

- проблемам и поведению в природной среде; обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы; оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;
- выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять; представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;

***Обучающийся получит возможность научиться:***

**В сфере познавательной деятельности**

- проводить биологические исследования: ставить опыты, наблюдать и описывать клетки, сравнивать клетки, выделять существенные признаки строения клетки и ее органоидов;
- пользоваться современной цитологической терминологией;
- иметь представления о вирусах и их роли в жизни других организмов;
- обосновывать и соблюдать меры профилактики вирусных заболеваний (в том числе ВИЧ-инфекции);
- находить биологическую информацию в разных источниках, аргументировать свою точку зрения;

**Метапредметные результаты:**

**познавательные:**

- 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;

**регулятивные :**

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

**коммуникативные:**

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.

## 2. Содержание учебного предмета и внутрипредметного модуля

### Тема 1. Эволюционное учение

История представлений о развитии жизни на Земле. Развитие биологии в додарвиновский период. Господство в науке представлений об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Работы К. Линнея по систематике растений и животных; принципы линнеевской систематики. Труды Ж. Кювье и Ж. де Сент-Илера. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка. Первые русские эволюционисты. Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина. Достижения в области естественных наук, экспедиционный материал Ч. Дарвина. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе. Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Вид — элементарная эволюционная единица. Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. Борьба за существование и естественный отбор. Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции. Микроэволюция. Генетика и эволюционная теория. Эволюционная роль мутаций. Популяция — элементарная эволюционная единица. Генофонд популяций. Идеальные и реальные популяции (закон Хард и—Вайнберга). Генетические процессы в популяциях. Резерв наследственной изменчивости популяций. Формы естественного отбора. Приспособленность организмов к среде обитания как результат действия естественного отбора. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании (С. С. Четвериков, И. И. Шмальгаузен). Пути и скорость видообразования; географическое и экологическое видообразование. Эволюционная роль модификаций; физиологические адаптации. Темпы эволюции.

Лабораторная работа

Изучение изменчивости.

Изучение морфологического критерия вида

Приспособленность организмов к среде обитания как результат действия естественного отбора

Демонстрация

Биографии ученых, внесших вклад в развитие эволюционных идей. Жизнь и деятельность Жана Батиста Франсуа де Ламарка. Биография Ч. Дарвина. Маршрут и конкретные находки Ч. Дарвина во время путешествия на корабле «Бигль».

### Тема 2 . Макроэволюция. Биологические последствия приобретения приспособлений

Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс (А. Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Макроэволюция. Аллогенез и прогрессивное приспособление к определенным условиям существования. Катагенез как форма достижения биологического процветания групп организмов. Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм; правила эволюции групп организмов. Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации. Демонстрация. Примеры гомологичных и аналогичных органов, их строение и происхождение в процессе онтогенеза. Соотношение путей прогрессивной биологической эволюции. Характеристика представителей животных и растений, внесенных в Красную книгу и находящихся под охраной государства. Основные понятия. Эволюция. Вид, популяция; их критерии. Борьба за существование. Естественный отбор как результат борьбы за существование в конкретных условиях среды обитания. «Волны жизни»; их причины; пути и скорость видообразования. Макроэволюция. Биологический прогресс и биологический регресс. Пути достижения биологического прогресса; ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Значение работ А. Н. Северцова.

Лабораторная работа.

Выявление ароморфозов у растений, идиоадаптаций у насекомых

Демонстрация

Схемы, иллюстрирующие процесс географического видообразования. Показ живых растений и животных; гербариев и коллекций, демонстрирующих индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, а также результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования.

Лабораторные и практические работы

Изучение приспособленности организмов к среде обитания.

### **Тема 3. Развитие жизни на Земле**

Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Первые следы жизни на Земле. Появление всех современных типов беспозвоночных животных. Общая характеристика и систематика вымерших и современных беспозвоночных; основные направления эволюции беспозвоночных животных. Первые хордовые. Направления эволюции низших хордовых; общая характеристика бесчерепных и оболочников. Развитие водных растений. Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Эволюция растений; появление первых сосудистых растений; папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения. Возникновение позвоночных: рыб, земноводных, пресмыкающихся. Главные направления эволюции позвоночных; характеристика анамний и амниот. Развитие жизни на Земле в мезозойскую эру. Появление и распространение покрытосеменных растений. Эволюция наземных позвоночных. Возникновение птиц и млекопитающих. Сравнительная характеристика вымерших и современных наземных позвоночных. Вымирание древних голосеменных растений и пресмыкающихся. Развитие жизни на Земле в кайнозойскую эру. Бурное развитие цветковых растений, многообразие насекомых (параллельная эволюция). Развитие плацентарных млекопитающих, появление хищных. Возникновение приматов. Появление первых представителей семейства Люди. Четвертичный период: эволюция млекопитающих. Развитие приматов: направления эволюции человека. Общие предки человека и человекообразных обезьян.

Демонстрация

Репродукции картин З. Буриана, отражающих фауну и флору различных периодов. Схемы развития царств живой природы. Окаменелости, отпечатки растений в древних породах.

### **Тема 4. Происхождение человека**

Место человека в живой природе. Систематическое положение вида *Homo sapiens* в системе животного мира. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Прямохождение; анатомические предпосылки к трудовой деятельности и дальнейшей социальной эволюции. Стадии эволюции человека: древнейший человек, древний человек, первые современные люди. Свойства человека как биологического вида. Популяционная структура вида *Homo sapiens*; человеческие расы; расообразование; единство происхождения рас. Свойства человека как биосоциального существа. Движущие силы антропогенеза. Ф. Энгельс о роли труда в процессе превращения обезьяны в человека. Развитие членораздельной речи, сознания и общественных отношений в становлении человека. Взаимоотношение социального и биологического в эволюции человека. Антинаучная сущность «социального дарвинизма» и расизма. Ведущая роль законов общественной жизни в социальном прогрессе человечества. Биологические свойства человеческого общества.

Демонстрация

Модели скелетов человека и позвоночных животных.

## **Содержание внутрипредметного модуля «Основы экологии»**

Биосфера — живая оболочка планеты. Структура биосферы: литосфера, гидросфера, атмосфера. Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и



вклад в биомассу; биокосное и косное вещество; биогенное вещество биосферы (В. И. Вернадский). Круговорот веществ в природе.

История формирования сообществ живых организмов. Геологическая история материков; изоляция, климатические условия. Биогеография. Основные биомы суши и Мирового океана. Биогеографические области. Демонстрация. Карты, отражающие геологическую историю материков; распространенность основных биомов суши. Взаимоотношения организма и среды. Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы: экотоп и биоценоз. Компоненты биоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса. Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещенности, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ. Интенсивность действия фактора; ограничивающий фактор. Взаимодействие факторов среды, пределы выносливости. Биотические факторы среды. Интеграция вида в биоценозе; экологические ниши. Цепи и сети питания. Экологическая пирамида чисел биомассы, энергии. Смена биоценозов. Причины смены биоценозов; формирование новых сообществ.

Взаимоотношения между организмами. Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения — симбиоз: мутуализм, кооперация, комменсализм, нахлебничество, квартиранство. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция, собственно антибиоз (антибиотики, фитонциды и др.). Происхождение и эволюция паразитизма. Нейтральные отношения — нейтрализм

Лабораторная и практическая работа

Выявление черт приспособленности организмов к воздействию экологических факторов

Составление пищевых цепей

Изучение и описание экосистем своей местности

Биосфера. Биомасса Земли. Биологическая продуктивность. Живое вещество и его функции. Биологический круговорот веществ в природе. Экология. Внешняя среда. Экологические факторы. Абиотические, биотические и антропогенные факторы. Экологические системы: биогеоценоз, биоценоз, агроценоз. Продуценты, консументы, редуценты. Саморегуляция, смена биоценозов и восстановление биоценозов.

Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе). Проблемы рационального природопользования, охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты. Меры по образованию экологических комплексов, экологическое образование.

Использование человеком в хозяйственной деятельности принципов организации растений и животных. Формы живого в природе и их промышленные аналоги (строительные сооружения, машины, механизмы, приборы и т. д.).

### 3. Тематическое планирование

| № п/п  | Название раздела   | Кол-во часов |
|--|--|--------------|
| 1.   | Введение   | 5            |
| 2.   | Эволюционное учение  | 23           |
| 3.   | Макроэволюция. Биологические последствия приобретения приспособлений | 6            |
| 4.   | Развитие жизни на Земле  | 11           |
| 5.   | Происхождение человека   | 9            |
| 6.   | Основы экологии  | 48           |
| <b>Итого: 102 часа, из них 41 час - модуль</b> |  |              |

| № п/п                      | Название раздела/темы уроков   |
|----------------------------|--|
| <b>Введение</b>            |  |
| 1                          | Место курса «Общая биология» в системе естественнонаучных дисциплин. Техника безопасности на уроках биологии     |
| 2                          | Клеточное строение   |
| 3                          | Генетика   |
| 4                          | Решение генетических задач   |
| 5                          | <b>Входной мониторинг</b>  |
| <b>Эволюционное учение</b> |  |
| 6                          | Введение. История представлений о развитии жизни на Земле. Система органической природы К. Линнея.               |
| 7                          | Доказательства единства происхождения органического мира. Сравнительно-морфологические доказательства эволюции   |
| 8                          | Палеонтологические доказательства эволюции   |
| 9                          | Эмбриологические доказательства эволюции   |
| 10                         | Биогеографические доказательства эволюции  |
| 11                         | Развитие эволюционных идей. Эволюционная теория Ж.-Б. Ламарка.   |
| 12                         | Первые русские эволюционисты   |
| 13                         | Предпосылки возникновения теории Ч. Дарвина.   |
| 14                         | Эволюционная теория Ч. Дарвина. Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе.                                       |
| 15                         | Изучение результатов искусственного отбора.  |
| 16                         | Учение Ч. Дарвина о естественном отборе.   |
| 17                         | Лабораторная работа «Изучение изменчивости»  |
| 18                         | Вид. Критерии и генетическая целостность вида.   |
| 19                         | Популяционная структура вида   |
| 20                         | Материал для естественного отбора. Эволюционная роль мутаций.  |
| 21                         | Генетические процессы в популяциях   |
| 22                         | Формы естественного отбора: движущий и стабилизирующий.  |
| 23                         | Формы естественного отбора: дизруптивный, половой  |
| 24                         | Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат действия естественного отбора.               |
| 25                         | Забота о потомстве. Относительный характер приспособленности.  |
| 26                         | Лабораторная работа «Приспособленность организмов к среде обитания как результат действия естественного отбора». |
| 27                         | Результаты эволюции. Видообразование   |

|   |   |
|---|---|
| 28  | Контрольно-обобщающий урок по теме «Закономерности развития живой природы. Эволюционное учение»           |
| <b>Макроэволюция. Биологические последствия приобретения приспособлений</b> |   |
| 29  | Главные направления биологической эволюции.   |
| 30  | Пути достижения биологического прогресса  |
| 31  | Лабораторная работа «Выявление ароморфозов у растений, идиоадаптаций у насекомых».                        |
| 32  | Основные закономерности биологической эволюции  |
| 33  | Правила эволюции  |
| 34  | Контрольно-обобщающий урок по теме «Учение об эволюции органического мира»                                |
| <b>Развитие жизни на Земле</b>  |   |
| 35  | Определение жизни. Критерии живого  |
| 36  | Современные представления о возникновении жизни   |
| 37  | Эволюция пробионтов   |
| 38  | Начальные этапы биологической эволюции  |
| 39  | Геохронологическая история Земли.   |
| 40  | Развитие жизни в архейской и протерозойской эре   |
| 41  | Развитие жизни в палеозойской эре   |
| 42  | Развитие жизни в мезозойской эре.   |
| 43  | Развитие жизни в кайнозойской эре.  |
| 44  | Контрольно-обобщающий урок по теме «Развитие жизни на Земле»  |
| 45  | <b>Контрольная работа за 1 полугодие</b>  |
| <b>Происхождение человека</b>   |   |
| 46  | Развитие взглядов на происхождение человека.  |
| 47  | Положение человека в системе органического мира.  |
| 48  | Эволюция приматов   |
| 49  | Движущие силы антропогенеза.  |
| 50  | Стадии эволюции человека  |
| 51  | Современный этап эволюции человека  |
| 52  | Роль труда в происхождении человека   |
| 53  | Контрольно-обобщающий урок по теме «Происхождение человека»   |
| 54  | Решение заданий и упражнений по теме «Происхождение жизни на Земле»                                       |
| <b>Основы экологии</b>  |   |
| 55  | <b>Модуль 1</b> Структура биосферы. Косное вещество биосферы  |
| 56  | <b>Модуль 2</b> Живые организмы   |
| 57  | <b>Модуль 3</b> Круговорот веществ в природе  |
| 58  | <b>Модуль 4</b> История формирования сообществ живых организмов   |
| 59  | <b>Модуль 5</b> Биogeография. Основные биомы суши. Неарктическая область. Палеарктическая область         |
| 60  | <b>Модуль 6</b> Восточная область. Неотропическая область   |
| 61  | <b>Модуль 7</b> Эфиопская область. Австралийская область  |
| 62  | <b>Модуль 8</b> Взаимоотношения организма и среды. Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы |
| 63  | <b>Модуль 9</b> Лабораторная работа «Изучение и описание экосистем своей местности»                       |
| 64  | <b>Модуль 10</b> Абиотические факторы среды. Температура. Свет  |
| 65  | <b>Модуль 11</b> Абиотические факторы среды. Влажность, ионизирующее излучение                            |
| 66  | <b>Модуль 12</b> Интенсивность действия факторов среды  |
| 67  | <b>Модуль 13</b> Взаимодействие факторов среды  |

|  |  |
|--|--|
| 68   | <b>Модуль 14</b> Ограничивающий фактор в период размножения организмов   |
| 69   | <b>Модуль 15</b> Биотические факторы среды. Видовое разнообразие биоценозов  |
| 70   | <b>Модуль 16</b> Практическая работа «Составление пищевых цепей»   |
| 71   | <b>Модуль 17</b> Лабораторная работа «Выявление черт приспособленности организмов к воздействию экологических факторов». |
| 72   | <b>Модуль 18</b> Смена биоценозов  |
| 73   | <b>Модуль 19</b> Причины смены биоценозов  |
| 74   | <b>Модуль 20</b> Взаимоотношения между организмами. Позитивные отношения-симбиоз, мутуализм                              |
| 75   | <b>Модуль 21</b> Взаимоотношения между организмами. Кооперация   |
| 76   | <b>Модуль 22</b> Взаимоотношения между организмами. Комменсализм   |
| 77   | <b>Модуль 23</b> Антибиотические отношения. Конкуренция  |
| 78   | <b>Модуль 24</b> Антибиотические отношения. Хищничество  |
| 79   | <b>Модуль 25</b> Антибиотические отношения. Паразитизм   |
| 80   | <b>Модуль 26</b> Паразитические отношения у растений   |
| 81   | <b>Модуль 27</b> Нейтрализм  |
| 82   | <b>Модуль 28</b> Взаимодействие человека на природу в процессе становления общества                                      |
| 83   | <b>Модуль 29</b> Природные ресурсы и их использование. Исчерпаемые ресурсы   |
| 84   | <b>Модуль 30</b> Природные ресурсы и их использование. Невозобновимые природные ресурсы                                  |
| 85   | <b>Модуль 31</b> Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды. Загрязнение воздуха               |
| 86   | <b>Модуль 32</b> Загрязнение пресных вод и Мирового океана   |
| 87   | <b>Модуль 33</b> Антропогенные изменения почвы   |
| 88   | <b>Модуль 34</b> Влияние человека на растительный и животный мир   |
| 89   | <b>Модуль 35</b> Радиоактивное загрязнение биосферы  |
| 90   | <b>Модуль 36</b> Охрана природы и перспективы рационального природопользования   |
| 91   | <b>Модуль 37</b> Бионика   |
| 92   | <b>Модуль 38</b> Использование человеком принципов организации растений и животных                                       |
| 93   | <b>Модуль 39</b> Формы живого в природе и их промышленные аналоги  |
| 94   | <b>Промежуточная аттестация</b>  |
| 95   | <b>Модуль 40</b> Роль биологии в будущем   |
| 96   | <b>Модуль 41</b> Решение экологических задач и упражнений  |
| 97   | Повторение. Эволюция органического мира  |
| 98   | Повторение. Микроэволюция  |
| 99   | Повторение. Макроэволюция  |
| 100  | Повторение Развитие жизни на Земле   |
| 101  | Повторение. Антропогенз  |
| 102  | Решение задач и задание по теме «Развитие жизни на Земле»  |
| <b>Итого: 102 часа, из них 41 час - модуль</b> |  |