Департамент образования Ивановской области

Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ивановский колледж пищевой промышленности

|  |  |
| --- | --- |
| Рассмотрено на заседании МО  Председатель МО:  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Протокол № 11 от 15.06.2017г | Утверждаю  Директор ОГБПОУ ИКПП  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Н.А.Гречин  Приказ № 55/01-04 от 22.06.2017 г |
|  |  |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.15.Биология

для специальности НПО

19.01.17.Повар, кондитер

19.01.04 Пекарь

2017

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Пояснительная записка |  |
| Общая характеристика учебной дисциплины «Биология» |  |
| Место учебной дисциплины в учебном плане |  |
| Результаты освоения учебной дисциплины |  |
| Содержание учебной дисциплины |  |
| Тематическое планирование |  |
| Характеристика основных видов деятельности студентов |  |
| Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины «Биология» |  |
| Рекомендуемая литература |  |

**Пояснительная записка.**

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Биология» предназначена для изучения биологии в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Биология», и в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259). с учетом примерной основной образовательной программы среднего общего обра-зования (одобрена решением федерального учебно-методического объедине-ния по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з)).

Содержание программы «Биология » направлено на достижение следующих **целей:**

- получение фундаментальных знаний о биологических системах (Клетка, Организм, Популяция, Вид, Экосистема); истории развития современных представлений о живой природе, о выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; о методах научного познания;

- овладение умениями логически мыслить, обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, в развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;

-развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;

-воспитание убежденности в необходимости познания живой природы, необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;

-использование приобретенных биологических знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, оказание первой помощи при травмах, соблюдению правил поведения в природе.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОЛОГИЯ»**

Биология — система наук, изучающая все аспекты жизни, на всех уровнях организации живого, начиная с молекулярного и заканчивая биосферным. Объектами изучения биологии являются живые организмы, их строение и жизнедеятельность, их многообразие, происхождение, эволюция и распределение живых организмов на Земле.

Общая биология изучает законы исторического и индивидуального развития организмов, общие законы жизни и те особенности, которые характерны для всех видов живых существ на планете, а также их взаимодействие с окружающей средой.

Биология, таким образом, является одной из основополагающих наук о жизни, а владение биологическими знаниями является одним из необходимых условий сохранения жизни на планете.

Основу содержания учебной дисциплины «Биология» составляют следующие ведущие идеи: отличительные признаки живой природы, ее уровневая организация и эволюция. В соответствии с ними выделены содержательные линии: биология как наука; биологические закономерности; методы научного познания; клетка; организм; популяция; вид; экосистемы (в том числе биосфера).

Содержание учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к решению важнейших задач, стоящих перед биологической наукой по рациональному природопользованию, охране окружающей среды и здоровья людей.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, изучение учебной дисциплины «Биология» имеет свои особенности в зависимости от профиля профессионального образования, базируется на знаниях обучающихся, полученных при изучении биологии, химии, физики, географии в основной школе.

ФГОС среднего общего образования, при освоении профессий СПО и специальностей СПО естественнонаучного профиля профессионального образования биология изучается более углубленно, как профильная учебная дисциплина, учитывающая специфику осваиваемых профессий или специальностей. Это выражается через содержание обучения, количество часов, выделяемых на изучение отдельных тем учебной дисциплины, глубину их освоения обучающимися, через объем и характер практических занятий, демонстраций, виды внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся и т.п..

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Биология» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета.

**МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Учебная дисциплина «Биология » является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.**

Освоение содержания учебной дисциплины «Биология», обеспечивает достижение студентами следующих ***результатов:***

***личностных:***

- имеет чувство гордости и уважение к истории и достижениям отечественной биологической науки; имеет представление о целостной естественнонаучной картине мира;

- понимает взаимосвязь и взаимозависимость естественных наук, их влияние на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;

- способен использовать знания о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования;

- владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей её достижения в профессиональной сфере;

- способен руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готов к взаимодействию с коллегами, к работе в коллективе;

- готов использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

- обладает навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.

- способен использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде;

- готов к оказанию первой помощи при травматических, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;

***метапредметных:***

- осознает социальную значимость своей профессии/специальности, обладает мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;

- повышает интеллектуальный уровень в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;

- способен организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;

- способен понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы, пути ее изменения под влиянием антропогенных факто-ров, способен к системному анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;

- умеет обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, в развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;

- способен применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности;

- способен к самостоятельному проведению исследований, постановке естественнонаучного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач;

- способен к оценке этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);

***предметных:***

- 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;

- владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, её уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;

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

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

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

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Введение**

Объект изучения биологии – живая природа. Признаки живых организмов и их многообразие. Уровневая организация живой природы и эволюция. Методы познания живой природы. Общие закономерности биологии. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира и в практической деятельности людей. Значение биологии при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования.

Демонстрации:

Биологические системы разного уровня: клетка, организм, популяция, экосистема, биосфера. Царства живой природы.

**1. УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ**

**Химическая организация клетки**. Клетка – элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов. *Краткая история изучения клетки*.

Химическая организация клетки. Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов. Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты и их роль в клетке.

**Строение и функции клетки.** Прокариотические и эукариотические клетки. Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение. Борьба с вирусными заболеваниями (СПИД и др.) Цитоплазма и клеточная мембрана. Органоиды клетки.

**Обмен веществ и превращение энергии в клетке.** Пластический и энергетический обмен.

Строение и функции хромосом. ДНК – носитель наследственной информации. Репликация ДНК. Ген. Генетический код. Биосинтез белка.

**Жизненный цикл клетки.** Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме. *Дифференцировка клеток*. Клеточная теория строения организмов.

Митоз. Цитокинез.

**Демонстрации:**

Строение и структура белка. Строение молекул ДНК и РНК. Репликация ДНК. Схемы энергетического обмена и биосинтеза белка. Строение клеток прокариот и эукариот, строение и многообразие клеток растений и животных. Строение вируса. Фотографии схем строения хромосом. Схема строения гена. Митоз.

**Практические занятия:**

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

Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.

Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам.

**2. ОРГАНИЗМ. РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ**

**Размножение организмов.** Организм – единое целое. Многообразие организмов Размножение – важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение.

**Индивидуальное развитие организма.** Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития. *Органогенез*. *Постэмбриональное развитие*.

Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как свидетельство их эволюционного родства. Причины нарушений в развитии организмов.

Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека.

**Демонстрации:**

Многообразие организмов. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Фотосинтез. Деление клетки. Митоз. Бесполое размножение организмов. Образование половых клеток. Мейоз. Оплодотворение у растений. Индивидуальное развитие организма. Типы постэмбрионального развития животных.

**Практические занятия:**

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

**3. ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ**

**Основы учения о наследственности и изменчивости.** Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Г. Мендель – основоположник науки генетика. Генетическая терминология и символика.

Законы генетики, установленные Г. Менделем. Моногибридное и дигибридное скрещивание Хромосомная теория наследственности. *Взаимодействие генов.* Генетика пола. *Сцепленное с полом наследование*. Значение генетики для селекции и медицины. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.

**Закономерности изменчивости.** Наследственная или генотипическая изменчивость. Модификационная, или ненаследтвенная, изменчивость. Генетика человека. Генетика и медицина. Материальные основы наследственности и изменчивости. Генетика и эволюционная теория. Генетика популяций.

**Основы селекции растений, животных и микроорганизмов.** Генетика – теоретическая основа селекции. Одомашнивание животных и выращивание культурных растений – начальные этапы селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов.

Биотехнология, ее достижения и перспективы развития. *Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии. Клонирование животных (проблемы клонирования человека).*

**Демонстрации:**

Моногибридное и дигибридное скрещивания. Перекрест хромосом. Сцепленное наследование. Мутации. Центры многообразия и происхождения культурных растений и домашних животных. Гибридизация. Искусственный отбор. Наследственные болезни человека. Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность.

**Практические занятия:**

Составление простейших схем моногибридного и дигибридного скрещивания. Решение генетических задач. Анализ фенотипической изменчивости. Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм.

**4. ПРОИСХОЖДЕНИЕ И РАЗВИТИЯ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ. ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ**

**Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле.** Гипотезы происхождения жизни. Изучение основных закономерностей возникновения, развития и существования жизни на Земле. Усложнение живых организмов в процессе эволюции. Многообразие живого мира на Земле и современная его организация.

**История развития эволюционных идей.** Значение работ К. Линнея, Ж.Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Естественный отбор. Роль эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира.

**Микроэволюция и макроэволюция.** Концепция вида, его критерии. Популяция – структурная единица вида и эволюции. Движущие силы эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании (С.С. Четвериков, И.И. Шмальгаузен). Макроэволюция. Доказательства эволюции. *Сохранение биологического многообразия как основа устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития.* Причины вымирания видов. Основные направления эволюционного прогресса. Биологический прогресс и биологический регресс.

**Демонстрации:**

Критерии вида. Структура популяции. Адаптивные особенности организмов, их относительный характер. Эволюционное древо растительного мира. Эволюционное древо животного мира. Представители редких и исчезающих видов растений и животных.

**Практические занятия:**

Описание особей одного вида по морфологическому критерию. Приспособление организмов к разным средам обитания (к водной, наземно-воздушной, почвенной). Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.

**5. ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА**

**Антропогенез.** Эволюция приматов. Современные гипотезы о происхождении человека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Этапы эволюции человека.

**Человеческие расы.** Родство и единство происхождения человеческих рас. Критика расизма.

**Демонстрации**

Черты сходства и различия человека и животных. Черты сходства человека и приматов. Происхождение человека. Человеческие расы.

**Практические занятия:**

Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека.

**6. ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ**

**Экология – наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой.** Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Экологические системы. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм. *Причины устойчивости и смены экосистем. Сукцессии.* Искусственные сообщества – агроэкосистемы и урбоэкосистемы.

**Биосфера – глобальная экосистема.** Учение В.И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Круговорот важнейших биогенных элементов (на примере углерода, азота и др.) в биосфере.

**Биосфера и человек.** Изменения в биосфере. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Воздействие производственной деятельности в области своей будущей профессии на окружающую среду. *Глобальные экологические проблемы и пути их решения.*

Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охраны природы. Ноосфера. Правила поведения людей в окружающей природной среде. Бережное отношение к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охрана.

**Демонстрации:**

Экологические факторы и их влияние на организмы. Межвидовые отношения: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм. Ярусность растительного сообщества. Пищевые цепи и сети в биоценозе. Экологические пирамиды. Схема экосистемы. Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме. Биосфера. Круговорот углерода (азота и др.) в биосфере. Схема агроэкосистемы. Особо охраняемые природные территории России.

**Практические занятия:**

Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах своей местности.

Сравнительное описание одной из естественных природных систем (например, леса) и какой-нибудь агроэкосистемы (например, пшеничного поля).

Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме и в агроценозе.

Описание и практическое создание искусственной экосистемы (пресноводный аквариум). Решение экологических задач.

**7. БИОНИКА**

**Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики.** Бионика рассматривает особенности морфофизиологической организации живых организмов и их использование для создания совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами. Принципы и примеры использования в хозяйственной деятельности людей морфофункциональных черт организации растений и животных.

**Демонстрации:**

Модели складчатой структуры, используемой в строительстве. Трубчатые структуры в живой природе и в технике. Аэродинамические и гидродинамические устройства в живой природе и в технике.

**Экскурсии:**

Многообразие видов. Сезонные (весенние, осенние) изменения в природе.

Многообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, методы их выведения (селекционная станция, племенная ферма, сельскохозяйственная выставка).

Естественные и искусственные экосистемы своего района.

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

|  |  |
| --- | --- |
| Виды учебной работы | Объем часов |
| Максимальная учебная нагрузка (всего): | 108 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 72 |
| в том числе: |  |
| - лабораторные работы | 10 |
| Самостоятельная работа обучающеюся (всего)  Проектная деятельность: | 36  18 |
| Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта | |

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Введение** | **Содержание учебного материала:** | **2** |  |
| 1. Объект изучения биологии – живая природа. Признаки живых организмов и их многообразие. Уровневая организация живой природы и эволюция. Методы познания живой природы. Общие закономерности биологии. 2. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира и в практической деятельности людей. Значение биологии при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования. | **1**  **1** | **3** |
| **РАЗДЕЛ 1.**  **Учение о клетке** | **Содержание учебного материала:** | **10** |  |
| 1. **Химическая организация клетки**. Клетка – элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов. *Краткая история изучения клетки*. 2. Химическая организация клетки. Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов. Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты и их роль в клетке. 3. **Строение и функции клетки.** Прокариотические и эукариотические клетки. Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение. Борьба с вирусными заболеваниями (СПИД и др.) Цитоплазма и клеточная мембрана. Органоиды клетки. 4. **Обмен веществ и превращение энергии в клетке.** Пластический и энергетический обмен. Строение и функции хромосом. ДНК – носитель наследственной информации. Репликация ДНК. Ген. Генетический код. Биосинтез белка. 5. **Жизненный цикл клетки.** Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме. *Дифференцировка клеток*. Клеточная теория строения организмов. Митоз. Цитокинез. | **1**  **2**  **2**  **2**  **2** | **2** |
| **Лабораторные работы** | 1 |  |
| 1. Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание; сравнение строения клеток растений и животных; приготовление и описание микропрепаратов клеток растений. | 1 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  1. Подготовка реферата по теме:   * Органические вещества растительной клетки, доказательства их наличия в растении. Витамины, ферменты и гормоны и их роль в организме. Нарушения при их недостатке и избытке. * Прокариотические организмы и их роль в биоценозах. * Практическое значение прокариотических организмов (на примерах конкретных видов). * Клетка эукариотических организмов. Мембранный принцип ее организации. * Структурное и функциональное различие растительной и животной клеток. * Митохондрии как энергетические станции клеток. Стадии энергетического обмена в различных частях митохондрий. * Строение и функции рибосом и их роль в биосинтезе белка. * Ядро как центр управления жизнедеятельностью клетки, сохранения и передачи наследственных признаков в поколениях. * Клеточная теория строения организмов. История и современное состояние.   2. Нарисовать схемы строения растительной и животной клеток и основных  органоидов клетки.  3. Изучение вопроса фотосинтез и хемосинтез. | **6** | 3 |
| **Проектная деятельность обучающихся:** | **3** | 2 |
| **РАЗДЕЛ 2 .**  **ОРГАНИЗМ. РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ.** | **Содержание учебного материала:** | **8** |  |
| 1. **Размножение организмов.** Организм – единое целое. Многообразие организмов Размножение – важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение. 2. **Индивидуальное развитие организма.** Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития. *Органогенез*. *Постэмбриональное развитие*. 3. Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как свидетельство их эволюционного родства. Причины нарушений в развитии организмов. 4. Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека. | 1  2  2  2 | 2 |
| **Лабораторные работы**   1. Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства | 1 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  1. Подготовка реферата по теме:   * Бесполое размножение, его многообразие и практическое использование. * Половое размножение и его биологическое значение. * Чередование полового и бесполого размножения в жизненных циклах хвощей, папоротников, простейших. Биологическое значение чередования поколений. * Партеногенез и гиногенез у позвоночных животных и их биологическое значение. * Эмбриологические доказательства эволюционного родства животных. * Биологическое значение метаморфоза в постэмбриональном развитии животных. * Влияние окружающей среды и ее загрязнения на развитие организмов. * Влияние курения, употребления алкоголя и наркотиков родителями на эмбриональное развитие ребенка. | **4** | 3 |
|  | **Проектная деятельность обучающихся.** | **2** | 2 |
| **Раздел 3**  **ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ** | **Содержание учебного материала:** | **16** |  |
| 1. **Основы учения о наследственности и изменчивости.** Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Г. Мендель – основоположник науки генетика. Генетическая терминология и символика. 2. Законы генетики, установленные Г. Менделем. Моногибридное и дигибридное скрещивание Хромосомная теория наследственности. *Взаимодействие генов.* Генетика пола. *Сцепленное с полом наследование*. Значение генетики для селекции и медицины. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. 3. **Закономерности изменчивости.** Наследственная или генотипическая изменчивость. Модификационная, или ненаследтвенная, изменчивость. Генетика человека. Генетика и медицина. Материальные основы наследственности и изменчивости. Генетика и эволюционная теория. Генетика популяций. 4. **Основы селекции растений, животных и микроорганизмов.** Генетика – теоретическая основа селекции. Одомашнивание животных и выращивание культурных растений – начальные этапы селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов. 5. Биотехнология, ее достижения и перспективы развития. *Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии. Клонирование животных (проблемы клонирования человека).* | 3  3  3  3  1 | 2 |
| **Лабораторные работы**   1. составление простейших схем скрещивания; 2. решение элементарных генетических задач; 3. анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии. | 3 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**   1. Подготовка рефератов по теме:  * Центры многообразия и происхождения культурных растений. * Центры многообразия и происхождения домашних животных. * Значение изучения предковых форм для современной селекции. * История происхождения отдельных сортов культурных растений.   2. Работа с учебником, составление конспекта по вопросу «Хромосомная теория  наследственности».  3.Составление сравнительной тестовой таблицы «Сравнительная характеристика естественного и искусственного отбора». | **8** | 3 |
| **Проектная деятельность обучающихся.** | **4** | 2 |
| **Раздел 4**  **ПРОИСХОЖДЕНИЕ И РАЗВИТИЯ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ. ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ** | **Содержание учебного материала:** | **16** |  |
| 1. **Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле.** Гипотезы происхождения жизни. Изучение основных закономерностей возникновения, развития и существования жизни на Земле. Усложнение живых организмов в процессе эволюции. Многообразие живого мира на Земле и современная его организация. 2. **История развития эволюционных идей.** Значение работ К. Линнея, Ж.Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Естественный отбор. Роль эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира. 3. **Микроэволюция и макроэволюция.** Концепция вида, его критерии. Популяция – структурная единица вида и эволюции. Движущие силы эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании (С.С. Четвериков, И.И. Шмальгаузен). Макроэволюция. Доказательства эволюции. *Сохранение биологического многообразия как основа устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития.* Причины вымирания видов. Основные направления эволюционного прогресса. Биологический прогресс и биологический регресс. | **3**  **5**  **5** | 2 |
| **Лабораторные работы**   1. Описание особей одного вида по морфологическому критерию. 2. Приспособление организмов к разным средам обитания (к водной, наземно-воздушной, почвенной). 3. Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни. | **3** | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**   1. Подготовка реферата по теме:  * История развития эволюционных идей до Ч.Дарвина. * «Система природы» К.Линнея и ее значение для развития биологии. * Эволюционные идеи Ж.Б.Ламарка и их значение для развития биологии. * Предпосылки возникновения эволюционной теории Ч.Дарвина. * Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции.  1. Оформление опорного конспекта: волны жизни и современные представления о видообразовании. 2. Подготовка сообщений по вопросам: эволюция растений от папоротникообразных до покрытосеменных; Эволюция животных от земноводных до современных млекопитающих. (Работа с дополнительной литературой) | **8** | 2 |
| **Проектная деятельность обучающихся.** | **4** | 2 |
| **Содержание учебного материала:** | **6** | 2 |
| **Раздел 5.**  **ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА** | * + - 1. **Антропогенез.** Эволюция приматов. Современные гипотезы о происхождении человека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Этапы эволюции человека.       2. **Человеческие расы.** Родство и единство происхождения человеческих рас. Критика расизма. | **3**  **3** | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Подготовка презентации «человеческие расы» | **3** |  |
| **Проектная деятельность обучающихся.** | **2** |  |
| **Раздел 6**  **ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ** | **Содержание учебного материала** | **12** |  |
| * + - 1. **Экология – наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой.** Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Экологические системы. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм. *Причины устойчивости и смены экосистем. Сукцессии.* Искусственные сообщества – агроэкосистемы и урбоэкосистемы.       2. **Биосфера – глобальная экосистема.** Учение В.И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Круговорот важнейших биогенных элементов (на примере углерода, азота и др.) в биосфере.       3. **Биосфера и человек.** Изменения в биосфере. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Воздействие производственной деятельности в области своей будущей профессии на окружающую среду. *Глобальные экологические проблемы и пути их решения.*       4. Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охраны природы. Ноосфера. Правила поведения людей в окружающей природной среде. Бережное отношение к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охрана. | **4**  **2**  **2**  **2** | 3 |
| **Лабораторные работы**   1. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания); 2. Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности; исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум); | **2** | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Подготовка рефератов:   * + Роль правительственных и общественных экологических организаций в современных развитых странах.   + Рациональное использование и охрана (конкретных) невозобновимых природных ресурсов.   + Рациональное использование и охрана (конкретных) возобновимых природных ресурсов.   + Опасность глобальных нарушений в биосфере. Озоновые «дыры», кислотные дожди, смоги и их предотвращение.   - Экологические кризисы и экологические катастрофы. Предотвращение их возникновения. | **7** | 3 |
| **Проектная деятельность обучающихся.** | **4** |  |
| **Раздел 7**  **БИОНИКА** | **Содержание учебного материала** | **2** |  |
| **1. Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики.** Бионика рассматривает особенности морфофизиологической организации живых организмов и их использование для создания совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами.  2. Принципы и примеры использования в хозяйственной деятельности людей морфофункциональных черт организации растений и животных. | **1**  **1** | 3 |
|  | **Дифференцированный зачет** |  |  |
| **ИТОГО** |  | **108ч** |  |

**Характеристика основных видов деятельности студентов на уровне учебных действий.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Содержание обучения*** | ***Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)*** | | | |
| **Введение** | Познакомиться с биологическими системами разного уровня: клетка, организм, популяция, экосистема, биосфера. Определить роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира и в практической деятельности людей.  Научиться соблюдению правил поведения в природе, бережному отношению к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охрана. | | | |
| **УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ** | | | | |
| **Химическая организация клетки** | Уметь проводить сравнение химической организации живых и неживых объектов.  Получить представление о роли органических и неорганических веществ в клетке. | | | |
| Строение и функции клетки | С помощью микропрепаратов изучить строение клеток эукариот, строение и многообразие клеток растений и животных.  Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их описание.  Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.  Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам. | | | |
| **Обмен веществ и превращение энергии в клетке** | Уметь строить схемы энергетического обмена и биосинтеза белка.  Получить представление о пространственной структуре белка, молекул ДНК и РНК. | | | |
| **Жизненный цикл клетки** | Познакомиться с клеточной теорией строения организмов.  Уметь самостоятельно искать доказательства того, что клетка – элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов. | | | | |
| **ОРГАНИЗМ. РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ** | | | | | |
| **Размножение организмов** | Овладеть знаниями о размножении как о важнейшем свойстве живых организмов.  Уметь самостоятельно находить отличия митоза от мейоза, определяя эволюционную роль этих видов деления клетки. | | | | |
| **Индивидуальное развитие организма** | Познакомиться с основными стадиями онтогенеза на примере развития позвоночных животных.  Умение характеризовать стадии постэмбрионального развития на примере человека. Познакомиться с причинами нарушений в развитии организмов.  Развивать умение правильно формировать доказательную базу эволюционного развития животного мира. | | | | |
| **Индивидуальное развитие человека** | Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства.  Получить представление о последствиях влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие и репродуктивное здоровье человека. | | | | |
| **ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ** | | | | | |
| **Закономерности изменчивости** |  Познакомиться с наследственной и ненаследственной изменчивостью и их биологической ролью в эволюции живого мира.   Получить представление о связи генетики и медицины.   Познакомиться с наследственные болезнями человека, их причинами и профилактикой.   На видеоматериале изучить влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность.   Анализ фенотипической изменчивости. Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм. | | | | |
| **Основы селекции растений, животных и микроорганизмов** |  Получить представление о генетике как о теоретической основе селекции.   Развивать метапредметные умения, находя на карте Центры многообразия и происхождения культурных растений и домашних животных, открытые Н.И. Вавиловым.   Изучить методы гибридизации и искусственного отбора.   Уметь разбираться в этических аспектах некоторых достижений в биотехнологии: клонирование животных и проблемы клонирования человека.   Познакомиться с основными достижениями современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов. | | | | |
| **ПРОИСХОЖДЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ** | | | | | |
| **Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле** | |  Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.   Получить представление об усложнении живых организмов на Земле в процессе эволюции.   Уметь экспериментальным путем выявлять адаптивные особенности организмов, их относительный характер. Познакомиться с некоторыми представителями редких и исчезающих видов растений и животных.   При выполнении лабораторной работы провести описание особей одного вида по морфологическому критерию. Выявление черт приспособленности организмов к разным средам обитания (к водной, наземно-воздушной, почвенной). | | | |
| **История развития**  **эволюционных идей** | |  Изучить наследие человечества на примере знакомства с историей развития эволюционных идей К. Линнея, Ж.Б. Ламарка Ч. Дарвина. Оценить роль эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира.   Развить способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение. | | | |
| **Микроэволюция и макроэво-люция.** | |  Познакомиться с концепцией вида, его критериями. подобрать примеры того, что популяция – структурная единица вида и эволюции.   Познакомиться с движущимися силами эволюции и доказательствами эволюции.   Усвоить, что основными направлениями эволюционного прогресса являются биологический прогресс и биологический регресс.   Уметь отстаивать мнение, что сохранение биологического многообразия является основой устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития. Уметь выявлять причины вымирания видов. | | | |
| **ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА** | | | | | |
| Антропогенез | | |  Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека.   Развивать умение строить доказательную базу по сравнительной характеристике человека и приматов, доказывая их родство.   Выявить этапы эволюции человека. | | |
| Человеческие расы | | |  Умение доказывать равенство человеческих рас на основании их родства и единства происхождения.   Развитие толерантности, критика расизма во всех его проявлениях. | | |
| **ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ** | | | | | |
| **Экология – наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой** | | |  Изучить экологические факторы и их влияние на организмы.   Знакомство с экологическими системами, их видовой и пространственной структурами. Уметь объяснять причины устойчивости и смены экосистем.   Познакомиться с межвидовыми взаимоотношениями в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм.   Уметь построить ярусность растительного сообщества, пищевые цепи и сети в биоценозе, а также экологические пирамиды.   Знать отличительные признаки искусственных сообществ – агроэко-системы и урбоэкосистемы.  -Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах своей местности.   Сравнительное описание одной из естественных природных систем (например, леса) и какой-нибудь агроэкосистемы (например, пшеничного поля).   Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме и в агроценозе. | | |
| **Биосфера – глобальная экосистема** | | |  Познакомиться с учением В.И. Вернадского о биосфере как о глобальной экосистеме.   Иметь представление о схеме экосистемы на примере биосферы, круговороте веществ и превращении энергии в биосфере.   Уметь доказывать роль живых организмов в биосфере на конкретных примерах. | | |
| **Биосфера и человек** | | |  Находить связь изменения в биосфере с последствиями деятельности человека в окружающей среде.   Уметь определять воздействие производственной деятельности в области своей будущей профессии на окружающую среду.   Познакомиться с глобальными экологическими проблемами и уметь определять пути их решения.   Описание и практическое создание искусственной экосистемы (пресноводный аквариум). Решение экологических задач.   Демонстрировать умения постановки целей деятельности, планировать собственную деятельность для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов.  Научиться соблюдению правил поведения в природе, бережном отношению к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охрана. | | |
| **БИОНИКА** | | | | | |
| **Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики** | | | |  Познакомиться с примерами использования в хозяйственной деятельности людей морфофункциональных черт организации растений и животных. при создании совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами.   Знакомство с трубчатыми структурами в живой природе и в технике, аэродинамическими и гидродинамическими устройствами в живой природе и в технике.   Умение строить модели складчатой структуры, используемой в строительстве | |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОЛОГИЯ»**

Имеется кабинет биологии.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; методические материалы по курсу дисциплины; комплект учебно-наглядных пособий «Биология», плакаты, схемы, таблицы, микроскопы; методические указания для студентов по подготовке к практическим занятиям.

Технические средства обучения: видеомагнитофон, телевизор, DVD- проигрыватель, компьютеры с лицензионным программным обеспечением, медиа проектор, сканер, DVD диски, мультимедиапроектор или мультимедийная доска, web-камера.

**РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

**Для студентов:**

* 1. Константинов В.М. Биология для профессий и специальностей технического и естественно – научного профилей: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО, М.2017
  2. Чебышев Н.В., Гринева Г.Г. Биология: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО, М.2017

3С.Г Мамонтов, В.Б. Захаров. Биология. Общие закономерности. Для средних специальных учебных заведений. - М.: Дрофа. 2010.

4.Ю.В.Полянский. Общая биология. Москва «Просвещение» 2008 .

5.Е. И. Тупикин. Общая биология с основами экологии и природоохранной деятельности. Москва АСАДЕМА 2007.

Беляева Д.К. Биология 10-11 кл, 2012

Для преподавателей:

Об образовании в Российской Федерации: Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 №99-ФЗ, от 07.06.2013 №120-ФЗ, от 02.07.2013 №170-ФЗ, от 23.07.2013 №203-ФЗ, от 25.11.2013 №317-ФЗ, от 03.02.2014 №11-ФЗ, от 03.02.2014 №15-ФЗ, от 05.05.2014 №84-ФЗ, от 27.05.2014 №135-ФЗ, от 04.06.2014№148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 №145-ФЗ, в ред. от 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016)

Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. № 1578 « О внесении изменений в федеральный государственный образовательный среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. №413».

Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. №2/16-з).

Об образовании от 29.11.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего об­разования».

* + 1. Под редакцией С.Г. Мамонтова. Биология. Пособие для поступающих в вузы. - М.: Высшая школа 2008.
    2. Н.Н Мишина, Задания для самостоятельной работы по общей биологии. - М.; Просвещение, 2007.
    3. Г.М. Муртазин. Задачи и упражнения для самостоятельной работы по общей биологии - М,: Просвещение, 2007
    4. Биология. В 2-х т / Под ред. Н. В. Ярыгина. – М.: 2007, 2010
    5. Биология. Руководство к практическим занятиям. Под ред. В. В.Маркиной. — М.: 2010
    6. Дарвин Ч. Сочинения, т.3. – М.: 1939
    7. Дарвин Ч. Происхождение видов. – М.: 2006
    8. Кобылянский, Виктор Аполлонович. Философия экологии. Краткий курс: Учебное пособие для вузов. – М.: 2010
    9. Орлова Э. А. История антропологических учений. Учебник для ву-зов.– М.: 2010

Интернет-ресурсы:

1. http://www.informika.ru/text/database/biology/ - Электронный учебник, большой список Интернет-ресурсов.
2. http://www.rdb.or.id/ - Каталог исчезающих и редких пернатых юго-восточной Азии. Изображения птиц каждого вида и краткие сведения о них: предполагаемая численность и распределение по странам региона.
3. http://www.informika.ru/text/inftech/edu/edujava/biology/ - бесплатные обучающие программы по биологии.
4. http://nrc.edu.ru/est/r4/ - биологическая картина мира. Раздел компьютерного учебника, разработанного в Московском Государственном Открытом университете.
5. http://nature.ok.ru/ - Редкие и исчезающие животные России (проект Экологического центра МГУ им М.В. Ломоносова)
6. http://www.kozlenkoa.narod.ru/ - Для тех, кто учится сам и учит других; очно и дистанционно, биологии, химии, другим предметам.
7. ww.school-city.by/index.php?option=com\_weblinks&catid=64&Itemid=88 – биология в вопросах и ответах.
8. http://chashniki1.narod.ru/uchutil45.htm - Каталог ссылок на образовательные ресурсы Интернета по разделу "Биология".
9. http://www.bril2002.narod.ru/biology.html - Биология для школьников. Краткая, компактная, но достаточно подробная информация по разделам: Общая биология, Ботаника, Зоология, Человек.
10. http://ic.krasu.ru/pages/test/005.html -тесты по биологии.

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

**Выпускник на базовом уровне научится:**

– раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;

– понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;

– понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;

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

– формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;

– сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

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

– приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);

– распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;

– распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;

– описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию;

– объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;

– классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);

– объяснять причины наследственных заболеваний;

– выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов  
изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;

– выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;

– составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);

– приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;

– оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;

– представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;

– оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни;– объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина,наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;

– объяснять последствия влияния мутагенов;

– объяснять возможные причины наследственных заболеваний.

**Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

– *давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям,  
закономерностям, используя биологические теории (клеточную,*

*эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;*

– *характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;*

– *сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);*

– *решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;*

– *решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);*

– *решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;*

– *устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;*

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