МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

«Национальный исследовательский

Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»

Институт экономики и предпринимательства

УТВЕРЖДЕНО

решением ученого совета ННГУ

протокол от 20.04.21 №1

**Рабочая программа дисциплины**

БИОЛОГИЯ

**Специальность среднего профессионального образования**

09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)»

Квалификация выпускника

Техник по информационным системам

2021

Программа учебной дисциплины разработана с учетом требований ФГОС среднего общего образования, Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее - СПО) 09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)».

Разработчик: Винник В.К., доцент кафедры математических и естественнонаучных дисциплин

Программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии № от .

Председатель методической комиссии

Института экономики и предпринимательства Макарова С.Д.

# **СОДЕРЖАНИЕ**

Пояснительная записка 4

Общая характеристика учебной дисциплины «Биология» 5

Место учебной дисциплины в учебном плане 6

Результаты освоения учебной дисциплины 6

Содержание учебной дисциплины 7

Тематическое планирование 12

Характеристика основных видов учебной деятельности студентов 18

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение

программы учебной дисциплины «Биология» 22

# Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины………………………24

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», 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).

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, выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественно-научной картины мира; методах научного познания;
* овладение умениями логически мыслить, обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, 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; обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний, оказание первой помощи при травмах, соблюдение правил поведения в природе.

Программа может использоваться другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования — программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих, программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОЛОГИЯ»**

Биология — система наук, изучающая все аспекты жизни, на всех уровнях орга-низации 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 — 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.

При освоении профессий СПО и специальностей СПО технического профиля профессионального образования биология изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования, при освоении профессий СПО и специальностей СПО естественно-научного профиля профессионального образования биология изучается более углубленно, как профильная учебная дисциплина, учитывающая специфику осваиваемых профессий или специальностей. Это выражается в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем учебной дисциплины, глубине их освоения обучающимися, объеме и характере практических занятий, демонстраций, видах внеаудиторной самостоятельной работы студентов и т.п.

При отборе содержания учебной дисциплины «Биология» использован культуросообразный подход, в соответствии с которым обучающиеся должны усвоить знания и умения, необходимые для формирования общей культуры, определяющей адекватное поведение человека в окружающей среде, востребованные в жизни и в практической деятельности.

Особое внимание уделено экологическому образованию и воспитанию обучающихся, формированию у них знаний о современной естественно-научной картине мира, ценностных ориентаций, что свидетельствует о гуманизации биологического образования.

Содержание учебной дисциплины предусматривает формирование у обучающихся общенаучных знаний, умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций, включающих умение сравнивать биологические объекты, анализировать, оценивать и обобщать полученные сведения, уметь находить и использовать информацию из различных источников.

В содержании учебной дисциплины курсивом выделен материал, который при изучении биологии контролю не подлежит. Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Биология» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета или экзамена в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ОПОП СПО с получением среднего общего образования (ППССЗ).

**МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

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

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образова-тельную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО н базе основного общего образования, учебная дисциплина «Биология» изучается общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ) учебных планах ППССЗ место учебной дисциплины «Биология» — в составе общеобразовательных учебных дисциплин по выбору, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессий СПО или специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

* ***личностных*:**
1. сформированность чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной биологической науки; представления о целостной естественно-научной картине мира;
2. понимание взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, их влияния на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную этическую сферы деятельности человека;
3. способность использовать знания о современной естественно-научной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования;
4. владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере;
5. способность руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готовность к взаимодействию с коллегами, работе в коллективе;
6. готовность использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
7. обладание навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской
8. экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования;
9. способность 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;
10. готовность к оказанию первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;
* ***метапредметных*:**
1. осознание социальной значимости своей профессии/специальности, обладание мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;
2. повышение интеллектуального уровня 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;
3. способность организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;
4. способность понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы, пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, способность к системному анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;
5. умение обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, 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;
6. способность применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности;
7. способность к самостоятельному проведению исследований, постановке естественно-научного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач;
8. способность к оценке этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);

***-предметных*:**

1. сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности 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: описанием, измерением, проведением 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, 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 естественно-научной картины мира и 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 иосновная 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.Вирусыкак 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 энергетическийобмен.

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.Основныестадии 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.

***Практическое 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 законномерностях наследственности и изменчивости организмов. Г.Мендель - основоположник генетики. 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 ненаследственная, 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 происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация 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 скрещивание. 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 РАЗВИТИЕ 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.Ламаркав развитии эволюционных идей в биологии. Эволюционное учение Ч.Дарвина. Естественный отбор. Роль эволюционного учения в формировании современной естественно-научной 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 направленияэволюционного 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 (водной, наземно-воздушной, почвенной).

Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.

**5. ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА**

**Антропогенез.** Эволюция приматов.Современные гипотезы о происхождениичеловека. 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.

***Практическое занятие***

Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека.

**6. ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ**

**Экология — наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой.** Экологические факторы,их значение в жизни организмов.Экологическиесистемы. 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-агроэкосистемыи урбоэкосистемы.

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

**Биосфера и человек.** Изменения в биосфере.Последствия деятельности человекав окружающей среде. Воздействие производственной деятельности на окружающую среду в области своей будущей профессии. *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.** Рассмотрение бионикой особенностей морфо-физиологической организации живых организмов и их использования для создания совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами. *Принципы и примеры использования в хозяйственной* *деятельности людей морфо-функциональных черт организации растений и животных.*

**Демонстрации**

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

Аэродинамические и гидродинамические устройства в живой природе и 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.*

**Примерные темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов**

1. Клеточная теория строения организмов. История и современное состояние.
2. Наследственная информация и передача ее из поколения в поколение.
3. Драматические страницы в истории развития генетики.
4. Успехи современной генетики в медицине и здравоохранении.
5. История развития эволюционных идей до Ч.Дарвина.
6. «Система природы» К.Линнея и ее значение для развития биологии.
7. Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции.
8. Современные представления о зарождении жизни. Рассмотрение и оценка различных гипотез происхождения
9. Современный этап развития человечества. Человеческие расы. Опасность расизма.
10. Воздействие человека на природу на различных этапах развития человеческого общества.
11. Влияние окружающей среды и ее загрязнения на развитие организмов.
12. Влияние курения, употребления алкоголя и наркотиков родителями на эмбриональное развитие ребенка.
13. Витамины, ферменты, гормоны и их роль в организме. Нарушения при их недостатке и избытке.
14. Причины и границы устойчивости биосферы к воздействию деятельности людей.
15. Биоценозы (экосистемы) разного уровня и их соподчиненность в глобальной экосистеме - биосфере.
16. Видовое и экологическое разнообразие биоценоза как основа его устойчивости. Повышение продуктивности фотосинтеза в искусственных экологических системах.
17. Различные экологические пирамиды и соотношения организмов на каждой их ступени.
18. Пути повышения биологической продуктивности в искусственных экосистемах.
19. Роль правительственных и общественных экологических организаций в современных развитых странах.
20. Рациональное использование и охрана невозобновляемых природных ресурсов (на конкретных примерах).
21. Опасность глобальных нарушений в биосфере. Озоновые «дыры», кислотные дожди, смоги и их предотвращение.
22. Экологические кризисы и экологические катастрофы. Предотвращение их возникновения.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

При реализации содержания общеобразовательной учебной дисциплины «Биология» в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ) максимальная учебная нагрузка обучающихся составляет:

 **Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Общая трудоемкость учебной нагрузки (всего)** | *58* |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)**  |  |
| в том числе: |  |
| лекции | *18* |
| практические занятия | *18* |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | *20* |
| в том числе: |  |
| Внеаудиторная самостоятельная работа | *20* |
| консультации | *2* |
| *Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета* |

**Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «Биология»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы,****самостоятельная работа обучающихся** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Введение |  Объект изучения биологии – живая природа. Признаки живых организмов. Многообразие живых организмов. Уровневая организация живой природы и эволюция. Методы познания живой природы. Общие закономерности биологии. Предмет изучения обобщающего курса «Биология», цели и задачи курса.  | 1 | 1 |
| **Раздел I. УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ** |  |  |
| Тема 1.1. Строение и функцииклетки | Краткая история изучения клетки.Клеточная теория строения организмов. Жизненный цикл клетки. Митоз | 2 | 1 |
| Химическая организация клетки. Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов. Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты и их роль в клетке. Строение и функции хромосом. ДНК – носитель наследственной информации. Биосинтез белка. |  |
| 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 |
| **Практическая работа**Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микро-препаратах, их описание.Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам | 4 | 2 |
| **Самостоятельная работа:***Выполнение сообщений по темам*:Био-, макро-, микроэлементы и их роль в жизни растения.Практические доказательства образования органических веществ в растении путем фотосинтеза*Подготовка презентаций по темам*:Клеточная теория строения организмов. История и современное состояние. Создание и поддержание культур бактерий, одноклеточных водорослей, простейших. Наблюдения за их строением и жизнедеятельностью | 2 | 3 |
| Тема 1.2. Обмен веществ и превращение энергии в клетке | Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Пластический обмен. Энергетический обмен. | 1 | 1 |
| **Раздел II. Организм, размножение и индивидуальное развитие организмов** |  |  |
| Тема 2.1. Организм – единое целое. | Организм – единое целое. Многообразие организмов. | 1 | 1 |
| Размножение – важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение |
| **Самостоятельная работа:**выполнение презентаций по темам:Биологическое значение митоза и мейоза.Бесполое размножение, его многообразие и практическое использование.Биологическое значение чередования поколений | 2 | 3 |
| Тема 2.2. Индивидуальное развитиеорганизма | Индивидуальное развитие организма. Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития. Органогенез. Постэмбриональное развитие | 2 | 1 |
| 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 |
| **Практическая работа**Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родстваРассмотрение развития представителей особей разных видов и классов | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа:** выполнение презентаций и сообщений по темам:Влияние окружающей среды и ее загрязнения на развитие организмов. Влияние курения, употребления алкоголя и наркотиков родителями на эмбриональное развитие ребенка. Наследственная информация и передача ее из поколения в поколение | 2 | 3 |
| **Раздел III. Основы генетики и селекции** |  |  |
| Тема .3.1. Основы генетики | Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Г.Мендель – основоположник генетики. 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 | 2 | 1 |
| **Практическая работа**Составление простейших схем моногибридного и дигибридного скрещивания. Решение генетических задач.  | 6 | 2 |
| **Самостоятельная работа** *Выполнение презентаций и сообщений по темам***:**Драматические страницы в истории развития генетики. Успехи современной генетики в медицине и здравоохранении. | 2 | 3 |
| Тема 3.2. Селекция и биотехнология | Закономерности изменчивости. Наследственная или генотипическая изменчивость. Модификационная изменчивость. 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) | 2 | 1 |
| **Практическая работа**Анализ фенотипической изменчивости. Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм | 2 | 2 |
| **Раздел IV. Эволюционное учение** |  |  |
| Тема 4.1. Эволюционное учениеЧ. Дарвина | История развития эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, Ж.Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии. | 1 | 1 |
| Эволюционное учение Ч. Дарвина. Естественный отбор. |
| Роль эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира. |
| **Самостоятельная работа:***Выполнение презентации и сообщение по темам***:**Предпосылки возникновения эволюционной теории Ч.Дарвина. Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции. | 2 |  |
| Тема 4.2. Движущие силыэволюции | Концепция вида, его критерии Причины вымирания видов. | 1 | 1 |
| Популяция – структурная единица вида и эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании (С.С. Четвериков, И.И. Шмальгаузен). Макроэволюция.  |
| **Самостоятельная работа** *Выполнение сообщения и презентации по темам*Доказательства эволюции. Формирование устойчивых популяций микроорганизмов и вредителей культурных растений к воздействию ядохимикатов как доказательство их адаптивных возможностей | 2 | 3 |
| Тема 4.3. Основные направленияэволюционного прогресса | *Сохранение биологического многообразия как основы устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития.* Основные направления эволюционного прогресса. Биологический прогресс и биологический регресс. | 1 | 1 |
| **Практическая работа***Семинар по теме*: История развития эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, Ж.Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии. | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа** *Выполнение сообщения и презентации по темам:*Адаптивная радиация организмов (на конкретных примерах) как результат действия естественного отбора | 2 | 3 |
| **Раздел V. Происхождение человека** |  |  |
| Тема 5.1. Развитие органического мира | Гипотезы происхождения жизни. Краткая история развития органического мира. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции | 1 | 1 |
| **Самостоятельная работа** *Выполнение презентаций и докладов по темам:*Современные представления о зарождении жизни. Различные гипотезы происхождения. Принципы и закономерности развития жизни на Земле | 2 | 3 |
| Тема 5.2. Эволюция человека | Современные гипотезы о происхождении человека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными | 1 | 1 |
| **Самостоятельная работа** *Выполнение презентаций и докладов по темам:*Ранние этапы развития жизни на Земле. Причины и возможная история выхода на сушу растений и животных. Влияние движения материков и оледенений на формирование современной растительности и животного мира.Современный этап развития человечества. Человеческие расы. Опасность расизма | 2 | 3 |
| **Раздел VI Основы экологии** |  |  |
| Тема 6.1 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. | 1 | 1 |
| Тема 6.2 Биосфера — глобальная экосистемаТема 6.3 Биосфера и человек. | . Учение В.И.Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Круговорот важнейших биогенных элемен-тов (на примере углерода, азота и др.) в биосфере | 1 | 1 |
| Изменения в биосфере. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Воздействие производственной деятельности на окружающую среду в области своей будущей профессии. Глобальные экологические проблемы и пути их решения.Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охра-ны природы. Ноосфера. Правила поведения людей в окружающей природной среде. Бережное отношение к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охрана | 1 |
|  | **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 | 2 |  |
| **Раздел VII Бионика** |  |  |
| Тема 7.1 Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики | Рассмотрение бионикой особенностей морфо-физиологической организации живых организмов и их использования для создания совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами. *Принципы и примеры использования в хозяйственной* *деятельности людей морфо-функциональных черт организации растений и животных* | 1 | 1 |
|  | Консультации  | 2 |  |
| **ИТОГО** |  | 58 |  |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1.– ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2.– репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководство)

3**.**- продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности¸ решение проблемных задач)

**ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание обучения** | **Характеристика основных видов деятельности****студентов (на уровне учебных действий)** |
| **Введение** | Ознакомление с биологическими системами разного уровня: клеткой, организмом, популяцией, экосистемой, биосферой. Определение роли биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и практической деятельности людей.Обучение соблюдению правил поведения в природе, бережному отношению к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охране |
| **УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ** |
| **Химическая организация клетки** | Умение проводить сравнение химической организации живых и неживых объектов.Получение представления о роли органическихи неорганических веществ в клетке |
| **Строение и функции клетки** | Изучение строения клеток эукариот, строения и многообразия клеток растений и животных с помощью микропрепаратов.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** | Умение строить схемы энергетического обмена и биосинтеза белка.Получение представления о пространственной структуре белка, молекул ДНК и РНК |
| **Жизненный цикл клетки** | Ознакомление с клеточной теорией строения организмов.Умение 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** | Овладение знаниями о размножении как о важнейшем свойстве живых организмов.Умение самостоятельно находить отличия митоза от мейоза, определяя эволюционную роль этих видов деления клетки |
| **Индивидуальное развитие****организма** | Ознакомление с основными стадиями онтогенеза на примере развития позвоночных животных.Умение характеризовать стадии постэмбрионального развития на примере человека. Ознакомление с причинами нарушений в развитии организмов.Развитие умения правильно формировать доказательную базу эволюционного развития животного мира |
| **Индивидуальное развитие человека** | Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательства их эволюционного родства.Получение представления о последствиях влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие и репродуктивное здоровье человека |
| **ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ** |
| **Закономерности изменчивости** | Ознакомление с наследственной и ненаследственной изменчивостью и ее биологической ролью в эволюции живого мира.Получение представления о связи генетики и медицины.Ознакомление с наследственными болезнями человека, их причинами и профилактикой.Изучение влияния алкоголизма, наркомании, курения на наследственность на видеоматериале.Анализ фенотипической изменчивости. Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм |
| **Основы селекции растений,****животных и микроорганизмов** | Получение представления о генетике как о теоретической основе селекции.Развитие метапредметных умений в процессе нахождения на карте центров многообразия и происхождения культурных растений и домашних животных,открытых Н.И.Вавиловым.Изучение методов гибридизации и искусственного отбора.Умение разбираться в этических аспектах некоторых достижений в биотехнологии: клонировании животных и проблемах клонирования человека.Ознакомление 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.Получение представления об усложнении живых организмов на Земле в процессе эволюции.Умение экспериментальным путем выявлять адаптивные особенности организмов, их относительный характер. Ознакомление с некоторыми представителями редких и исчезающих видов растений и животных.Проведение описания особей одного вида по морфологическому критерию при выполнении лабораторной работы. Выявление черт приспособленности организмов к разным средам обитания (водной, наземновоздушной, почвенной) |
| **История развития эволюционных идей** | Изучение наследия человечества на примере знакомства с историей развития эволюционных идей К.Линнея, Ж.Б.Ламарка, Ч.Дарвина. Оценивание роли эволюционного учения в формировании современной естественно-научной картины мира.Развитие 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 макроэволюция** | Ознакомление с концепцией вида, ее критериями, подбор примеров того, что популяция - структурная единица вида и эволюции.Ознакомление с движущимися силами эволюции и ее доказательствами.Усвоение того, что основными направлениями эволюционного прогресса являются иологический прогресс и биологический регресс.Умение отстаивать мнение, о сохранении биологического многообразия как основе устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития. Умение выявлять причины вымирания видов |
| **ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА** |
| **Антропогенез** | Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека.Развитие умения строить доказательную базу по сравнительной характеристике человека и приматов, доказывая их родство.Выявление этапов 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** | Изучение экологических факторов и их влияния на организмы.Знакомство с экологическими системами, их видовой и пространственной структурами. Умение объяснять причины устойчивости и смены экосистем.Ознакомление с межвидовыми взаимоотношениями в экосистеме: конкуренцией, симбиозом, хищничеством, паразитизмом.Умение строить ярусность растительного сообщества, пищевые цепи и сети в биоценозе, а также экологические пирамиды.Знание отличительных признаков искусственных сообществ - агроэкосистемы 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 агроценозе |
| **Биосфера - глобальная****экосистема** | Ознакомление с учением В.И.Вернадского о биосфере как о глобальной экосистеме.Наличие представления о схеме экосистемы на примере биосферы, круговороте веществ и превращении энергии в биосфере.Умение доказывать роль живых организмов в биосфере на конкретных примерах |
| **Биосфера и человек** | Нахождение связи изменения в биосфере с последствиями деятельности человека в окружающей среде.Умение определять воздействие производственной деятельности на окружающую среду в области своей будущей профессии.Ознакомление с глобальными экологическими проблемами и умение определять пути их решения.Описание и практическое создание искусственной экосистемы (пресноводного аквариума). Решение экологических задач.Демонстрирование умения постановки целей деятельности, планирования собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов.Обучение соблюдению правил поведения в природе, бережному отношению к биологическим объектам (растениям, животным и их сообществам) и их охране  |
| **Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики** | Ознакомление 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 трубчатымиструктурами в живой природе и технике, аэродинамическими и гидродинамическими устройствами в живой природе и технике. Умение строить модели складчатой структуры, используемые в строительстве |

# **условия реализации УЧЕБНОЙ дисциплины**

**Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Освоение программы учебной дисциплины «Биология» предполагает наличие в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в сеть Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете имеется мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса просматривают визуальную информацию по биологии, создают презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Биология» входят:

• многофункциональный комплекс преподавателя;

• наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых, динамические пособия, иллюстрирующие биологические процессы, модели, муляжи и микропрепараты биологических объектов и др.);

• информационно-коммуникативные средства;

* экранно-звуковые пособия;

• комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;

• библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Биология», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

# Библиотечный фонд дополнен энциклопедиями, справочниками, сло-варями, научной и научно-популярной литературой и другой литературой по разным вопросам биологии.

# В процессе освоения программы учебной дисциплины «Биология» студенты имеют возможность доступа к электронным учебным материалам по биологии, имеющимся в свободном доступе в системе Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам и др.).

В образовательном процессе предусмотрено использование активных и интерактивных форм проведения занятий:

1. Индивидуальные проекты (темы предложены выше).

2. Мультимедиа-презентация (тема «Эволюция человека»: Ранние этапы развития жизни на Земле. Причины и возможная история выхода на сушу растений и животных. Современный этап развития человечества. Человеческие расы. Опасность расизма).

3. Семинар-диалог (тема «Основные направления эволюционного прогресса»: История развития эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, Ж.Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии).

# **ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

**ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ УЧЕБНЫХ ИЗДАНИЙ, ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ, ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
2. Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 “Об утверж-дении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».
3. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получе-ния 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
4. Биология : учебник и практикум для СПО / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под ред. В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 453 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03758-6. <https://biblio-online.ru/book/59B0679F-A1B0-4477-8E3D-B6A3FF31B4EC/biologiya>
5. *Осипова, Л. А.*Генетика. В 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для СПО / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 255 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00057-3 https://biblio-online.ru/book/DC3DEA85-12F2-4EA9-9FF5-540FCE83B98E/genetika-v-2-ch-chast-1

**Дополнительные источники**:

1. Ленченко, Е. М. Цитология, гистология и эмбриология : учебник для СПО / Е. М. Ленченко. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 370 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03739-5. <https://biblio-online.ru/book/BB9120F0-CA88-44B6-90DA-B6321EA3C81C/citologiya-gistologiya-i-embriologiya>

**Справочник:**

1. Справочная система «Консультант Плюс»

**Журналы:**

1. Журнал. Биология в школе. Научно-методический журнал. Учредитель: ООО «Школьная пресса» https://elibrary.ru/title\_about.asp?id=8443
2. Журнал. Свет. Научно-теоретический журнал учрежден МСХ РФ https://elibrary.ru/title\_about.asp?id=10443

**Интернет-ресурс**.

www.sbio.info (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека). www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по био

логии).

www.5ballov.ru/test (Тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии). www.vspu.ac.ru/deold/bio/bio.htm (Телекоммуникационные викторины по биологии -

экологии на сервере Воронежского университета).

www.biology.ru (Биология в Открытом колледже. Сайт содержит электронный учебник по биологии, On-line тесты).

www.informika.ru (Электронный учебник, большой список интернет-ресурсов). www.nrc.edu.ru (Биологическая картина мира. Раздел компьютерного учебника, разрабо-

танного в Московском государственном открытом университете).

www.nature.ok.ru (Редкие и исчезающие животные России — проект Экологического центра МГУ им. М.В.Ломоносова).

www.kozlenkoa.narod.ru (Для тех, кто учится сам и учит других; очно и дистанционно, биологии, химии, другим предметам).

www.schoolcity.by (Биология в вопросах и ответах).

www.bril2002.narod.ru (Биология для школьников. Краткая, компактная, но достаточно подробная информация по разделам: «Общая биология», «Ботаника», «Зоология», «Чело-век»).

# **Контроль и оценка результатов освоения УЧЕБНОЙ Дисциплины**

# **Контроль** **и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** **(освоенные умения, усвоенные знания)**  | **Показатели оценки результатов** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **Умения:**  |
| объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное и постэмбриональное развитие человека; влияние экологических факторов на живые организмы, влияние мутагенов на растения, животных и человека; взаимосвязи и взаимодействие организмов и окружающей среды; причины и факторы эволюции, изменяемость видов; нарушения в развитии организмов, мутации и их значение в возникновении наследственных заболеваний; устойчивость, развитие и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов  |  Студент демонстрирует умение объяснять естественно-научную картину мира; влияние негативных факторов на развитие организма; мутации и их значение в возникновении наследственных заболеваний; устойчивость, развитие и смены экосистем; |  индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий.Тематический диктант по темам введение по всем темам тестирование по темам введение,2.1, 2.2, 3.1, 3,2Контрольная работа по темам 2.1, 2.2, 3.1,  |
| решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и передачи энергии в экосистемах (цепи питания); описывать особенности видов по морфологическому критерию;  | Студент демонстрирует умение решения задач и составления схем экологических систем | контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий.по темам 3.1- 3.3,6.1 |
| выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники и наличие мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;  | Студент демонстрирует умение выявлять особенности приспособления организмов,  | индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, 1.2, 2.3, 3.1, 3.3тестирование по темам, 4.1, 6.2 Контрольная работа по темам 6.3  |
| сравнивать биологические объекты: химический состав тел живой и неживой природы, зародышей человека и других животных, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности; процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы и обобщения на основе сравнения и анализа;  | Студент демонстрирует умение сравнивать биологические и экологические понятия и объекты | индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий.тестирование по темам 6.1-6.2Контрольная работа по темам 6.1-6.2  |
| анализировать и оценивать различные гипотезы о сущности, происхождении жизни и человека, глобальные экологические проблемы и их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;  | Студент демонстрирует умение анализировать и оценивать состояние окружающей среды, различные гипотезы | индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, по темам 5.1-5.2тестирование по темам введение, 5.1, 5.2Контрольная работа по темам 5.1, 5.2  |
| изучать изменения в экосистемах на биологических моделях;  |  | Практическая работа 6.1-6.2 |
| находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет) и критически ее оценивать;  | Студент демонстрирует умение находить информацию в различных источниках  | контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий.Выполнение сообщений и презентаций по всем темамтестирование  |
| 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 | Студент демонстрирует умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни | индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий.тестирование по темам введение, 2.3, 3.1, 3.3Контрольная работа по темам 1.2, 2.3, 3.1,  |
| оказания первой помощи при травматических, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;  | Студент демонстрирует умение оказания первой помощи | Творческая работа в выполнение презентаций и докладов по теме 2.2 |
| оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение)  | Студент демонстрирует умение находить и оценивать информацию в различных источниках | Творческая работа в выполнение презентаций и докладов по теме 3.2 |
| **Знания:**  |
| основные положения биологических теорий и закономерностей: клеточной теории, эволюционного учения, учения В.И.Вернадского о биосфере, законы Г.Менделя, закономерностей изменчивости и наследственности;  | Студент демонстрирует знания основных законов биологии | индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий по темам 1.1, 3.1,6.2тестирование по темам введение, 1.1, 3.1,6.2Контрольная работа по темам 1.1, 3.1,6.2тестирование  |
| строение и функционирование биологических объектов: клетки, генов и хромосом, структуры вида и экосистем;  | Студент демонстрирует знания строения и функционирования биологических объектов | индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий по темам 1.1, 2.13.1,6.2тестирование по темам введение, 1.1, 3.1, 2.1, Контрольная работа по темам 1.1, 3.1, 2.1 6.2 |
| сущность биологических процессов: размножения, оплодотворения, действия искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, происхождение видов, круговорот веществ и превращение энергии в клетке, организме, в экосистемах и биосфере;  | Студент демонстрирует знания биологических процессов | индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий по темам 1.2, 3.1, 6.1,6.2тестирование по темам введение, 1.1, 3.1,6.2Контрольная работа по темам 1.1, 3.1,6.2 |
| вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки;  | Студент демонстрирует знания научных исследованиях в области биологии | Творческая работа  |
| биологическую терминологию и символику.  | Студент демонстрирует знания терминологии и символики  | индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий всем темам Контрольная работазачет |

**Описание шкал оценивания**

|  |  |
| --- | --- |
| Составляющие компетенции | **ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ** |
|  | **неудовлетворительно** | **удовлетворительно** | **хорошо** | **отлично** |
| **Полнота знаний** | Уровень знаний ниже минимальныхтребований. Имели место грубые ошибки. | Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибки. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько грубых ошибок | Уровень знаний в объеме,соответствующем программе подготовки, Допущено несколько несущественных ошибок. |
| **Наличие умений (навыков)** | При решении стандартных задач не продемонстриро-ваны некоторые основные умения и навыки. Имели место грубые ошибки. | Продемонстрирова-ны основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания но не в полном объеме. | Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но с некоторыми недочетами. | Продемонстрированы все основные умения, некоторые - на уровне хорошо закрепленных навыков. Решены все основные задачи с отдельными несущественными ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, без недочетов. |

**ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ**

1. Клеточная теория. Строение и функции органоидов клетки, эмбриологические доказательства эволюции органического мира.

2. Прокариотические клетки. Неклеточные формы жизни - вирусы.

3. Органические вещества клетки. Белки, их строение и функции.

4. Органические вещества клетки. Углеводы и липиды.

5. Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК.

6. Обмен веществ. АТФ.

7. Пластический обмен. Биосинтез белков.

8. Особенности пластического и энергетического обмена растительной клетки. Фотосинтез.

9. Деление клетки. Митоз и мейоз.

10. Формы размножения организмов. Овогенез и сперматогенез.

11. Гибридологический метод изучения наследственности. Первый закон Менделя.

12. Дигибридное скрещивание. Второй закон Менделя.

13. Явление сцепленного наследования и генетика пола.

14. Генетика человека. Ее значение для медицины и здравоохранения.

15. Ненаследственная и наследственная изменчивость.

16. Задачи современной селекции. Селекция растений.

17. Селекция животных.

18. Селекция микроорганизмов.

19. Биотехнология. Характеристика основных методов биотехнологии.

20. Биосфера и свойства биомассы планеты Земля. Круговорот веществ и превращение энергии в биосфере.

21. Палеонтологические, сравнительно-анатомические, эмбриологические доказательства эволюции органического мира.

22. Наследственность и изменчивость. Их роль в эволюции.

23. Искусственный и естественный отбор.

24. Борьба за существование в природе. Виды борьбы за существование.

25. Приспособленность организмов и ее относительность.

26. Вид. Основные критерии вида. Популяция - единица эволюции.

27. Главные направления эволюции органического мира. Ароморфоз, идиоаптация, дегенерация.

28. Доказательства происхождения человека от животных. Движущие факторы антропогенеза.

29. Основные абиотические факторы среды. Их значение для живой природы.

30. Приспособленность организмов к сезонным явлениям в природе. Фотопериодизм.

31. Вид и популяция. Их экологическая характеристика. Проблемы рационального использования видов.

32. Экологические системы. Водоем и дубрава как примеры биогеоценозов.

33. Изменения в биогеоценозах. Биогеоценозы, создаваемые человеком.

34. Эволюционные представления до Ч. Дарвина.

35. Энергетический обмен в клетке. Синтез АТФ.

36. Строение и функции ядра клетки.

37. Индивидуальное развитие организмов – онтогенез.

38. Половое размножение организмов. Оплодотворение. Его значение.

39. Макроэволюция. Ее доказательства