|  |  |
| --- | --- |
|  | Министерство образования Иркутской области  Государственное бюджетное  профессиональное образовательное учреждение  Иркутской области  «Ангарский политехнический техникум» |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОУД.12 БИОЛОГИЯ**

Ангарск-2022г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Стр. |
| ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 14 |
| условия реализации учебной дисциплины | 27 |
| Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины | 28 |

**1. паспорт рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУД.12 БИОЛОГИЯ**

**1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины предназначена для изучения «Биологии» с целью реализации ФГОС и образовательной программы учебной дисциплины «Биология» среднего общего образования, при подготовке специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности СПО 18.02.09 Переработка нефти и газа.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре учебного плана:** программа дисциплины входит в общеобразовательный цикл и является базовой (профильной) дисциплиной.

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.** 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.

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

***личностных:***

Л.1- имеет чувство гордости и уважение к истории и достижениям отечественной биологической науки; имеет представление о целостной естественнонаучной картине мира;

Л.2- понимает взаимосвязь и взаимозависимость естественных наук, их влияние на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;

Л.3 -способен использовать знания о современной естественно-научной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования;

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

Л.5- способен руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готов к взаимодействию с коллегами, к работе в коллективе;

Л.6- готов использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

Л.7- обладает навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.

Л.8- 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;

Л.9- готов к оказанию первой помощи при травматических, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;

***метапредметных:***

М.1- осознает социальную значимость своей профессии/специальности, обладает мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;

М.2- 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;

М.3- способен организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе, с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;

М.4- способен понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы, пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, способен к системному анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;

М.5- 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;

М.способен применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности;

М.7- способен к самостоятельному проведению исследований, постановке естественнонаучного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач;

М.8- способен к оценке этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);

***предметных:***

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

П.2- владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, её уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;

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

П.4- сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;

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

**1.4. Основные виды деятельности и компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины.**

Характеристика основных видов деятельности студентов:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Код ОК*** | ***Содержание обучения*** | ***Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)*** |
| ОК 02,03,04,  06,08 | **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. |
| **Раздел 1. УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ** | | |
| ОК 02,04,05,06,  08 | **Химическая организация клетки** | Уметь проводить сравнение химической организации живых и неживых объектов.  Получить представление о роли органических и неорганических веществ в клетке. |
| ОК 02,04,05 | **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. |
| ОК 01,02,03,  04,05 | **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. |
| ОК 02,04,05,  06 | **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. |
| **Раздел 2. ОРГАНИЗМ. РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ** | | |
| ОК 02,04,05,  06,08 | **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. |
| ОК 02,04,05,  06,08 | **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. |
| ОК 02,03,04,  05,06,08,09 | **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. |
| **Раздел 3. ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ** | | |
| ОК 02,04,05, 06,08,09 | **Закономерности наследственности и изменчивости** | Познакомиться с наследственной и ненаследственной изменчивостью и их биологической ролью в эволюции живого мира.  Получить представление о связи генетики и медицины.  Познакомиться с наследственными 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. |
| ОК 02,04,05,  06,08,09 | **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. |
| **Раздел 4. ПРОИСХОЖДЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ** | | |
| ОК 02,04,05,  06,08,09 | **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 (водной, наземно-воздушной, почвенной). |
| ОК 02,04,05,  06,08 | **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. |
| ОК 02,04,05,  06,08 | **Микроэволюция и макроэволюция.** | Познакомиться с концепцией вида, его критериями, подобрать примеры того, что популяция – структурная единица вида и эволюции.   Познакомиться с движущимися силами эволюции и доказательства-  ми 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. |
| **Раздел 5. ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА** | | |
| ОК 02,04,05,  06,08 | **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. |
| ОК 02,04,05,  06,08 | **Человеческие расы** | Умение доказывать равенство человеческих рас на основании их родства и единства происхождения.  Развитие толерантности, критика расизма во всех его проявлениях. |
| **Раздел 6. ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ** | | |
| ОК 02,04,05,  06,08,09 | **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 – 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 в агроценозе. |
| ОК 02,04,05,  06,08,09 | **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. |
| ОК 02,04,05,  06,08,09 | **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, бережному от-ношению к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охрана. |
| **Раздел 7. БИОНИКА** | | |
| ОК 02,04,05,  06,08,09 | **Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики** | Познакомиться с примерами использования в хозяйственной деятельности людей морфо-функциональных 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. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Код ОК*** | ***Содержание обучения*** | ***Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)*** |
| ОК 01, 02, 03, 05, 06, 07, 08, 09, 10 | **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. |
| **Раздел 1. УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ** | | |
| ОК 01, 02, 04, 05,06,07 | **Химическая организация клетки** | Уметь проводить сравнение химической организации живых и неживых объектов.  Получить представление о роли органических и неорганических веществ в клетке. |
| ОК 01, 02, 04, 05,06,07 | **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. |
| ОК 01, 02, 04, 05, 06, 07 | **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. |
| ОК 01, 02, 04, 05, 06, 07 | **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. |
| **Раздел 2. ОРГАНИЗМ. РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ** | | |
| ОК 01, 02, 04, 05, 06, 07, 08, 09 | **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. |
| ОК 01, 02, 04, 05, 06,  07, 08 | **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. |
| ОК 01, 02, 04, 05, 06,  07, 08 | **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. |
| **Раздел 3. ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ** | | |
| ОК 01, 02, 04, 05, 06, 07, 09 | **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 наследственными 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. |
| ОК 01, 02, 04, 05, 06, 07, 09 | **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. |
| **Раздел 4. ПРОИСХОЖДЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ** | | |
| ОК 01, 02, 04, 05, 06, 07, 09 | **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 (водной, наземно-воздушной, почвенной). |
| ОК 01, 02, 04, 05, 06, 07, 09 | **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. |
| ОК 01, 02, 04, 05, 06, 07, 09 | **Микроэволюция и макроэволюция.** | Познакомиться с концепцией вида, его критериями, подобрать примеры того, что популяция – структурная единица вида и эволюции.   Познакомиться с движущимися силами эволюции и доказательства-  ми 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. |
| **Раздел 5. ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА** | | |
| ОК 01, 02, 04, 05, 06, 07, 09 | 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. |
| ОК 01, 02, 04, 05, 06, 07, 09 | Человеческие расы | Умение доказывать равенство человеческих рас на основании их родства и единства происхождения.  Развитие толерантности, критика расизма во всех его проявлениях. |
| **Раздел 6. ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ** | | |
| ОК 01, 02, 04, 05, 06, 07, 09 | **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 – 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 в агроценозе. |
| ОК 01, 02, 04, 05, 06, 07, 09 | **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. |
| ОК 01, 02, 04, 05, 06, 07, 09, 10 | **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, бережному от-ношению к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охрана. |
| **Раздел 7. БИОНИКА** | | |
| ОК 01, 02, 04, 05, 06, 07, 09, 10 | **Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики** | Познакомиться с примерами использования в хозяйственной деятельности людей морфо-функциональных 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. |

Программа учебной дисциплины способствует формированию следующих компетенций, предъявляемых ФГОС по реализуемой специальности.

Общие компетенции (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем** | 117 |
| **Объём образовательной программы** | 117 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение, в т.ч. контрольные работы | 97 |
| практические занятия, в т.ч. лабораторные работы | 20 |
| курсовая работа (проект) | - |
| Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачёта | |

# 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

# Биология

*Наименование дисциплины*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ заня**  **тий** | **Наименование разделов, тем и краткое содержание занятий** | **Коли**  **чество часов**  **(**аудиторных) | **Вид занятий** | **Наглядные пособия и ИОР** | **Домашнее задание** | **Коды формируемых компетенций** |
|  |
| 1 | 2 | 3 | 5 | 6 | 9 | 10 |
| 1 | Введение. Объект изучения биологии – живая природа. Признаки живых организмов и их разнообразие. Уровневая организация живой природы и эволюция. | 2 | Изучение нового материала | Биологические системы разного уровня: клетка, организм, популяция, экосистема, биосфера | Л.1, с.6-10  Л.2, §1-4 с.2-12 | ОК 01,02,03,04,06,08 |
| 2 | Роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и в практической деятельности людей. Система биологических наук. История развития биологии. | 2 | Изучение нового материала | Мультимедиа  сопровождение | Л.1, с.6-10, гл.1,  § 1.4.3, с. 56 -5  Л.2, § 1-13 с. 4-54,  Интернет-ресурсы | ОК 01,02,03,04,06,08 |
|  | **Раздел 1. Учение о клетке.** | 26 |  |  |  |  |
| 3 | Тема 1.1. Краткая история изучения клетки. Клеточная теория строения организмов. | 2 | Комбинированное занятие |  | Л.1, § 1.4.3  с. 56, Интернет-ресурсы | ОК 01,02,04,06,08 |
| 4 | Тема 1.2. Химическая организация клетки. Био-, макро-, микро-, ультрамикроэлементы, их роль в жизни организмов. Неорганические вещества клетки. | 2 | Изучение нового материала | Таблица: растительная, животная,  грибная клетка | Л.1, гл.1, § 1.1,  с. 12-24, вопросы  1-6, Л.2, § 6-12с. 26-53, Интернет-ресурсы | ОК 02,04,05,06,08 |
| 5 | Органические вещества клетки: белки, липиды, углеводы, нуклеиновые кислоты. Витамины, ферменты, гормоны, их роль в организме. | 2 | Комбинированное занятие |  | Л.1, гл.1, § 1.1,  с. 12-24, вопросы  1-6, Л.2, § 6-12с. 26-53, Интернет-ресурсы | ОК 02,04,05,06,08 |
| 6 | Тема 1.2. Клеточный уровень организации живого. Прокариотические и эукариотические клетки. Эукариотические клетки растений, грибов, животных. | 2 | Изучение нового материала | Видеоряд строение клеток прокариот и эукариот, строение и многообразие клеток растений и животных | Л.1, гл.1,§ 1.2,  с. 25-40, вопросы  1- 6,  Л.2, § 14-18  с. 55-75, Интернет-ресурсы | ОК 02,03,04, 05 |
| 7 | Строение и функции эукариотической клетки. Цитоплазма и клеточная мембрана. Органоиды клетки. Структура и функциональное различие растительной и животной клетки. | 2 | Комбинированное занятие | Строение растительной и животной, клеток | Л.1, гл.1,§ 1.2.3,  с. 35,  Л.2, § 14-18  с. 55-75, Интернет-ресурсы | ОК 02,03,04,06,08 |
| 8 | Лабораторно-практическая работа №1. Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их описание. | 2 | Лабораторно-практическое занятие | Микроскопы, готовые микропрепараты | Отчет,  Л.1, гл.1,§ 1.2.3,  с. 35,  Л.2, § 19с. 75-78 | ОК 02, 05,06,08 |
| 9 | Прокариотические клетки, Строение бактерий. Вирусы как неклеточная форма жизни, их значение. Борьба с вирусными заболеваниями (СПИД и др.) | 2 | Комбинированное занятие | Строение вируса | Л.1, гл.1,  § 1.2.4,  с. 36-39, вопросы  1- 6 на с.40,  Л.2, § 18  с. 71-75, Интернет-ресурсы | ОК 02,03,04,05, 06,08 |
| 10 | Лабораторно-практическая работа №2. Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений. Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам. | 2 | Лабораторно-практическое занятие | Микроскопы, готовые микропрепараты | Отчет,  Л.1, гл.1,§ 1.2.3,  с. 35,  Л.2, § 19с. 75-78 | ОК 02,04,5,06,08 |
| 11 | Тема 1.3. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Пластический и энергетический обмен. | 2 | Лекционное занятие | Схемы энергетического обмена и биосинтеза белка | Л.1, гл.1,§ 1.3,  с. 40 -51, вопросы  1-6,  Л.2, § 13; 21-22  с. 53-54, с.81-87 Интернет-ресурсы | ОК 02,03,04,05 |
| 12 | Пластический обмен. Ген. Генетический код. Репликация ДНК. Биосинтез белка. | 2 | Комбинированное занятие | Схема биосинтеза белка | Л.1, гл.1,§ 1.3,  с. 40 -51, вопросы  1-6,  Л.2, § 13; 21-22  с. 53-54, с.81-87 Интернет-ресурсы | ОК 01, 02, 04, 05, 06, 07 |
| 13 | Строение и функции хромосом. ДНК – носитель наследственной информации. | 2 | Комбинированное занятие | Видеоряд - фотографии схем строения хромосом | Л.1, гл.1,§ 1.2.2,  с. 29 -35,  Л.2, § 14с. 58-60,  вопросы 3-6 с.60 Интернет-ресурсы | ОК 01, 02, 04, 05, 06, 07 |
| 14 | Энергетический обмен. Этапы энергетического обмена. | 2 | Комбинированное занятие | Схема энергетического обмена | Л.1, гл.1,§ 1.3, с.40 -51, §1.3.2 с.45-46 вопрос 3,  Л.2, § 13; 21-22  с. 53-54, с.81-87 Интернет-ресурсы | ОК 01, 02, 04, 05, 06, 07 |
| 15 | Тема 1.4. Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме. Дифференцировка клеток. Цитокинез. Митоз. | 2 | Комбинированное занятие | Схема ЖЦК, схема митоза | Л.1, гл.1,§ 1.4,  с. 51 -57, вопросы  1-6  Л.2, § 28-30  с. 108-115 Интернет-ресурсы | ОК 02,04,05,06 |
|  | **Раздел 2. Организм.** | 12 |  |  |  |  |
| 16 | Тема 2.1. Размножение организмов.  Вегетативное, бесполое, половое размножение организмов. | 2 | Комбинированное занятие | Схема типов размножения организмов | Л.1, гл.1, § 1.5,  с.57-66, вопросы 5-15 на с.76,  Л.2,§ 28с. 108,  § 33 с. 122-124 Интернет-ресурсы | ОК 02,04,05,06,08 |
| 17 | Мейоз. Гаметогенез. Оплодотворение. | 2 | Комбинированное занятие | Схемы мейоза, гаметогенеза, оплодотворения | Л.1, гл.1, § 1.5,  с.57-66, вопросы 5-15 на с.76,  Л.2,§ 28с. 108,  § 33 с. 122-124 Интернет-ресурсы | ОК 02,04,05,06,08,09 |
| 18 | Тема 2.2. Индивидуальное развитие организмов. Эмбриогенез, его стадии. | 2 | Комбинированное занятие | Многообразие организмов, индивидуальное развитие организма, схема эмбриогенеза | Л.1, гл.1, § 1.5.4,  с. 67 -75, вопросы 16-23 на с.76, Интернет-ресурсы  Л.2, § 36-37 с.131-136 | ОК 02,04,05,06,07,08 |
| 19 | Органогенез. Постэмбриональное развитие организмов. | 2 | Комбинированное занятие | Многообразие организмов, индивидуальное развитие организма, схема органогенеза | Л.1, гл.1,§ 1.5.6,  с. 74,  Л.2, § 35с.129-130  Интернет-ресурсы | ОК 02,04,05,06,08 |
| 20 | Тема 2.3. Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. | 2 | Комбинированное занятие | Индивидуальное развитие организма человека | Л.1, гл.1, § 1.5.4,  с. 67 -75,  Л.2, § 36-37  с.131-136  Интернет-ресурсы | ОК 02,03,04,05,06,08,09 |
| 21 | Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие эмбриона человека. | 2 | Комбинированное занятие | Мультимедиа сопровождение | Интернет-ресурсы | ОК 01,02,04,  05,06,08 |
|  | **Раздел 3. Основы генетики и селекции.** | 34 |  |  |  |  |
| 22 | Тема 3.1. Основы учения о наследственности и изменчивости. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Г. Мендель – основоположник науки генетики. | 2 | Комбинированное занятие | Моногибридное и дигибридное скрещивание | Л.1, гл.2, § 2.1,  с. 78 -96, вопросы 1-22 на с.96,  Л.2, § 38-40  с.140-146  § 40-41 с.146-149  Интернет-ресурсы | ОК 02,04,05,06,08 |
| 23 | Законы генетики, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Генетическая терминология и символика. | 2 | Комбинированное занятие | Мультимедиа сопровождение | Л.1, гл.2, § 2.1,  с. 78 -96, вопросы 1-22 на с.96,  Л.2,§ 38-41  с.140-149  Интернет-ресурсы | ОК 02,04,05,06,08 |
| 24 | Практическая работа №3.  Составление простейших схем моногибридного скрещивания.I и II законы Г. Менделя. Решение задач. | 2 | Лабораторно-практическое занятие | Мультимедиа сопровождение | Отчет,  Л.1, гл.2, § 2.1,  с. 78 -96, вопросы 1-22 на с.96,  Л.2, § 38-40  с.140-146  § 40-41 с.146-149  Интернет-ресурсы | ОК 02,04,05,06,08 |
| 25 | Законы генетики, установленные Г. Менделем. Дигибридное скрещивание. Генетическая терминология и символика. | 2 | Комбинированное занятие | Мультимедиа сопровождение | Л.1, гл.2, § 2.1,  с. 78 -96, вопросы 1-22 на с.96,  Л.2, § 40-41 с.146-149  Интернет-ресурсы | ОК 02,04,05,06,08 |
| 26 | Практическая работа №4. Составление простейших схем дигибридного скрещивания. III закон Г. Менделя. Решение задач. | 2 | Лабораторно-практическое занятие | Мультимедиа сопровождение | Отчет,  Л.1, гл.2, § 2.1,  с. 84 -86,  Л.2, § 41 с.149-151  Интернет-ресурсы | ОК 02,04,05,06,08 |
| 27 | Тема 3.1. Хромосомная теория наследственности. Генетика пола. Значение генетики для селекции и медицины. | 2 | Комбинированное занятие | Сцепленное наследование, наследственные болезни человека | Л.1, гл.2, § 2.1.2 - 2.1.4, с. 87 -96,  Л.2, § 42-45  с.152-162 Интернет-ресурсы | ОК 02,03,04,05,06,08,09 |
| 28 | Практическая работа №5. Составление простейших схем по генетике пола. Решение задач. | 2 | Лабораторно-практическое занятие | Мультимедиа сопровождение | Отчёт, Л.1, гл.2, § 2.1.2 - 2.1.4, с. 87 -96,  Л.2, § 42-45  с.152-162 Интернет-ресурсы | ОК 02,04,05,06,08,09 |
| 29 | Взаимодействие генов. Сцепленное с полом наследование. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика | 2 | Комбинированное занятие | Мультимедиа сопровождение Сцепленное наследование, наследственные болезни человека | Л.1, гл.2,§2.1.3- 2.1.4, с.90- 93,  Л.2, § 43 с.161-162  § 50-51 с.178-184  Интернет-ресурсы | ОК 02,04,05,06,08,09 |
| 30 | Практическая работа №6. Решение генетических задач на сцепленное наследование признаков. | 2 | Лабораторно-практическое занятие | Мультимедиа сопровождение Сцепленное наследование | Отчёт,  Л.1,гл.2,§2.1.3- 2.1.4, с.90- 93,  Л.2, § 45 с.161-162  Интернет-ресурсы | ОК 02,04,05,06,08,09 |
| 31 | Тема 3.2. Закономерности изменчивости. Наследственная, или генотипическая, изменчивость. Мутационная изменчивость. Классификация мутаций, их причины. | 2 | Комбинированное занятие | Мультимедиа сопровождение Видеоряд мутаций | Л.1, гл.2, § 2.2,  с. 96-117, вопросы 1-38 на с.115-117,  Л.2, § 46-48  с.163-168  Интернет-ресурсы | ОК 02,04,05,06,08,09 |
| 32 | Практическая работа №7. Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм. | 2 | Лабораторно-практическое занятие | Видеоряд примеров мутаций | Л.1, гл.2, § 2.2,  с. 96-117, вопросы 1-38 на с.115-117,  Л.2, § 46-48  с.163-168  Интернет-ресурсы | ОК 02,04,05,06,08,09 |
| 33 | Модификационная, или ненаследственная, изменчивость. | 2 | Комбинированное занятие | Мультимедиа сопровождение | Л.1, гл.2, § 2.2.2,  с. 101-104,  Л.2, § 46с.163-168  Интернет-ресурсы | ОК 02,04,05,06,08,09 |
| 34 | Практическая работа № 8. Анализ фенотипической изменчивости. | 2 | Лабораторно-практическое занятие | Видеоряд примеров фенотипической изменчивости | Отчёт,  Л.1, гл.2, § 2.2.2,  с. 101-104,  Л.2, § 46с.163-168  Интернет-ресурсы | ОК 02,04,05,06,08,09 |
| 35 | Тема 3.2. Материальные основы наследственности и изменчивости. Генетика и эволюционная теория. | 2 | Комбинированное занятие | Мультимедиа сопровождение | Л.1, гл.2,§ 2.2.5-2.2.6, с. 110-116, вопросы 1-38 на с.115-117,  Л.2, § 42-45  с.152-162 | ОК 02,04,05,06,08,09 |
| 36 | Тема 3.3. Основы селекции растений, животных и микроорганизмов. Генетика – теоретическая основа селекции. Одомашнивание и методы селекции: гибридизация и отбор. | 2 | Комбинированное занятие | Центры многообразия и происхождения культурных растений, гибридизация искусственный отбор | Л.1, гл.2, § 2.3,  с.117-143,вопросы 1-41 на с.141-143,  Л.2, § 64-66  с.240-255  Интернет-ресурсы | ОК 02,04,05,06,08,09 |
| 37 | Основные достижения современной селекции. Биотехнология, ее достижения и перспективы развития. | 2 | Комбинированное занятие | Презентации достижений современной селекции | Л.1, гл.2,§ 2.3.5-2.3.7, с.128-143, вопросы 1-41 на с.141-143,  Л.2, § 67-68  с.256-262 | ОК 02,04,05,06,07,08 |
| 38 | Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии. Клонирование животных (проблемы клонирования человека). Генно-модифицированные организмы. | 2 | Комбинированное занятие | Мультимедиа сопровождение | Л.1, гл.2, § 2.3.7,  с. 138-141,  Л.2, § 67-68  с.256-262,  Интернет-ресурсы | ОК 02,04,05,06,07,08 |
|  | **Раздел 4.Происхождение и развитие жизни на Земле.** | 18 |  |  |  |  |
| 39 | Тема 4.1. Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле. Гипотезы происхождения жизни | 2 | Комбинированное занятие | Мультимедиа сопровождение Гипотезы происхождения жизни | Л.1, гл.4, § 4.1-4.2,  с. 222-237,  вопросы 1-4 на с.237,  вопросы 1-10 на с.158,  Л.2, § 69, 72, 89-91 с.266, 284, с. 344-356 | ОК 02,04,05,  06,08,09 |
| 40 | Тема 4.2. История развития эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, Ж.Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии. | 2 | Комбинированное занятие | Презентации о К.Линнее, Ж.Б.Ламарке, Ч.Дарвине | Л.1, гл.3,  § 3.1-3.2, с. 144-151,  вопросы 1-10 на с.158, вопросы 1-7 на с.164,  Л.2, § 52 с.186-190 | ОК 02,04,05,  06,08 |
| 41 | Тема 4.2. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Естественный отбор. Усложнение живых организмов в процессе эволюции. | 2 | Изучение нового материала | Мультимедиа сопровождение Адаптивные особенности организмов к разным средам обитания | Л.1, гл.3,§ 3.2,  с. 158-164,  вопросы 1-7 на с.164,  Л.2, § 52 с.186-190  § 58 с.208-214 | ОК 02,04,05,  06,08 |
| 42 | Тема 4.3. Микроэволюция и макроэволюция. Концепция вида, его критерии. Популяция – структурная единица вида и эволюции. | 2 | Изучение нового материала | Критерии вида, структура популяций, адаптивные особенности организмов к разным средам обитания | Л.1, гл.3, § 3.3-3.2,  с. 164-221,  вопросы 1-16 на с.220-221,  Л.2, § 53-54  с.195-200 | ОК 02,04,05,  06,08 |
| 43 | Практическая работа № 9. Описание особей одного вида по морфологическому критерию. Приспособление организмов к разным средам обитания. | 2 | Лабораторно-практическое занятие | Критерии вида, структура популяций, адаптивные особенности организмов к разным средам обитания | Отчёт,  Л.1, гл.3, § 3.3.1,  с. 165-167,  § 3.4.1,с. 177-182,  Л.2, § 41с.149 | ОК 04,05,06,08 |
| 44 | Тема 4.3. Движущие силы эволюции. Синтетическая теория эволюции. | 2 | Комбинированное занятие | Эволюционное древо растительного и животного мира | Л.1, гл.5, § 3.3.2  с. 167, § 3.4.1 с.173-182,  Интернет-ресурсы  Л.2, § 58 с.209-211  § 61 с.222-227 | ОК 02,04,05,  06,08 |
| 45 | Тема 4.3.Микроэволюция. Современные представления о видообразовании. Макроэволюция. | 2 | Комбинированное занятие | Эволюционное древо растительного и животного мира | Л.1, гл.3, § 3.4.2,  с. 182-188,  вопросы 1-14 на с.188,  Интернет-ресурсы Л.2, § 60-61  с.218-227 | ОК 02,04,05,  06,08 |
| 46 | Сохранение биологического разнообразия как основа устойчивости биосферы и прогрессивного её развития. | 2 | Комбинированное занятие | Мультимедиа сопровождение | Л.2, § 62с.227  Интернет-ресурсы | ОК 02,04,05,  06,07,08 |
| 47 | Тема 4.3. Доказательства эволюции. Основные направления эволюционного прогресса. Биологический прогресс и биологический регресс. | 2 | Комбинированное занятие | Эволюционное древо растительного и животного мира | Л.1, гл.3,§ 3.5.1-3.5.3, с. 238-253,  вопросы 1-7 на с.244, вопросы 1-8 на с.250, вопросы 1-7 на с.253, Интернет-ресурсы  Л.2, § 61-63с.227-230, § 69 с.266-269 | ОК 02,04,05,06,08 |
|  | **Раздел 5. Происхождение человека.** | 6 |  |  |  |  |
| 48 | Тема 5.1 Антропогенез. Эволюция приматов. Анализ и оценка современных гипотез о происхождении человека. | 2 | Изучение нового материала | Черты сходства и различия человека и животных, человека и приматов | Л.1, гл.5, § 5.1-5.3,  с. 238-253, вопросы 1-7 на с.244, вопросы 1-8 на с.250, вопросы 1-7 на с.253, Интернет-ресурсы Л.2, § 71-73 с.277-289 | ОК 02,04,05,  06,08 |
| 49 | Тема 5.1. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Этапы эволюции человека. | 2 | Комбинированное занятие | Черты сходства и различия человека и животных, человека и приматов | Л.1, гл.5, § 5.1-5.2, с.238-253, вопросы 1-7 на с.244, вопросы 1-8 на с.250,  Л.2, § 71-73  с.277-289, § 89-91 с.344-356 | ОК 02,04,05,  06,08 |
| 50 | Тема 5.2. Человеческие расы. Родство и единство происхождения человеческих рас. Критика расизма. | 2 | Комбинированное занятие | Мультимедиа сопровождение Человеческие расы | Л.1, гл.5, § 5.3,  с. 250-253, вопросы 1-7 на с.253,  Л.2, § 69 с.266;  §73с.285 | ОК 02,04,05,  06,07,08 |
|  | **Раздел 6. Основы экологии.** | 12 |  |  |  |  |
| 51 | Тема 6.1. Экология наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой. Экологические факторы. Экологические системы. Видовая и пространственная структура экосистем. Искусственные сообщества – агроэкосистемы и урбоэкосистемы. | 2 | Изучение нового материала | Экофакторы, их влияние на организмы.  Схема экосистемы, ярусность растительного сообщества. Схема агроэкосистемы. | Л.1, гл.6, § 6.1-6.3, с. 254-296,  вопросы 1-12 на с.296, гл.7, § 7.1,  с. 298-312,  вопросы 1-3 на с.312, Интернет-ресурсы  Л.2, § 74-75  с.292-294 | ОК 02,04,05,  06,08,09 |
| 52 | Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Межвидовые взаимоотношения в экосистеме. | 2 | Комбинированное занятие | Пищевые сети и цепи в биогеоценозе, межвидовые отношения, экологические пирамиды | Л.1, гл.6, § 6.3,  с.262-274, вопросы 1-12 на с.296  Л.2, § 83-85 с.327-332, § 77-78 с.303-308 | ОК 02,04,05,  06,08,09 |
| 53 | Практическая работа № 10. Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме и в агроценозе. Круговорот важнейших биогенных элементов (на примере углерода, азота и др.) в биосфере. | 2 | Лабораторно-практическое занятие | Схемы Пищевые сети и цепи в биогеоценозе и агроценозе. | Л.1, гл.7, §7.1 с. 298-304,  Л.2, § 40-45  с.357-359  Л.2, § 84, с.328,  Интернет-ресурсы | ОК 02,04,05,  06,08,09 |
| 54 | Причины устойчивости и смены экосистем. Сукцессии. | 2 | Комбинированное занятие | Мультимедиа сопровождение | Л.1, гл.6, § 6.3.1,  с.274-282  Л.2, § 86 с.334  Интернет-ресурсы | ОК 02,04,05,  06,08 |
| 55 | Тема 6.2. Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. | 2 | Изучение нового материала | Схема биосферы, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Особо охраняемые природные территории России | Л.1, гл.7, §7.1 -7.3 с. 298-312, вопросы 1-2 на с.304, вопросы 1-3 на с.312  Л.2, § 92-93 с.356-361,  § 75 с.296,  §88 с.339, Интернет-ресурсы | ОК 02,04,05,  06,08,09 |
| 56 | Биосфера и человек. Изменения в биосфере. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Ноосфера. Правила поведения людей в окружающей природной среде. Бережное отношение к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охрана. | 2 | Комбинированное занятие | Мультимедиа сопровождение | Л.1, гл.7, §7.1 -7.3 с. 298-312, вопросы 1-2 на с.304, вопросы 1-3 на с.312  Л.2, § 92-93 с.356-361,  § 75 с.296,  §88 с.339, Интернет-ресурсы | ОК 01, 02, 04, 05, 06, 07, 09, 10 |
|  | **Раздел 7. Бионика.** | 5 |  |  |  |  |
| 57 | Тема 7.1. Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики. | 2 | Комбинированное занятие | Модели складчатой структуры, используемой в строительстве. Трубчатые структуры, аэродинамические и гидродинамические устройства в живой природе и технике. | Л.1, гл.8, с. 313-323, вопросы 1-6 на с.322, Интернет-ресурсы | ОК 01, 02, 04, 05, 06, 07, 09, 10 |
| 58 | Принципы и примеры использования в хозяйственной деятельности людей морфофункциональных черт организации растений и животных. | 2 | Комбинированное занятие | Мультимедиа сопровождение | Л.1, гл.8, с. 313-323, Интернет-ресурсы | ОК 01, 02, 04, 05, 06, 07, 09, 10 |
| 59 | Дифференцированный зачет-выполнение заданий теста. | 1 | Контрольно-проверочное учебное занятие | Раздаточный материал |  | ОК 01-09 |
|  | **ИТОГО** | **117** |  |  |  |  |

# 3. условия реализации УЧЕБНОЙ дисциплины

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «153. Биологии и естествознания»

*наименование кабинета из указанных в п.6.1 ПООП*

оснащенный оборудованием (посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, наглядные пособия, *к*омплект учебно-методической документации)*,* техническими средствами обучения (компьютер с лицензионным программным обеспечением).

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе*.*

**3.2.1. Печатные издания**

1. Константинов В.М. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ.проф. образования/В.М. Константинов, А.Г. Рязанов, Е.О. Фадеева; под ред. В.М. Константинова.–5-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2019.-336с.

2. Биология. Общая биология. 10-11кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений/

А.А. Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник.- 3-е изд., стереотип.- М.: Дрофа, 2015. - 367с.: ил.

**3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. http://biology.asvu.ru/ - Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека.
2. http://window.edu.ru/window/ - единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернет по биологии
3. http://www.5ballov.ru/test - тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии.
4. http://www.vspu.ac.ru/deold/bio/bio.htm - Телекоммуникационные викторины по биологии - экологии на сервере Воронежского университета. http://college.ru/biology/ - Биология в Открытом колледже. Сайт содержит электронный учебник по биологии, On-line тесты.
5. http://www.informika.ru/text/database/biology/ - Электронный учебник, большой список Интернет-ресурсов.
6. http://www.informika.ru/text/inftech/edu/edujava/biology/ - бесплатные обучающие программы по биологии.
7. http://nrc.edu.ru/est/r4/ - биологическая картина мира. Раздел компьютерного учебника, разработанного в Московском Государственном Открытом университете.
8. http://nature.ok.ru/ - Редкие и исчезающие животные России (проект Экологического центра МГУ им М.В. Ломоносова)
9. http://www.kozlenkoa.narod.ru/ - Для тех, кто учится сам и учит других; очно и дистанционно, биологии, химии, другим предметам.
10. ww.school-city.by/index.php?option=com\_weblinks&catid=64&Itemid=88 – биология в вопросах и ответах.
11. http://chashniki1.narod.ru/uchutil45.htm - Каталог ссылок на образовательные ресурсы Интернета по разделу «Биология».
12. http://www.bril2002.narod.ru/biology.html - Биология для школьников. Краткая, компактная, но достаточно подробная информация по разделам: Общая биология, Ботаника, Зоология, Человек.
13. http://ic.krasu.ru/pages/test/005.html -тесты по биологии.

# 4. 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 (освоенные общие компетенции) | Основные показатели оценки результатов | Методы оценки |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.  ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.  ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.  ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.  ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.  ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.  ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.  ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.  ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.  ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.  ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. | Личностные:  - чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной биологической науки; имеет представление о целостной естественнонаучной картине мира;  - понимание взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, их влияние на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;  - способность использовать знания о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования;  - владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей её достижения в профессиональной сфере;  - способность руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готовность к взаимодействию с коллегами, к работе в коллективе;  - готовность использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;  - обладание навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.  - 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;  - готовность к оказанию первой помощи при травматических, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами; | Оценка выполнения тестовых заданий, терминологических диктантов, самостоятельных работ, заполнение таблиц, составление хронологических справок. Собеседование. Консультации. Беседа. Наблюдение и оценка лабораторно-практических работ, участие в конкурсах и олимпиадах. Наблюдение за подготовкой, выполнением, представлением результата, защитой проекта. |