Министерство образования и науки Челябинской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Верхнеуральский агротехнологический техникум – казачий кадетский корпус»

(ГБПОУ «ВАТТ-ККК»)

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОУД.12 Биология

Общеобразовательный цикл

Общеобразовательная учебная дисциплина

образовательной программы среднего профессионального образования

по профессии среднего профессионального образования

**43.01.09 Повар, кондитер.**

2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями:

* Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – СОО), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 7 июня 2012 г., регистрационный № 24480), с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г., 24 сентября, 11 декабря 2020 г., 12 августа 2022 г., 27 декабря 2023 г.;
* Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – СПО) получаемой профессии **43.01.09 Повар, кондитер,** утвержденного приказом Минпросвещения России от 09.12.2016г N 1569 (ред. от 03.07.2024) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии **43.01.09 Повар, кондитер**" (Зарегистрировано в Минюсте России 22.12.2016г N 44898) ;
* Приказа Минпросвещения России, утвержденного от 03 июля 2024 года № 464 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 августа 2024 г., регистрационный № 79088);
* Рекомендации по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения от 01.03.2023 № 05-592);
* Программы профессионального воспитания и социализации ГБПОУ «Верхнеуральский агротехнологический техникум – казачий кадетский корпус» и рабочей программы воспитания по профессии **«43.01.09 Повар, кондитер»**;
* Приказа Минпросвещения России от 18.05.2023 N 371 "Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 12.07.2023 N 74228) (изменения [приказа Минпросвещения России от 01.02.2024 N 62](https://docs.cntd.ru/document/1305076808),   [приказа Минпросвещения России от 19.03.2024 N 171](https://docs.cntd.ru/document/1305576452)) ;
* Распоряжения министерства Просвещения Российской Федерации от 25 августа 2021 года N Р-198 «Об утверждении Методик преподавания по общеобразовательным (обязательным) дисциплинам ("Русский язык", "Литература", "Иностранный язык", "Математика", "История" (или "Россия в мире"), "Физическая культура", "Основы безопасности жизнедеятельности", "Астрономия") с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, предусматривающих интенсивную общеобразовательную подготовку обучающихся с включением прикладных модулей, соответствующих профессиональной направленности, в т.ч. с учетом применения технологий дистанционного и электронного обучения»

**Организация – разработчик**: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Верхнеуральский агротехнологический техникум – казачий кадетский корпус» (ГБПОУ «ВАТТ-ККК»).

**Рассмотрено и утверждено**

**Протоколом педагогического совета**

 **ГБПОУ «ВАТТ-ККК»**

**Протокол № 7 от 28.06.2024 г.**

Разработчик: Филиппова Т.А., преподаватель ГБПОУ «ВАТТ-ККК».

***СОДЕРЖАНИЕ***

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ БИОЛОГИЯ………………………………….**
 |  **4** |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ БИОЛОГИЯ………………………………….**
 |  **16** |
| 1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ БИОЛОГИЯ…………………….**
 |  **22** |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ БИОЛОГИЯ…………………….**
 |  **23** |

**ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**БИОЛОГИЯ**

**1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.12 Биология является частью общеобразовательного цикла, программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее – ППКРС) по профессии **43.01.09 Повар, кондитер.**

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППКРС:**

Учебная дисциплина «Биология» входит в цикл общеобразовательных дисциплин.

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:** Согласно ФГОС СОО, устанавливаются требования к результатам освоения обучающимися программ среднего общего образования: личностным, метапредметным и предметным. Освоение содержания учебной дисциплины «Биология» обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В структуре личностных результатов освоения предмета «Биология» выделены следующие составляющие: осознание обучающимися российской гражданской идентичности – готовности к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению, наличие мотивации к обучению биологии, целенаправленное развитие внутренних убеждений личности на основе ключевых ценностей и исторических традиций развития биологического знания, готовность и способность обучающихся руководствоваться в своей деятельности ценностно-смысловыми установками, присущими системе биологического образования, наличие экологического правосознания, способности ставить цели и строить жизненные планы.

Личностные результаты освоения предмета «Биология» достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными, историческими и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, развития внутренней позиции личности, патриотизма, уважения к закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Личностные результаты освоения учебного предмета «Биология» должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

**1) гражданского воспитания:**

- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;

- готовность к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении биологических экспериментов;

- способность определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять её;

- умение учитывать в своих действиях необходимость конструктивного взаимодействия людей с разными убеждениями, культурными ценностями и социальным положением;

- готовность к сотрудничеству в процессе совместного выполнения учебных, познавательных и исследовательских задач, уважительного отношения к мнению оппонентов при обсуждении спорных вопросов биологического содержания;

- готовность к гуманитарной и волонтёрской деятельности;

**2) патриотического воспитания:**

- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;

- ценностное отношение к природному наследию и памятникам природы, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде;

- способность оценивать вклад российских учёных в становление и развитие биологии, понимания значения биологии в познании законов природы, в жизни человека и современного общества;

- идейная убеждённость, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

**3) духовно-нравственного воспитания:**

- осознание духовных ценностей российского народа;

- сформированность нравственного сознания, этического поведения;

- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

- ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

**4) эстетического воспитания:**

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

- понимание эмоционального воздействия живой природы и её ценности;

- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;

**5) физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

- понимание и реализация здорового и безопасного образа жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), бережного, ответственного и компетентного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;

- понимание ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

- осознание последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

**6) трудового воспитания:**

- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;

- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

- готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

**7) экологического воспитания:**

- экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования;

- повышение уровня экологической культуры: приобретение опыта планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

- способность использовать приобретаемые при изучении биологии знания и умения при решении проблем, связанных с рациональным природопользованием (соблюдение правил поведения в природе, направленных на сохранение равновесия в экосистемах, охрану видов, экосистем, биосферы);

- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей природной среде, умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

- наличие развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, готовности к участию в практической деятельности экологической направленности;

**8) ценности научного познания:**

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;

- понимание специфики биологии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы, человека и общества, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;

- убеждённость в значимости биологии для современной цивилизации: обеспечения нового уровня развития медицины, создание перспективных биотехнологий, способных решать ресурсные проблемы развития человечества, поиска путей выхода из глобальных экологических проблем и обеспечения перехода к устойчивому развитию, рациональному использованию природных ресурсов и формированию новых стандартов жизни;

- заинтересованность в получении биологических знаний в целях повышения общей культуры, естественно-научной грамотности, как составной части функциональной грамотности обучающихся, формируемой при изучении биологии;

- понимание сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умение делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;

- способность самостоятельно использовать биологические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;

- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;

- готовность и способность к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по биологии в соответствии с жизненными потребностями.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Метапредметные результаты освоения учебного предмета «Биология» включают: значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и специфику методов познания, используемых в естественных науках (вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и других), универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и социальной компетенции обучающихся, способность обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике.

Метапредметные результаты освоения программы среднего общего образования должны отражать:

**Овладение универсальными учебными познавательными действиями:**

**1) базовые логические действия:**

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

использовать при освоении знаний приёмы логического мышления (анализа, синтеза, сравнения, классификации, обобщения), раскрывать смысл биологических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать связи с другими понятиями);

- определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;

- использовать биологические понятия для объяснения фактов и явлений живой природы;

- строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;

- применять схемно-модельные средства для представления существенных связей и отношений в изучаемых биологических объектах, а также противоречий разного рода, выявленных в различных информационных источниках;

- разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

**2) базовые исследовательские действия:**

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- использовать различные виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

- формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

- давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

**3) работа с информацией:**

- ориентироваться в различных источниках информации (тексте учебного пособия, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, компьютерных базах данных, в Интернете), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;

- формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе биологической информации, необходимой для выполнения учебных задач;

- приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий, совершенствовать культуру активного использования различных поисковых систем;

- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления биологической информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другое);

- использовать научный язык в качестве средства при работе с биологической информацией: применять химические, физические и математические знаки и символы, формулы, аббревиатуру, номенклатуру, использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности;

- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

**Овладение универсальными коммуникативными действиями:**

**1) общение:**

- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни, активно участвовать в диалоге или дискуссии по существу обсуждаемой темы (умение задавать вопросы, высказывать суждения относительно выполнения предлагаемой задачи, учитывать интересы и согласованность позиций других участников диалога или дискуссии);

- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, предпосылок возникновения конфликтных ситуаций, уметь смягчать конфликты и вести переговоры;

- владеть различными способами общения и взаимодействия, понимать намерения других людей, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

- развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

**2) совместная деятельность:**

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении учебной задачи;

- выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

- оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

**Овладение универсальными регулятивными действиями:**

**1) самоорганизация:**

- использовать биологические знания для выявления проблем и их решения в жизненных и учебных ситуациях;

- выбирать на основе биологических знаний целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;

- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

- самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

- давать оценку новым ситуациям;

- расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

- оценивать приобретённый опыт;

- способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

**2) самоконтроль:**

- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

**3) принятие себя и других:**

- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

- признавать своё право и право других на ошибки;

- развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Предметные результаты освоения программы СОО по биологии на базовом уровне включают специфические для учебного предмета «Биология» научные знания, умения и способы действий по освоению, интерпретации
и преобразованию знаний, виды деятельности по получению нового знания и применению знаний в различных учебных ситуациях, а также в реальных жизненных ситуациях, связанных с биологией.

Предметные результаты освоения учебного предмета «Биология» должны отражать:

сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания естественных наук, в формировании современной естественно-научной картины мира и научного мировоззрения, о вкладе российских и зарубежных учёных-биологов в развитие биологии, функциональной грамотности человека для решения жизненных задач;

умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, организм, метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), уровневая организация живых систем, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, рост и развитие;

умение излагать биологические теории (клеточная, хромосомная, мутационная, центральная догма молекулярной биологии), законы (Г. Менделя, Т. Моргана, Н. И. Вавилова) и учения (о центрах многообразия и происхождения культурных растений Н. И. Вавилова), определять границы их применимости к живым системам;

умение владеть методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений, организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы, выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов, умение делать выводы на основании полученных результатов;

умение выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот, одноклеточных и многоклеточных организмов, особенности процессов: обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, размножения, индивидуального развития организма (онтогенез);

умение применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения норм грамотного поведения в окружающей природной среде, понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;

умение решать элементарные генетические задачи на моно- и дигибридное скрещивание, сцепленное наследование, составлять схемы моногибридного скрещивания для предсказания наследования признаков у организмов;

умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

умение критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы), этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии;

умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания естественных наук, в формировании современной естественно-научной картины мира и научного мировоззрения, о вкладе российских и зарубежных учёных-биологов в развитие биологии, функциональной грамотности человека для решения жизненных задач;

умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: вид, популяция, генофонд, эволюция, движущие силы (факторы) эволюции, приспособленность организмов, видообразование, экологические факторы, экосистема, продуценты, консументы, редуценты, цепи питания, экологическая пирамида, биогеоценоз, биосфера;

умение излагать биологические теории (эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции), законы и закономерности (зародышевого сходства К. М. Бэра, чередования главных направлений и путей эволюции А. Н. Северцова, учения о биосфере В. И. Вернадского), определять границы их применимости к живым системам;

умение владеть методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений, организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы, выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов, умение делать выводы на основании полученных результатов;

умение выделять существенные признаки строения биологических объектов: видов, популяций, продуцентов, консументов, редуцентов, биогеоценозов и экосистем, особенности процессов: наследственной изменчивости, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов, действия экологических факторов на организмы, переноса веществ и потока энергии в экосистемах, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и биогеохимических циклов в биосфере;

умение применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения норм грамотного поведения в окружающей природной среде, понимание необходимости использования достижений современной биологии для рационального природопользования;

умение решать элементарные биологические задачи, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);

умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

умение критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы), рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;

умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

Формирование у студентов химической составляющей естественно-научной

картины мира как основы принятия решений в жизненных и производственных ситуациях, ответственного поведения в природной среде.

**1.4 Формирование общих компетенций согласно ФГОС СПО.**

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования – программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ).

|  |  |
| --- | --- |
| Код и наименование формируемых компетенций | Планируемые результаты |
| Общие | Дисциплинарные |
| ОК 01.Выбирать способы решения задачПрофессиональной деятельностиПрименительно к различных контекстам | **В части трудового воспитания:**- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности,способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;- интерес к различным сферам профессиональной деятельности.**Овладение универсальными учебными познавательными действиями:****а) базовые логические действия:**самостоятельно формулировать иактуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;-устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целях, оценивать риски последствий деятельности;- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем**6) базовые исследовательские действия:**- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходе и решения;- способность их использования впознавательной и социальной практике | - сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем; -сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обменвеществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организацияживых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация;сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез:клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;сформированность учения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам;приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;сформированность умения выделять существенное признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере;сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети) |
| ОК 02.Использоватьсовременные средствапоиска,анализа иинтерпретацииинформации иинформационные технологиидлявыполнениязадачпрофессиональнойдеятельности | **В области ценности научного познания:** сформированность мировоззрения,Соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места вполикультурном мире;- совершенствование языковой и читательскойкультуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;- осознание ценности научной деятельности,готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;**Овладение универсальными учебными познавательными действиями:****в) работа с информацией:**- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретация информации различных видов и форм представления;- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым иморально-этическим норнам;- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности. | сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярное материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальное экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии |
| ОК 04.Эффективновзаимодействовать и работатьв коллективе икоманде | **-** готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;-овладение навыками учебно-исследовательской,проектной и социальной деятельности;**Овладение универсальныии коммуникативными****действиями:****6) совместная деятельность:**- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижения: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;-координировать и выполнять работу в условияхреального, виртуального и комбинированного взаимодействия;- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным**Овладение универсальными регулятивными действиями:****г) принятие себя и других людей:**- принимать мотивы и аргументы других людейпри анализе результатов деятельности;- признавать свое право и право других людей наошибки;- развивать способность понимать мир с позициидругого человека; | - приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов |
| ОК 07.Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережения, применять знания об изменении климата,принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайныхситуациях | **В области экологического воспитания:****-**сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;-планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;активное неприятие действий, приносящих вредокружающей среде;- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;- расширение опыта деятельности экологическойнаправленности;- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; | - сформированность учения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий длярационального природопользования. |

**1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

|  |  |
| --- | --- |
| Учебная нагрузка обучающегося | Количество часов |
| максимальная | 72 |
| Самостоятельная учебная работа | 0 |
| Обязательная аудиторная: |  |
| всего занятий | 72 |
| *в т.ч. профессионально-ориентированного содержания* | ***46*** |
| лаб.и практ. занятий | 24 |
| *в т.ч. профессионально-ориентированного содержания* | ***13*** |
| практическая подготовка | 10 |
| курсовые работы | 0 |
| консультации | 0 |
| промежуточная аттестация | 0 |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **72** |
| **Самостоятельная учебная работа (всего)** | **0** |
| **Обязательная аудиторная: всего занятий**  | **72** |
| *в т.ч. профессионально-ориентированного содержания* | ***46*** |
| лабораторно-практические занятия | **24** |
| *в т.ч. профессионально-ориентированного содержания* | ***13*** |
| практическая подготовка | **10** |
| курсовые работы | **0** |
| консультации | **0** |
| промежуточная аттестация | **0** |
| *Промежуточная аттестация в виде* ***зачета***  | **1 семестр** | **2 семестр** |
| **34** | **38** |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем.** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.** | **Объем часов.** | **Уровень усвоения.** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Раздел 1. Биология как наука** | **1/1** |  |
| **1.1 Биология в системе наук. Биологические системы, процессы и их изучение** | Биология как наука. Связи биологии с общественными, техническими и другими естественными науками, философией, религией, этикой, эстетикой и правом. Роль биологии в формировании современной научной картины мира. Система биологических наук. Живые системы (биосистемы) как предмет изучения биологии. Уровни организации биосистем. Науки, изучающие биосистемы на разных уровнях организации. | **2** | **1** |
| **Раздел 2. Химический состав и строение клетки** | **5/4** |  |
| **2.1 Химический состав клетки. Вода и минеральные соли** | Химический состав клетки. Химические элементы: макроэлементы, микроэлементы. Вода и минеральные вещества. Функции воды и минеральных веществ в клетке. Поддержание осмотического баланса. ***(ОП.02 Основы товароведения продовольственных товаров профессионально-ориентированного содержания).*** | **1** | 2 |
| **2.2 Белки. Состав и строение белков. Углеводы. Липиды. Нуклеиновые кислоты. АТФ** | Белки. Состав и строение белков. Углеводы: моносахариды (глюкоза, рибоза и дезоксирибоза), дисахариды (сахароза, лактоза) и полисахариды (крахмал, гликоген, целлюлоза). Биологические функции углеводов. Липиды: триглицериды, фосфолипиды, стероиды. Нуклеиновые кислоты: ДНКи РНК. Нуклеотиды – мономеры нуклеиновых кислот. Строение и функции ДНК. Строение и функции РНК. АТФ: строение и функции. ***(ОП.02 Основы товароведения продовольственных товаров профессионально-ориентированного содержания).*** | **1** |  |
| **2.3 Ферменты – биологические катализаторы** | **Практическая подготовка №1** | **2** | 2 |
| Ферменты – биологические катализаторы. Строение фермента: активный центр, субстратная специфичность. Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы и каталазы) ***(ОП.02 Основы товароведения продовольственных товаров профессионально-ориентированного содержания).*** |
| **2.4 История и методы изучения клетки. Клеточная теория. Клетка****как целостная живая система** | Цитология – наука о клетке. Клеточная теория – пример взаимодействия идей и фактов в научном познании. Методы изучения клетки. Клетка как целостная живая система. Общие признаки и типы клеток. ***(ОП.01 Основы микробиологии, санитарии и гигиены профессионально-ориентированного содержания).*** | **2** | 2 |
| **2.6 Строение****эукариотической клетки** | **Практическая подготовка №2** | **2** | 2 |
| Изучение строения клеток растений, животных, грибов под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание. ***(ОП.01 Основы микробиологии, санитарии и гигиены профессионально-ориентированного содержания).*** |
| **Раздел 3. Жизнедеятельность клетки** | **6/0** |  |
| **3.1 Обмен веществ.** **Энергетический и пластический обмен. Биосинтез белка** | Обмен веществ, или метаболизм. Ассимиляция (пластический обмен) и диссимиляция (энергетический обмен) – две стороны единого процесса метаболизма. Этапы энергетического обмена. Реакции матричного синтеза. ***(ОП.01 Основы микробиологии, санитарии и гигиены профессионально-ориентированного содержания).*** | **2** | 2 |
| **3.1 Неклеточные формы жизни – вирусы** | Неклеточные формы жизни – вирусы. История открытия вирусов (Д. И. Ивановский). Особенности строения и жизненного цикла вирусов. Бактериофаги. Болезни растений, животных и человека, вызываемые вирусами. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) – возбудитель СПИДа. Обратная транскрипция, ревертаза и интеграза. Профилактика распространения вирусных заболеваний. ***(ОП.01 Основы микробиологии, санитарии и гигиены, ОП.08 Безопасность жизнедеятельности профессионально-ориентированного содержания).*** | **2** |  |
| **Раздел 4. Размножение и индивидуальное развитие организмов** | **4/2** |  |
| **4.1 Жизненный цикл клетки. Деление клетки. Митоз** | Клеточный цикл, или жизненный цикл клетки. Интерфаза и митоз.Процессы, протекающие в интерфазе. Репликация – реакция матричного синтеза ДНК. Строение хромосом. Хромосомный набор – кариотип. Диплоидный и гаплоидный хромосомные наборы. Хроматиды. Цитологические основы размножения и индивидуального развития организмов. Деление клетки – митоз. Стадии митоза. Процессы, происходящие на разных стадиях митоза. Биологический смысл митоза. Программируемая гибель клетки – апоптоз. ***(ОП.01 Основы микробиологии, санитарии и гигиены профессионально-ориентированного содержания).*** | **1** |  |
| **Лабораторно-практическое занятие №1** | **1** | 2 |
| Деление клетки. Митоз. Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука. |
| **4.2 Формы размножения организмов** | Формы размножения организмов: бесполое и половое. Виды бесполого размножения: деление надвое и почкование одно- и многоклеточных, спорообразование, вегетативное размножение. Искусственное клонирование организмов, его значение для селекции. Половое размножение, его отличия от бесполого. ***(ОП.01 Основы микробиологии, санитарии и гигиены профессионально-ориентированного содержания).*** | **1** |  |
| **4.3 Мейоз** | Мейоз. Стадии мейоза. Процессы, происходящие на стадиях мейоза. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл и значение мейоза. ***(ОП.01 Основы микробиологии, санитарии и гигиены профессионально-ориентированного содержания).*** | **1** |  |
| **4.4 Образование и развитие половых клеток.****Оплодотворение** | Гаметогенез – процесс образования половых клеток у животных.Половые железы: семенники и яичники. Образование и развитие половых клеток – гамет (сперматозоид, яйцеклетка) – сперматогенез и оогенез. Особенности строения яйцеклеток и сперматозоидов. Оплодотворение. Партеногенез. ***(ОП.01 Основы микробиологии, санитарии и гигиены профессионально-ориентированного содержания).*** | **1** |  |
| **4.5 Индивидуальное развитие****организмов** | **Лабораторно-практическое занятие №2** | **1** |  |
| Изучение стадий эмбрионального и постэмбрионального развития у животных и человека. Прямое и непрямое развитие. Биологическое старение и смерть. Онтогенез растений. ***(ОП.01 Основы микробиологии, санитарии и гигиены профессионально-ориентированного содержания).*** |
| **Раздел 5. Наследственность и изменчивость организмов** | **7/7** |  |
| **5.1 Генетика – наука о наследственности и изменчивости.**  | Предмет и задачи генетики. Роль цитологии и эмбриологии в становлении генетики. Вклад российских и зарубежных ученых в развитие генетики. Методы генетики (гибридологический, цитогенетический, молекулярно- генетический).Основные генетические понятия. Генетическая символика, используемая в схемах скрещиваний. | **1** | 2 |
| **5.2 Закономерности наследования признаков.****Моногибридное скрещивание** | Закономерности наследования признаков, установленныеГ. Менделем. Моногибридное скрещивание. Закон единообразия гибридов первого поколения. Правило доминирования. Закон расщепления признаков. Гипотеза чистоты гамет. Полное и неполное доминирование. | **1** |  |
| **5.3 Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков** | **Лабораторно-практическое занятие №3** | **1** | 2 |
| Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-,полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания. |
| **5.4 Сцепленное наследование признаков.**  | Сцепленное наследование признаков. Работа Т. Моргана по сцепленному наследованию генов. Нарушение сцепления генов в результате кроссинговера. Хромосомная теория наследственности. Генетические карты. | **1** |  |
| **5.5 Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом** | Генетика пола. Хромосомное определение пола. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметные и гетерогаметные организмы. Наследование признаков, сцепленных с полом. | **2** |  |
| **Лабораторно-практическое занятие №4** | **2** | 2 |
| Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания. |
| **5.6 Изменчивость. Ненаследственная изменчивость** | **Лабораторно-практическое занятие №5** | **2** |
| Виды изменчивости: ненаследственная и наследственная. Роль среды в ненаследственной изменчивости. Характеристика модификационной изменчивости. Вариационный ряд и вариационная кривая. Изучение модификационной изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой |
| **5.7 Наследственная изменчивость** | Наследственная изменчивость. Комбинативная изменчивость Мейоз и половой процесс – основа комбинативной изменчивости. Мутационная изменчивость. Классификация мутаций: генные, хромосомные, геномные. Частота и причины мутаций. Мутагенные факторы. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н. И. Вавилова. Внеядерная наследственность и изменчивость. | **1** | 2 |
| **Практическая подготовка №3** | **1** |  |
| Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм ***(ОП.08 Безопасность жизнедеятельности профессионально-ориентированного содержания).*** |
| **5.8 Генетика человека** | Генетика человека. Основные методы генетики человека. Современное определение генотипа. Наследственные заболевания человека. Соматические и генеративные мутации. Принципы здорового образа жизни, диагностики, профилактики и лечения генетических болезней. ***(ОП.08 Безопасность жизнедеятельности профессионально-ориентированного содержания).*** | **1** |  |
| **Лабораторно-практическое занятие №6** | **1** |  |
| Составление и анализ родословных человека |
| **Раздел 6. Селекция организмов. Основы биотехнологии** | **3/1** |  |
| **6.1 Селекция как наука и процесс.** | Основные методы селекции и биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов. | **1** | 2 |
| **Практическая подготовка № 4** | **1** | 2 |
| Изучение сортов культурных растений и методов селекции |
| **6.2 Методы и достижения****селекции растений и животных. Биотехнология как отрасль производства** | Современные методы селекции. Массовый и индивидуальный отборы в селекции растений и животных. Оценка экстерьера. Близкородственное скрещивание – инбридинг. Чистая линия. Скрещивание чистых линий. Гетерозис, или гибридная сила. Неродственное скрещивание – аутбридинг. Отдалённая гибридизация и её успехи. Искусственный мутагенез и получение полиплоидов. Достижения селекции. Биотехнология как отрасль производства. Генная инженерия. Этапы создания рекомбинантной ДНК и трансгенных организмов. Клеточная инженерия. Клеточные культуры. Микроклональное размножение растений. Клонирование сельскохозяйственных организмов. Экологические и этические проблемы. ГМО – генетически модифицированные организмы. ***(ОП.08 Безопасность жизнедеятельности профессионально-ориентированного содержания).*** | **2** |
| **Раздел 7. Эволюционная биология** | **9/3** |  |
| **7.1 Эволюция и методы её изучения. История развития представлений****об эволюции** | Предпосылки возникновения эволюционной теории. Эволюционная теория и её место в биологии. Влияние эволюционной теории на развитие биологии и других наук. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Предпосылки возникновения дарвинизма. Синтетическая теория эволюции | **2** | 2 |
| **7.3 Вид: критерии и структура.****Популяция как как элементарная единица вида** | Популяция как элементарная единица эволюции. Генетические основы эволюции. Элементарные факторы эволюции. Естественный отбор — направляющий фактор эволюции. Видообразование как результат микроэволюции. | **1** | 2 |
| **Практическая подготовка № 5** | **1** | 2 |
| Сравнение видов по морфологическому критерию. ***(ОП.01 Основы микробиологии, санитарии и гигиены профессионально-ориентированного содержания).*** |
| **7.4 Движущие силы (элементарные факторы) эволюции**  | Движущие силы (факторы) эволюции видов в природе. Мутационный процесс и комбинативная изменчивость. Популяционные волны и дрейф генов. Изоляция и миграция. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции.Формы естественного отбора. ***(ОП.01 Основы микробиологии, санитарии и гигиены профессионально-ориентированного содержания).*** | **2** | 2 |
| **7.5 Результаты эволюции: приспособленность организмов и видообразование.**  | **Лабораторно-практическое занятие № 7** | **2** |  |
| Приспособленность организмов как результат эволюции. Примеры приспособлений у организмов. Ароморфозы и идиоадаптации. Описание приспособленности организма и ее относительного характера. ***(ОП.01 Основы микробиологии, санитарии и гигиены профессионально-ориентированного содержания).*** |
| **7.6 Направления и пути макроэволюции** | Макроэволюция. Формы эволюции: филетическая, дивергентная, конвергентная, параллельная. Необратимость эволюции. Происхождение от неспециализированных предков. Прогрессирующая специализация. Адаптивная радиация. ***(ОП.01 Основы микробиологии, санитарии и гигиены профессионально-ориентированного содержания).*** | **2** |  |
| **Раздел 8. Возникновение и развитие жизни на Земле** | **9/1** |  |
| **8.1 История жизни****на Земле и методы её изучения.****Гипотезы происхождения жизни на Земле** | Донаучные представления о зарождении жизни. Научные гипотезы возникновения жизни на Земле: абиогенез и панспермия. Химическая эволюция.Абиогенный синтез органических веществ из неорганических. Экспериментальное подтверждение химической эволюции.Начальные этапы биологической эволюции. Гипотеза РНК- мира. Формирование мембранных структур и возникновение протоклетки. Первые клетки и их эволюция. Формирование основных групп живых организмов. ***(ОП.01 Основы микробиологии, санитарии и гигиены профессионально-ориентированного содержания).*** | **2** |  |
| **8.2 Основные этапы эволюции****органического мира на Земле, развитие жизни по эрам и периодам** **Современная система****органического мира** | Развитие жизни на Земле по эрам и периодам. Характеристика климата и геологических процессов. Основные этапы эволюции растительного и животного мира. Изучение ископаемых остатков животных и растений в коллекциях. Система органического мира как отражение эволюции. Основныесистематические группы организмов. ***(ОП.01 Основы микробиологии, санитарии и гигиены профессионально-ориентированного содержания).*** | **2** |
| **8.3 Эволюция человека (антропогенез).** **Движущие силы (факторы) антропогенеза.** **Основные стадии эволюции человека** | Эволюция человека. Антропология как наука. Развитие представлений о происхождении человека. Методы изучения антропогенеза. Сходства и различия человека и животных. Систематическое положение человека. Движущие силы (факторы) антропогенеза.  ***(ОП.08 Безопасность жизнедеятельности профессионально-ориентированного содержания).*** | **1** | 2 |
| **Лабораторно-практическое занятие №8** | **1** |  |
| Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека |
| **Раздел 9. Организмы и окружающая среда** | **5/3** |  |
| **9.1 Экология как наука Экологические факторы и среды жизни. Биотические факторы.** | Экология как наука. Задачи и разделы экологии. Методы экологических исследований. Экологическое мировоззрение современного человека. Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутри-организменная. Экологические факторы. Классификация экологических факторов: абиотические, биотические и антропогенные. Действие экологических факторов на организмы. ***(ОП.01 Основы микробиологии, санитарии и гигиены профессионально-ориентированного содержания).*** | **2** |  |
| **9.2 Абиотические факторы** | **Лабораторно-практическое занятие № 9** | **2** | 2 |
| Морфологические особенности растений из разных мест обитания. Сравнение и выявление анатомических особенностей в связи с приспособлением к различным абиотическим факторам. ***(ОП.01 Основы микробиологии, санитарии и гигиены профессионально-ориентированного содержания).*** |
| **9.4 Экологические характеристики вида и популяции** | Экологические характеристики популяции. Основные показатели популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность, прирост, миграция. Динамика численности популяции и её регуляция. ***(ОП.01 Основы микробиологии, санитарии и гигиены профессионально-ориентированного содержания).*** | **1** | 2 |
| **Лабораторно-практическое занятие №10** | **1** | 2 |
| Подсчёт плотности популяций разных видов растений.  |
| **Раздел 10. Сообщества и экологические системы** | **10/4** |  |
| **10.1 Экосистемы и закономерности их существования** | Экологические системы (экосистемы). Понятие об экосистеме и биогеоценозе. Функциональные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические (пищевые) уровни экосистемы. Пищевые цепи и сети. Основные показатели экосистемы: биомасса, продукция. Экологические пирамиды: продукции, численности, биомассы. Свойства экосистем: устойчивость, саморегуляция, развитие. Сукцессия). ***(ОП.01 Основы микробиологии, санитарии и гигиены профессионально-ориентированного содержания).*** | **2** |  |
| **10.2 Природные экосистемы****Антропогенные экосистемы** | Природные экосистемы. Экосистемы рек и озёр. Экосистема хвойного или широколиственного леса. Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы. Урбоэкосистемы. Биологическое и хозяйственное значение агроэкосистем и урбоэкосистем. Основные функции природных и антропогенных экологических систем ***(ОП.08 Безопасность жизнедеятельности профессионально-ориентированного содержания).*** | **1** |  |
| **Лабораторно-практическое занятие №11** | **1** |
| Сравнительный анализ антропогенных и природных экосистем. |
| **10.3 Биосфера – глобальная экосистема Земли. Закономерности существования биосферы** | Биосфера — живая оболочка Земли. Развитие представлений о биосфере в трудах В.И. Вернадского. Области биосферы и ее компоненты. Закономерности существования биосферы. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы. ***(ОП.08 Безопасность жизнедеятельности профессионально-ориентированного содержания).*** | **2** |
| **10.4 Человечество****в биосфере Земли** | **Практическая подготовка № 6** | **2** | 2 |
| Отходы производства. На основе федерального классификационного каталога отходов определять класс опасности отходов; агрегатное состояние и физическую форму отходов, образующихся на рабочем месте на этапах производства. ***(МП.01 Приготовление и подготовка к реализации полуфабрикатов для блюд, кулинарных изделий разнообразного ассортимента профессионально-ориентированного содержания).*** |
| **10.5 Сосуществование природы и человечества** | Сосуществование природы и человечества. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости биосферы. Основа рационального управления природными ресурсами и их использование. Достижения биологии и охрана природы. ***(ОП.08 Безопасность жизнедеятельности профессионально-ориентированного содержания).*** | **2** |
|  | **Дифференцированный зачет** | **2** |  |
|  | **Итого (теория/ лаб)** | **48/24** |  |

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 руководством

3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

# **3. условия реализации программы учебной дисциплины**

* 1. **Материально-техническое обеспечение**

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.

# **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**3.2.1. Основные печатные издания**

1. Биология. 10 класс: учебник для общеобразовательных организаций: базовый уровень/ В. В. Пасечник. А.А. Каменский, А.М. Рубцов и др.; под ред. В.В. Пасечника. – 5-е изд., стер.- М: Просвещение, 2023. – 224 с.
2. Биология. 11 класс: учебник для общеобразовательных организаций: базовый уровень/ В. В. Пасечник. А.А. Каменский, А.М. Рубцов и др.; под ред. В.В. Пасечника. – 5-е изд., стер.- М: Просвещение, 2023. – 272 с
3. Биология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н.

Ярыгин [и др.]; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва: Издательство

Юрайт, 2022 — 378 с.

**3.2.2. Дополнительная литература**

1. Тейлор Д. Биология: в 3 т. Т. 1 / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут; под ред.Р. Сопера ; пер.

3-го англ. изд. — 14-е изд. —М. : Лаборатория знаний, 2022 — 454 с.

1. Тейлор Д. Биология: в 3 т. Т. 2 / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут; под ред.Р. Сопера ; пер.

3-го англ. изд. — 14-е изд. —М. : Лаборатория знаний, 2022 — 435 с.

1. Тейлор Д. Биология: в 3 т. Т. 3 / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут; под ред.Р. Сопера ; пер.

3-го англ. изд. — 14-е изд. —М. : Лаборатория знаний, 2022 — 451 с.

1. Еремченко, О. З. Биология: учение о биосфере: учебное пособие для среднего

профессионального образования / О. З. Еремченко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022 — 236 с.

* + 1. **Интернет-ресурсы:**

 <https://ibooks.ru/>

<https://rusneb.ru/>

<http://www.ebio.ru/index-4.html> (представлена информация по всем разделам биологии)

[BiologyLib.ru: Биология](http://biologylib.ru/index.shtml) (На этом сайте представлены новости науки биологии, подборки интересных материалов по разным разделам биологии)

<http://www.virtulab.net/> (Виртуальная образовательная лаборатория)

<https://bio.1sept.ru/urok/>

[Cell Biology.ru | Информационно-справочный ресурс по биологии](http://www.cellbiol.ru/)

# **4.** **Контроль и оценка результатов освоения учебной Дисциплины**

**ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ**

|  |  |
| --- | --- |
| Содержание обучения | Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий) |
| **Биология как наука** |
| Биология в системе наук | Раскрывать содержание терминов и понятий: научное мировоззрение, научная картина мира, научный метод, гипотеза, теория, методы исследования. Характеризовать биологию как науку, ее место и роль среди других естественных наук. Перечислять разделы биологии в соответствие с объектами изучения. Называть важнейшие отрасли биологических знаний и задачи, стоящие перед биологией XXI в. |
| Методы познания живой природы | Раскрывать содержание терминов и понятий: научный метод, методы исследования. Характеризовать основные методыпознания живой природы: наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация, моделирование, статистическая обработка данных. |
| **Химический состав и строение клетки** |
| Химический состав клетки. Вода и минеральные соли | Раскрывать содержание терминов и понятий: элементы-биогены, макроэлементы, микроэлементы; минеральные вещества, молекула воды как диполь, водородные связи; гидрофильные и гидрофобные вещества.Доказывать единство элементного состава как одно из свойств живого. Распределять химические элементы по группам в зависимости от количественного представительства в организме; характеризовать роль отдельных элементов.Выявлять связь между составом, строением молекулы химического соединения и его функциями в клетке. |
| Белки. Состав и строение белков. Углеводы. Липиды. Нуклеиновые кислоты. АТФ | Раскрывать содержание терминов и понятий: белки, полимеры, мономеры, аминокислоты, пептидная связь, полипептид, денатурация.Характеризовать белки как класс органических соединений; классифицировать их по строению (глобулярные и фибриллярные белки), перечислять и характеризовать функции белков. Раскрывать содержание терминов и понятий: углеводы, моносахариды, дисахариды, полисахариды, глюкоза, рибоза, дезоксирибоза, сахароза, лактоза, мальтоза, целлюлоза(клетчатка), крахмал, гликоген; липиды, триглицериды (жиры, масла), фосфолипиды, стероиды. Характеризовать углеводы, липиды как класс органических соединений. Классифицировать углеводы и липиды по строению; перечислять функции углеводов и липидов.Схематически изображать строение молекул углеводов, липидов Раскрывать содержание терминов и понятий: дезоксирибонуклеиновая кислота (ДНК), рибонуклеиновая кислота (РНК), нуклеотид, полинуклеотидная цепь(полинуклеотид), комплементарность, функции ДНК (хранение и передача наследственной информации); виды РНК (информационная, транспортная, рибосомальная); аденозинтрифосфат (АТФ), макроэргическая связь.Характеризировать нуклеиновые кислоты как химические соединения и носители наследственной информации.Отмечать особенности строения молекул нуклеиновых кислот (ДНК, РНК) и АТФ.Схематически изображать строение нуклеотидов, молекул нуклеиновых кислот, АТФ |
| Ферменты – биологические катализаторы | Раскрывать содержание терминов и понятий: ферменты, активный центр, субстратная специфичность, коферменты, белки-активаторы и белки-ингибиторы.Указывать отличия ферментов от неорганических катализаторов. Объяснять роль ферментовв функционировании живых систем, в промышленности, в медицине, в повседневной жизни человека |
| История и методы изучения клетки. Клеточная теория | Раскрывать содержание терминов и понятий: клетка, цитология; раскрывать содержание положенийклеточной теории. Перечислять и характеризовать основные методы изучения клетки: (приготовление срезов, окрашивание, микроскопирование, центрифугирование, культивирование клеток и тканей). Раскрывать содержание терминов и понятий: клетки (эукариотическая, прокариотическая), плазматическая мембрана (плазмалемма), гликокаликс, транспорт веществ (пассивный, активный), эндоцитоз (фагоцитоз, пиноцитоз), экзоцитоз, клеточная стенка, нуклеоид.Сравнивать между собой эукариотические и прокариотические клетки; отмечать сходство и различия в строении клеток бактерий, животных, растений и грибов |
| Строениеэукариотической клетки | Раскрывать содержание терминов и понятий: цитоплазма, органоиды, эндоплазматическаясеть (ЭПС), аппарат Гольджи, лизосомы, вакуоль, митохондрии, пластиды (хлоропласты, хромопласты, лейкопласты), рибосомы, микротрубочки, клеточный центр (центросома), реснички,жгутики, включения, ядро, ядерная оболочка, кариоплазма, хроматин, ядрышко, хромосомы.Описывать строение эукариотической клетки по изображениям и на микропрепаратах; классифицировать органоиды в зависимости от особенностей их строения (одномембранные, двумембранные, немембранные); описывать функции каждого органоида в клетке.Характеризовать клеточное ядро как место хранения, передачи (удвоение хромосом) и реализации (транскрипция) наследственной информации клетки.Перечислять и описывать компоненты ядра и их функции;Схематично изображать строение растительной и животной клетки. Объяснять биологическое значение транспорта веществ в клетке |
| **Жизнедеятельность клетки** |
| Обмен веществ. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез | Раскрывать содержание терминов и понятий: обмен веществ ипревращение энергии (метаболизм), ассимиляция, пластический обмен, диссимиляция, энергетический обмен, фотосинтез, фотолиз, фосфорилирование, переносчик протонов, хемосинтез. Описывать фотосинтез, процессы, протекающие в световой и темновой фазе.Выявлять причинно-следственные связи между поглощением солнечной энергии хлорофиллом и синтезом молекул АТФ.Сравнивать исходные вещества, конечные продукты и условия протекания реакций световой и темновой фазы фотосинтеза;Сравнивать фотосинтез и хемосинтез. Оценивать значение фотосинтеза и хемосинтеза для жизни на Земле. |
| Энергетический обмен | Раскрывать содержание терминов и понятий: энергетический обмен, гликолиз, молочнокислое брожение, спиртовое брожение, биологическое окисление, клеточное дыхание, диссимиляция, фермент.Характеризовать обмен веществ и превращение энергии (метаболизм) как одно их свойств живого.Перечислять особенностипластического и энергетического обмена в клетке; устанавливать взаимосвязь между ними.Различать типы обмена веществ в клетке: автотрофный игетеротрофный.Описывать этапы энергетического обмена (подготовительный, бескислородный, кислородный)и сравнивать их между собой. Характеризовать реакции гликолиза, брожения, клеточного дыхания; выявлять причинно-следственные связи между гликолизом, клеточным дыханием и синтезом молекул АТФ. Сравнивать эффективность бескислородного и кислородного этапов |
| Биосинтез белка | Раскрывать содержание терминов и понятий: ген, генетический код, матричный синтез, транскрипция,трансляция, кодон, антикодон, рибосома, центральная догма, молекулярная биология. Определять свойства генетического кода (триплетность, однозначность, вырожденность, универсальность, неперекрываемость, непрерывность). Описывать этапы реализации наследственной информации в клетке. Сравнивать реакции матричного синтеза молекул РНК и белка в клетке. |
| Неклеточные формы жизни – вирусы | Раскрывать содержание терминов и понятий: вирус, вирусология, капсид, бактериофаг, вирус иммунодефицита человека (ВИЧ), онкогенные вирусы. Характеризовать вирусы как неклеточную форму жизни; особенности строения ижизнедеятельности вирусов. Описывать жизненный цикл вирусов иммунодефицита человека; различать на рисунках ВТМ ((вирус табачной мозаики), бактериофаг, ВИЧ. Обосновывать и соблюдать меры профилактики распространения вирусных заболеваний (респираторные, желудочно- кишечные, клещевой энцефалит, ВИЧ-инфекция) |
| **Размножение и индивидуальное развитие организмов** |
| Жизненный цикл клетки. Деление клетки. Митоз | Раскрывать содержание терминов и понятий: клеточный цикл, интерфаза, редупликация, хромосома, кариотип, гаплоидный, диплоидный хромосомный набор, хроматиды; митоз его стадии: профаза, метафаза, анафаза, телофаза.Описывать жизненный цикл клетки; перечислять и характеризовать периоды клеточного цикла, сравнивать их между собой. Описывать строение хромосом,кариотипов организмов, сравнивать хромосомные наборы клеток. Сравнивать стадии митоза. Различать на микропрепаратах и рисунках стадии митоза. Раскрывать биологический смысл митоза |
| Формы размножения организмов. Мейоз | Раскрывать содержание терминов и понятий: размножение, клон, половые клетки (гаметы), яйцеклетка, сперматозоид, зигота, деление надвое, почкование, споруляция, фрагментация, вегетативное размножение, семенное размножение, опыление, двойное оплодотворение, половые железы, семенники, яичники, оплодотворение (наружное,внутреннее). Выделять виды беспологоразмножения; Владеть приёмами вегетативного размножения культурных растений (на примере комнатных).Характеризовать половые клетки: яйцеклетки, сперматозоиды; выявлять особенности их строения.Раскрывать содержание терминов и понятий: мейоз, конъюгация хромосом, перекрёст (кроссинговер) хромосом, гаметы. Характеризовать мейоз как способ клеточного деления; описывать мейоз по стадиям; сравнивать стадии мейоза и митоза. Различать на рисунках стадии мейоза; раскрывать биологическое значение мейоза.  |
| Образование и развитие половых клеток. Оплодотворение | Раскрывать содержание терминов и понятий: гаметогенез, сперматогенез, оогенез, сперматозоид, акросома, яйцеклетка, полярные тельца. Характеризовать особенности гаметогенеза у животных и его стадии; половые клетки животных и описывать процесс их развития. Сравнивать сперматогенез и оогенез. Описывать оплодотворение, биологическое значение оплодотворения. |
| Индивидуальное развитие организмов | Раскрывать содержание терминов и понятий: онтогенез, эмбриогенез, зигота, дробление, бластомеры,морула, бластула, бластоцель, гаструла, нейрула, органогенез; зародышевые листки: эктодерма, мезодерма, энтодерма; постэмбриональное развитие: прямое и непрямое (личиночное); метаморфоз, мегаспора, микроспора, пыльцевое зерно, спермии, зародышевый мешок, двойное оплодотворение. Определять этапы эмбрионального развития хордовых на схемах и препаратах и описывать процессы, происходящие на каждом этапе. Сравнивать периоды онтогенеза; прямое и непрямое (личиночное) постэмбриональное развитие, зародыши человека и других хордовых. Объяснять биологическое значение развития с метаморфозом; отрицательное влияние алкоголя, никотина и других тератогенных факторов на развитие зародыша человека. Описывать процесс двойного оплодотворения у цветковых растений |
| **Наследственность и изменчивость организмов** |
| Генетика – наука о наследственности и изменчивости | Раскрывать содержание терминов и понятий: ген, геном, генотип, фенотип, хромосомы, аллельные гены (аллели), гомозигота, гетерозигота, доминантный признак (ген), рецессивный признак (ген), чистая линия, гибрид.Перечислять и характеризовать методы генетики: гибридологический, цитогенетический, молекулярно-генетический; доминантные и рецессивные признаки растений и животных. Пользоваться генетическойтерминологией и символикой для записи генотипических схем скрещивания |
| Закономерности наследования признаков. Моногибридное скрещивание. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков | Раскрывать содержание терминов и понятий: моногибридное скрещивание, фенотипические группы, гибридологический метод, чистые линии, доминирование генов (полное, неполное), расщепление в потомстве. Описывать методику проведения Г. Менделем опытов по изучению наследования одной пары признаков у гороха посевного.Раскрывать содержание законов единообразия гибридов первого поколения и закона расщепления. Объяснять гипотезу чистоты гамет. Записывать схемы моногибридного скрещивания, объяснять его цитологические основы и решатьгенетические задачи на моногибридное скрещивание. Раскрывать содержание терминов и понятий: дигибридное скрещивание, анализирующее скрещивание.Описывать опыты Г. Менделя по изучению наследования двух пар признаков у гороха посевного.Раскрывать содержание закона независимогонаследования признаков. Применять математический расчет с помощью метода перемножения вероятностей и запись с помощью фенотипических радикалов расщепления признаков у потомков по фенотипу и генотипу.Записывать схемы дигибридного скрещивания, объяснять его цитологические основы и решатьгенетические задачи на дигибридное скрещивание |
| Сцепленное наследование признаков. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом | Раскрывать содержание терминов и понятий: сцепленное наследование признаков, рекомбинация генов,генетические карты хромосом, морганида.Называть основные положения хромосомной теории наследственности Т. Моргана; раскрывать содержание работы Т. Моргана по сцепленному наследованию генов и причинынарушения сцепления между генами. Записывать схемы скрещивания при сцепленном наследовании, объяснять причины рекомбинации генов, определять число групп сцепления генов; решать генетические задачи на сцепленное наследование. Раскрывать содержание терминов и понятий: хромосомный набор, аутосомы, половые хромосомы, гомогаметный пол, гетерогаметный пол, сцепленное с полом наследование признаков. Объяснять цитологические основы хромосомного механизма определения пола у различных организмов. Сравнивать закономерности наследования признаков, сцепленных и не сцепленных сполом. Решатьгенетические задачи на наследование сцепленных с полом признаков |
| Изменчивость. Ненаследственная изменчивость | Раскрывать содержание терминов и понятий: изменчивость, наследственная изменчивость, ненаследственная изменчивость, модификационная изменчивость, вариационный ряд, варианта, вариационная кривая, признак, норма реакции, количественные и качественные признаки.Классифицировать виды изменчивости и выявлять их биологические особенности. Перечислять свойствамодификационной изменчивости и объяснять её значение для организмов. Различать количественные икачественные признаки; строить вариационный ряд, вариационную кривую, вычислять среднее значение признака |
| Наследственная изменчивость | Раскрывать содержание терминов и понятий: наследственная изменчивость, комбинативная изменчивость, мутационная изменчивость, мутант, мутации:генные, хромосомные, геномные; полиплоидия, анеуплоидия, мутагены. Характеризовать наследственную изменчивость; формулировать закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н. И. Вавилова и объяснять егозначение для биологии и селекции. Классифицировать мутации: генные, хромосомные, геномные и приводить примеры мутаций. Объяснять причины возникновения мутаций, роль факторов-мутагенов. Сравнивать виды мутаций; выявлять причины наследственной изменчивости, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно). Характеризовать внеядерную наследственность и изменчивость |
| Генетика человека | Раскрывать содержание терминов и понятий: кариотип человека, цитогенетический метод,генеалогический метод, родословные, близнецовый метод, наследственные болезни: (моногенные, с наследственной предрасположенностью, хромосомные), медико-генетическое консультирование. Перечислять особенности изучения генетики человека; приводить примеры наследственных болезней человека, характеризовать методы их профилактики; обосновывать значение медико-генетического консультирования. Выявлять и сравнивать между собой доминантные и рецессивные признаки человека.Составлять и анализировать родословные человека |
| **Селекция организмов, основы биотехнологии** |
| Селекция как наука и процесс | Раскрывать содержание терминов и понятий: селекция, сорт, порода, штамм, доместикация, или одомашнивание, центры многообразия и происхождения культурных растений и животных, гибридизация, искусственный отбор. Называть и сравнивать основные этапы развития селекции.Излагать учение Н. И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений; различать центры на карте мира, связывать их местоположение с очагами возникновения древнейших цивилизаций. Сравнивать сорта культурных растений, породы домашних животных и их диких предков.Оценивать роль селекции в обеспечении продовольственной безопасности человечества. |
| Методы и достиженияселекции растений и животных | Раскрывать содержание терминов и понятий: искусственный отбор, массовый отбор, индивидуальный отбор, экстерьер, близкородственное скрещивание, чистая линия, гетерозис, неродственное скрещивание, искусственный мутагенез, полиплоиды. Сравнивать формы искусственного отбора (массового и индивидуального), виды гибридизации (близкородственной и отдаленной), способы полученияполиплоидов. Приводить примеры достижений селекции растений и животных. |
| Биотехнология как отрасль производства |  Раскрывать содержание терминов и понятий: биотехнология, клеточная инженерия, геннаяинженерия, клонирование, трансгенные организмы, ГМО (генетически модифицированные организмы). Характеризовать биотехнологию как отрасль производства, основные достижения биотехнологии в области промышленности, сельского хозяйства и медицины. Перечислять и характеризовать основные методы и достижения биоинженерии. Обсуждать экологические и этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии (клонирования, искусственного оплодотворения, направленного изменения генома и создания трансгенных организмов) |
| **Эволюционная биология** |
| Эволюция и методы её изучения |  Раскрывать содержание терминов и понятий: эволюция, переходные формы, филогенетические ряды, виды-эндемики, виды-реликты, закон зародышевого сходства,биогенетический закон, гомологичные и аналогичные органы, рудиментарные органы, атавизмы.Перечислять основные этапы развития эволюционной теории.Характеризовать свидетельства эволюции: палеонтологические, биогеографические, эмбриологические, сравнительно- анатомические, молекулярно- биохимические.Приводить примеры переходных форм организмов, филогенетических рядов. Приводить формулировки законов биогенетического и зародышевого сходства |
| История развития представлений об эволюции | Раскрывать содержание терминов и понятий: систематика, естественный и искусственный отбор.Характеризовать основные эволюционные идеи, концепции итеории; сравнивать взгляды на вид и эволюцию К. Линнея, Ж.Б. Ламарка, Ч. Дарвина. Оценивать вклад Линнея в развитиесистематики и объяснять принципы бинарной номенклатуры.Характеризовать содержание и значение эволюционной концепции Ж. Б. Ламарка. Оценивать естественно-научные и социально-экономические предпосылки возникновения эволюционной теории Ч. Дарвина. Раскрывать содержание эволюционной теории Ч. Дарвина; сравнивать неопределённую и определённую изменчивость, естественный и искусственный отбор, формы борьбы за существование.Описывать положения синтетической теории эволюции (СТЭ) и объяснять её значение для биологии |
| Вид: критерии и структура.Популяция как как элементарная единица вида | Раскрывать содержание терминов и понятий: микроэволюция, вид, критерии вида, ареал, популяция, генофонд, мутации, комбинации генов.Характеризовать вид как основную систематическую единицу и целостную биологическую систему.Выделять критерии вида (морфологический, физиологический, биохимический, генетический, экологический, географический) и применять критерии для описания конкретных видов.Характеризовать популяцию как структурнуюединицу вида и эволюции. Описывать популяцию по основнымпоказателям: состав, структура |
| Движущие силы (элементарные факторы) эволюции.Естественный отбор и его формы | Раскрывать содержание терминов и понятий: комбинативная изменчивость, мутации, мутационный процесс, популяционные волны, дрейф генов, изоляция, миграции.Характеризовать элементарные факторы эволюции: мутационный процесс, комбинативная изменчивость, популяционные волны, дрейф генов, изоляция, миграция.Устанавливать причинно- следственные связи между механизмом и результатом действия движущих сил (элементарных факторов) эволюции.Раскрывать содержание терминов и понятий: естественный отбор, борьба за существование. Описывать механизм действия естественного отбора.Характеризовать формы естественного отбора (движущий, стабилизирующий, дизруптивный) и сравнивать их между собой. Характеризовать борьбу за существование и сравнивать её виды (межвидовая, внутривидовая, борьба с неблагоприятными факторами внешней среды) |
| Результаты эволюции: приспособленность организмов и видообразование. Направления и пути макроэволюции | Раскрывать содержание терминов и понятий: приспособленность, покровительственная и предостерегающая окраска, маскировка, видообразование. Описывать механизм возникновения приспособлений у организмов. Выявлять по изображениям, на живых и фиксированных препаратах примеры приспособленности растений и животных к условиям среды обитания, доказывать относительную целесообразность приспособлений.Характеризовать способы и механизмы видообразования;Раскрывать содержание терминов и понятий: макроэволюция, филогенез, биологический прогресс и регресс, ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация, адаптивная радиация. Характеризовать формы эволюции.Выявлять ароморфозы и идиоадаптации урастений и животных. Сравнивать биологический прогресс и биологический регресс, ароморфоз, идиоадаптацию и общуюдегенерацию. Выявлять взаимосвязи между путями и направлениями эволюции у растений и животных |
| **Возникновение и развитие жизни на Земле** |
| История жизни на Земле и методы её изучения. Гипотезы происхождения жизни на Земле |  Раскрывать содержание терминов и понятий: креационизм, абиогенез, витализм, панспермия, биопоэз,коацерваты, пробионты, симбиогенез. Характеризовать методы изучения исторического прошлого Земли.Перечислять основные этапы химической ибиологической эволюции.Излагать содержание гипотез и теорий возникновения жизни на Земле (креационизма, самопроизвольного зарождения (спонтанного), панспермии, гипотезы РНК-мира). Описывать эксперименты С. Миллера и Г. Юри по получению органических веществ из неорганических путём абиогенного синтеза |
| Основные этапы эволюции растительного и животного мира | Раскрывать содержание терминов и понятий: эон, эра, период, ароморфозы, идиоадаптации.Знать последовательность эонов: катархей, архей, протерозой, фанерозой; эр: архейская, протерозойская, палеозойская, мезозойская, кайнозойская; периодов: кембрийский, ордовикский, силурийский, девонский, каменноугольный, пермский, триасовый, юрский, меловой, палеогеновый и неогеновый, антропогеновый. Характеризовать основные события в развитии органического мира по эрам и периодам геологической истории; этапы развития растительного и животного мира. Выделить главные ароморфозы растений и животных. Сравнивать между собой представителей систематических групп организмов, выявлять черты усложнения и приспособленности к условиям жизни |
| Современная системаорганического мира | Раскрывать содержание терминов и понятий: систематика, искусственная и естественная классификация, бинарная номенклатура, принцип иерархичности.Характеризовать современную систему органического мира |
| Эволюция человека (антропогенез) | Раскрывать содержание терминов и понятий: антропология, антропогенез, человек разумный(Homo sapiens), прямохождение, вторая сигнальная система.Перечислять задачи антропологии, этапыстановления и развития представлений о происхождении человека.Излагать основные положения теории Ч. Дарвина, критическиоценивать ненаучную информацию о происхождении человека. Знать систематическое положение вида Homo sapiens, перечислять его морфолого-анатомические признаки разного уровня (тип, класс, отряд и др.).Устанавливать черты сходства и различий человека и животных. Объяснять и оценивать значение научных знаний о происхождениичеловека для понимания места и роли человека в природе |
| Движущие силы (факторы) антропогенезаОсновные стадии эволюции человека. | Раскрывать содержание терминов и понятий: факторы антропогенеза, групповое сотрудничество, речь, орудийная деятельность, полиморфизм.Характеризовать движущие силы (факторы) антропогенеза: биологические и социальные, сравнивать их между собой.Раскрывать содержание терминов и понятий: австралопитек, человек умелый, человек прямоходящий, неандерталец, кроманьонец, неолитическая революция, первобытное искусство. Характеризовать и сравнивать между собой основные стадии эволюции человека: хронологический возраст, ареал распространения, объём головного мозга, образ жизни и орудия труда. |
| Человеческие расы и природныеадаптации человека | Раскрывать содержание терминов и понятий: расы, расогенез, социал- дарвинизм, расизм, метисация.Характеризовать и сравнивать представителей человеческих рас, раскрывать причины и механизмы расогенеза, перечислять и приводить примеры приспособленности человека к условиям среды, примеры приспособительного значения расовых признаков. Доказывать единство вида Homo sapiens, научную несостоятельность расовых теорий, идей социального дарвинизма и расизма |
| **Организмы и окружающая среда** |
| Экология как наука | Раскрывать содержание терминов и понятий: экология, полевые наблюдения, эксперименты, мониторинг окружающей среды, моделирование, экологическое мировоззрение. Перечислять задачи экологии, её разделы и связи с другими науками. Характеризовать методыэкологических исследований |
| Среды обитания и экологические факторы | Раскрывать содержание терминов и понятий: среда обитания, экологические факторы, биологический оптимум,ограничивающий (лимитирующий) фактор. Характеризовать условия сред обитания организмов; классифицировать и характеризовать экологические факторы: абиотические, биотические и антропогенные. Описывать действие экологических факторов на организмы. Характеризовать особенности строения и жизнедеятельности растений и животных разных сред обитания |
| Абиотические факторы | Раскрывать содержание терминов и понятий: абиотические факторы, фотопериодизм, биологические ритмы. Анализировать действие света, температуры, влажности на организмы и приводить примеры приспособленности организмов. Проводить биологические наблюдения и оформлять результаты проведённых наблюдений |
| Биотические факторы | Раскрывать содержание терминов и понятий: биотические факторы, хищничество, паразитизм, конкуренция, мутуализм, симбиоз, комменсализм, нахлебничество, квартиранство, аменсализм, нейтрализм. Характеризовать биотические факторы и виды взаимоотношений между организмами; приводить примеры взаимной приспособленности организмов. Сравнивать между собой виды Биотических взаимодействий организмов |
| Экологические характеристики вида и популяции | Раскрывать содержание терминов и понятий: популяция, численность, плотность, рождаемость, смертность, прирост, миграция, динамика численности популяции.Характеризовать основные показатели и экологическую структуру популяции; описывать механизмы регуляции численности популяции |
| **Сообщества и экологические системы** |
| Сообщества организмов | Раскрывать содержание терминов и понятий: биоценоз, экосистема, биогеоценоз, виды-доминанты, экологическая ниша. Характеризовать биоценоз (сообщество), его видовую,пространственную и трофическую структуры.Объяснять роль компонентов биоценоза в поддержании его структуры и существования на определённой территории. Объяснять биологический смысл ярусности и листовой мозаики. Сравнивать компоненты биоценозов, их видовую, пространственную и трофическую структуры, связи между организмами |
| Экосистемы и закономерности их существования | Раскрывать содержание терминов и понятий: экосистема, биогеоценоз, продуценты, консументы, редуценты,трофические уровни, пищевая цепь и сеть, экологические пирамиды, биомасса, продукция, сукцессия.Характеризовать свойства экосистемы (её способность к длительному самоподдержанию, относительно замкнутый круговорот веществ, необходимость потока энергии).Сравнивать пастбищные и детритные пищевые цепи, трофические уровни экосистемы. Различать пирамиды продукции, пирамиды численности и пирамиды биомассы.Составлять цепи и сети питания. Перечислять свойства экосистем: устойчивость, саморегуляция, развитие (сукцессия). Описывать механизм поддержания равновесия в экосистемах. Характеризовать сукцессии, выявлять причины и общие закономерности смены экосистем |
| Природные экосистемыАнтропогенные экосистемы | Раскрывать содержание терминов и понятий: водные экосистемы, биогеоценозы, фитопланктон,зоопланктон, бентос, гумус. Приводить примеры природных экосистем своей местности.Сравнивать наземные и водные экосистемы; организмы, образующие разные трофические уровни. Раскрывать содержание терминов и понятий: антропогенная экосистема, агроэкосистема, урбоэкосистема, биоразнообразие. Характеризовать агроэкосистемы и урбоэкосистемы, особенности их существования.Приводить примеры антропогенных экосистем своей местности, описывать их видовой состав и структуру.Сравнивать состав и структуру природных экосистем и агроэкосистем, агроэкосистем и урбоэкосистем |
| Биосфера – глобальная экосистема Земли. Закономерности существования биосферы | Раскрывать содержание терминов и понятий: биосфера, живое вещество, динамическое равновесие. Оценивать вклад В. И. Вернадскогов создание учения о биосфере. Характеризовать состав биосферы, функции живого вещества биосферы и определять (на карте) области его наибольшего распространения. Приводить примеры проявления функций живого вещества биосферы, биогеохимической деятельности человека. Перечислять особенности биосферыкак глобальной экосистемы Земли. Раскрывать содержание терминов и понятий: целостность биосферы, круговорот веществ, биогеохимические циклы элементов, зональность биосферы, биомы. Описывать круговорот веществ, биогеохимические циклы азота и углерода в биосфере.Объяснять причину зональности биосферы. Перечислять и характеризовать основные биомы суши Земли |
| Человечествов биосфере Земли. Сосуществование природы и человечества | Раскрывать содержание терминов ипонятий: антропогенные изменения, экологический кризис, глобальные проблемы.Характеризовать биосферную роль человека.Приводить примеры антропогенных изменений в биосфере.Оценивать последствия загрязнения воздушной, водной среды, изменения климата, сокращения биоразнообразия.Формулировать собственную позицию по отношению к глобальным и региональным экологическим проблемам, аргументировать свою точку зрения.Называть причины появления природоохранной этики, раскрывать значение прогресса для преодоления экологического кризиса. Раскрывать содержание терминов и понятий: рациональное природопользование, устойчивое развитие, коэволюция. Характеризовать рациональное использование природных ресурсов; основные положения концепции устойчивого развития |

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения выполнения практических и контрольных работ, а также внеаудиторных самостоятельных работ.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Результаты обучения (предметные) | Критерии оценки | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения  |
| П1 - 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; | КО1КО2КО3КО4КО5КО6 | Оценка устных ответовОценка практической работы №1-11Оценка тестовых заданий Оценка контрольных работОценка составленного кроссвордаОценка ментальной карты |
| П2 - владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой; | КО1КО2КО3КО4КО5КО6 | Оценка устных ответовОценка практической работы №1-11Оценка тестовых заданий Оценка контрольных работОценка составленного кроссвордаОценка ментальной карты |
| П3 - владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;  | КО2КО3КО4 | Оценка практической работы №1-11Оценка тестовых заданий Оценка контрольных работ |
| П4 - сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи; | КО2КО3КО4 | Оценка практической работы №1-11Оценка тестовых заданийОценка контрольных работ  |
| П5 - сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, глобальным экологическим проблемам и путям их решения. | КО1КО3КО7 | Оценка устных ответовОценка тестовых заданийОценка сообщений (рефератов)  |

**КО1 (критерии оценивания устных ответов)**

**Оценка «5»:**

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;

- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;

- ответ самостоятельный.

**Оценка «4»:**

- ответ полный и правильный на сновании изученных теорий;

- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требо­ванию учителя.

**Оценка «3»:**

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

**Оценка «2»:**

- при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые уча­щийся не может исправить при наводящих вопросах учителя, отсутствие ответа.

**КО2 (экспериментальных умений)**

Оценка ставится на основании наблюдения за обучающимися и письменного отчета за работу.

**Оценка «5»:**

- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;

- эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;

- проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота рабочего места и порядок (на столе, экономно используются реактивы).

**Оценка «4»:**

-  работа выполнена правильно,  сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

**Оценка «3»:**

- работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности на работе с ве­ществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

**Оценка «2»:**

- допущены две (и более) существенные ошибки в ходе: эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники без­опасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя;

- работа не выполнена, у учащегося отсутствует экспериментальные умения.

**КО3 (критерии оценки самостоятельных, тестовых и контрольных работ)**

Оценка «5» - выполнено правильно 95-100% заданий

Оценка «4» - выполнено правильно 75-94% заданий

Оценка «3» - выполнено правильно 50-74% заданий

Оценка «2» - выполнено правильно менее 50% заданий

**КО4 (критерии оценки умений решать задачи)**

**Оценка «5»:**

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

**Оценка «4»:**

- в логическом рассуждении и решения нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Оценка «3»:**

- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

**Оценка «2»:**

- имеется существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении;

- отсутствие ответа на задание.

**5. Критерии оценки реферата (презентации):**

• соблюдение требований к оформлению;

• необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте реферата (презентации) информации;

• умение обучающегося свободно излагать основные идеи, отраженные в реферате (презентации);

• способность обучающегося понять суть задаваемых вопросов и сформулировать точные ответы на них.

**КО5 (критерии оценки составления кроссворда)**

-смысловое содержание;

-грамотность;

-выполнение правил составления кроссвордов;

-эстетичность.

При оценке кроссворда учитывается точность формулировок. Если определение понятий записано неточно, оценка снижается.

**5 (отлично)** - выставляется в случае полного выполнения работы, отсутствия ошибок, грамотного текста, точность формулировок и т.д.;

**4 (хорошо)** - выставляется в случае полного выполнения всего объема работ при наличии несущественных ошибок, не повлиявших на общий результат работы и т.д.;

**3 (удовлетворительно)** - выставляется в случае недостаточно полного выполнения всех разделов работы, при наличии ошибок, которые не оказали существенного влияния на окончательный результат, при очень ограниченном объеме используемых понятий и т.д.;

**2 (неудовлетворительно)** - выставляется в случае, если допущены принципиальные ошибки, работа выполнена крайне небрежно и т.д.

**КО6 (критерии оценки составления ментальной карты)**

**5 (отлично)** - полнота использования учебного материала; логика изложения материала в соответствии с планом; терминологическая и орфографическая грамотность; демонстрирует полное понимание и структурирование темы;

ментальная карта оформлена грамотно и аккуратно; оригинальность составления ментальной карты.

**4 (хорошо)** - неполное использование учебного материала; логика изложения материала в соответствии с планом; для оформления ментальной карты студент не использует цвета и символы; в карте допущены информативные неточности;

ментальная карта оформлена грамотно и аккуратно.

**3 (удовлетворительно)** - отсутствие связи, структуры разделов ментальной карты; карта составлена не по правилам; язык работы в целом не соответствует уровню студента; допущена информативная неточность и недостоверность фактов;

**2 (неудовлетворительно)** - отсутствие связи, структуры разделов ментальной карты; карта составлена не по правилам; язык работы в целом не соответствует уровню студента; имеются орфографические ошибки; допущена информативная неточность и недостоверность фактов; грубое нарушение правил составление ментальной карты; имеются орфографические ошибки.

**КО7 (критерии оценки сообщения, реферата)**

1. Соответствие содержания работы теме.

2. Самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы

3. Исследовательский характер.

4. Логичность и последовательность изложения.

5. Обоснованность и доказательность выводов.

6. Грамотность изложения и качество оформления работы.

7. Использование наглядного материала.

**5 (отлично)** - учебный материал освоен студентом в полном объеме, легко ориентируется в материале, полно и аргументировано отвечает на дополнительные вопросы, излагает материал логически последовательно, делает самостоятельные выводы, умозаключения, демонстрирует кругозор, использует материал из дополнительных источников, интернет ресурсы. Речь характеризуется эмоциональной выразительностью, четкой дикцией, стилистической и орфоэпической грамотностью. Использует наглядный материал (презентация).

**4 (хорошо)** - по своим характеристикам сообщение студента соответствует характеристикам отличного ответа, но студент может испытывать некоторые затруднения в ответах на дополнительные вопросы, допускать некоторые погрешности в речи.

**3 (удовлетворительно)** - студент испытывал трудности в подборе материала, его структурировании. Пользовался, в основном, учебной литературой, не использовал дополнительные источники информации. Не может ответить на дополнительные вопросы по теме сообщения. Материал излагает не последовательно, не устанавливает логические связи, затрудняется в формулировке выводов. Допускает стилистические и орфоэпические ошибки.

**2 (неудовлетворительно)** - сообщение студентом не подготовлено либо подготовлено по одному источнику информации, либо не соответствует теме.