

Департамент образования и науки города Москвы

**Государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования города Москвы
«Московский городской педагогический университет»**

Институт среднего профессионального образования имени К.Д. Ушинского

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ОУП.09 БИОЛОГИЯ**

углубленный уровень

программы подготовки специалистов среднего звена

специальность: 51.02.01 Народное художественное творчество (по видам)

Москва, 2024 г.

Рабочая программа учебного предмета ОУП.09 Биология разработана с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413) (с изменениями и дополнениями), Федеральной образовательной программы среднего общего образования, на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 51.02.01 Народное художественное творчество (по видам), утвержденного Приказом Министерства просвещения России от 12 декабря 2022 г. № 1099

Организация-разработчик: Институт среднего профессионального образования имени К.Д. Ушинского ГАОУ ВО МГПУ

Преподаватель(и): Белозерова М.А.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.09 БИОЛОГИЯ (углубленный уровень)

1.1. Область применения программы

Программа общеобразовательного учебного предмета ОУП. 09 «Биология» (углубленный уровень) предназначена для изучения биологии в ГАОУ ВО МГПУ, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования при подготовке специалистов ППССЗ по специальности 51.02.01 Народное художественное творчество (по видам).

1.2. Место учебного предмета в структуре образовательной программы:

Учебный предмет ОУП. 09 «Биология» (углубленный уровень) является учебным предметом обязательной предметной области «Естественно-научные предметы» ФГОС среднего общего образования.

В структуре образовательной программы ППССЗ предмет входит в общеобразовательный цикл, является обязательным учебным предметом.

1.3. Цели и задачи учебного предмета – требования к результатам освоения предмета.

Цель учебного предмета: – овладение обучающимися знаниями о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга и приобретение умений использовать эти знания для грамотных действий в отношении объектов живой природы и решения различных жизненных проблем.

Актуальность учебного предмета: биология на уровне среднего общего образования занимает важное место. Она обеспечивает формирование у обучающихся представлений о научной картине мира, расширяет и обобщает знания о живой природе, её отличительных признаках – уровневой организации и эволюции, создаёт условия для: познания законов живой природы, формирования функциональной грамотности, навыков здорового и безопасного образа жизни, экологического мышления, ценностного отношения к живой природе и человеку.

Рабочая программа ориентирована на решение **следующих задач**:

- освоение обучающимися системы знаний о биологических теориях, учениях, законах, закономерностях, гипотезах, правилах, служащих основой для формирования представлений о естественно-научной картине мира, о методах научного познания, строении, многообразии и особенностях живых систем разного уровня организации, выдающихся открытиях и современных исследованиях в биологии;

- формирование у обучающихся познавательных, интеллектуальных и творческих способностей в процессе анализа данных о путях развития в биологии научных взглядов, идей и подходов к изучению живых систем разного уровня организации;

- становление у обучающихся общей культуры, функциональной грамотности, развитие умений объяснять и оценивать явления окружающего

мира живой природы на основании знаний и опыта, полученных при изучении биологии;

- формирование у обучающихся умений иллюстрировать значение биологических знаний в практической деятельности человека, развитии современных медицинских технологий и агробiotехнологий;

- воспитание убеждённости в возможности познания человеком живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;

- осознание ценности биологических знаний для повышения уровня экологической культуры, для формирования научного мировоззрения;

- применение приобретённых знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью, обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний.

Освоение содержания учебного предмета ОУП. 09 «Биология» (углубленный уровень) обеспечивает достижение обучающихся следующих **результатов и универсальных учебных действий:**

- личностных (ЛР):

ЛР 1 гражданского воспитания:

ЛР 1.1 сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

ЛР 1.2 осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;

ЛР 1.3 готовность к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении биологических экспериментов;

ЛР 1.4 способность определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять её;

ЛР 1.5 умение учитывать в своих действиях необходимость конструктивного взаимодействия людей с разными убеждениями, культурными ценностями и социальным положением;

ЛР 1.6 готовность к сотрудничеству в процессе совместного выполнения учебных, познавательных и исследовательских задач, уважительное отношение к мнению оппонентов при обсуждении спорных вопросов биологического содержания;

ЛР 1.7 готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

ЛР 2 патриотического воспитания:

ЛР 2.1 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;

ЛР 2.2 ценностное отношение к природному наследию и памятникам природы, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде;

ЛР 2.3 способность оценивать вклад российских учёных в становление и развитие биологии, понимание значения биологии в познании законов природы, в жизни человека и современного общества;

ЛР 2.4 идейная убеждённость, готовность к служению Отечеству и его защите, ответственность за его судьбу;

ЛР 3 духовно-нравственного воспитания:

ЛР 3.1 осознание духовных ценностей русского народа;

ЛР 3.2 сформированность нравственного сознания, этического поведения;

ЛР 3.3 способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

ЛР 3.4 осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

ЛР 3.5 ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

ЛР 4 эстетического воспитания:

ЛР 4.1 эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений;

ЛР 4.2 понимание эмоционального воздействия живой природы и её ценности;

ЛР 4.3 готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;

ЛР 5 физического воспитания:

ЛР 5.1 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;

ЛР 5.2 понимание ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

ЛР 5.3 осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

ЛР 6 трудового воспитания:

ЛР 6.1 готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;

ЛР 6.2 готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

ЛР 6.3 интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

ЛР 6.4 готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

ЛР 7 экологического воспитания:

ЛР 7.1 экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования;

ЛР 7.2 повышение уровня экологической культуры: приобретение опыта планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

ЛР 7.3 осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

ЛР 7.4 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);

ЛР 7.5 активное неприятие действий, приносящих вред окружающей природной среде, умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

ЛР 7.6 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;

ЛР 8 ценности научного познания:

ЛР 8.1 сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

ЛР 8.2 совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;

ЛР 8.3 понимание специфики биологии как науки, осознание 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;

ЛР 8.4 убежденность в значимости биологии для современной цивилизации: обеспечения нового уровня развития медицины, создания 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;

ЛР 8.5 заинтересованность в получении биологических знаний в целях повышения общей культуры, естественно-научной грамотности как составной части функциональной грамотности обучающихся, формируемой при изучении биологии;

ЛР 8.6 понимание сущности методов познания, используемых в естественных науках, способность 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;

ЛР 8.7 способность самостоятельно использовать биологические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;

ЛР 8.8 осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;

ЛР 8.9 готовность и способность к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по биологии в соответствии с жизненными потребностями.

- целевых ориентиров (ЦО):

ЦО 1 гражданского воспитания:

ЦО 1.1. осознанно выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе.

ЦО 1.2. сознающий своё единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания.

ЦО 1.6 обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольческом движении, предпринимательской деятельности, экологических, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах).

ЦО 1.7 понимающий профессиональное значение отрасли, специальности для социально-экономического и научно-технологического развития страны.

ЦО 1.8 осознанно проявляющий гражданскую активность в социальной и экономической жизни города Москвы.

ЦО 2 патриотического воспитания:

ЦО 2.1 осознающий свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий приверженность к родной культуре, любовь к своему народу.

ЦО 2.5 осознанно проявляющий неравнодушное отношение к выбранной профессиональной деятельности, постоянно совершенствуется, профессионально растёт, прославляя свою специальность.

ЦО 3 духовно-нравственного воспитания:

ЦО 3.4 ориентированный на создание устойчивой семьи на основе российских традиционных семейных ценностей, рождение и воспитание детей и принятие родительской ответственности.

ЦО 3.6 обладающий сформированными представлениями о значении и ценности учителя, знающий и соблюдающий правила и нормы профессиональной этики.

ЦО 4 эстетического воспитания:

ЦО 4.4 ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей, на эстетическое обустройство собственного быта, профессиональной среды.

ЦО 4.5 демонстрирующий знания эстетических правил и норм в профессиональной культуре *учителя*

ЦО 5 физического воспитания:

ЦО 5.1 понимающий и выражающий в практической деятельности понимание ценности жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья и здоровья других людей.

ЦО 5.2 соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде.

ЦО 5.3 выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность), стремление к физическому совершенствованию.

ЦО 5.4 проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их вреда для физического и психического здоровья.

ЦО 5.5 демонстрирующий навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), понимания состояния других людей.

ЦО 6 трудового воспитания:

ЦО 6.1 понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны.

ЦО 6.2 участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности.

ЦО 6.3 выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности.

ЦО 6.4 понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества.

ЦО 6.5 ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества.

ЦО 6.6 обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе.

ЦО 6.7 применяющий знания о нормах выбранной специальности, всех ее требований и выражающий готовность реально участвовать в профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-ценностной системой.

ЦО 6.8 готовый к освоению новых компетенций в профессиональной отрасли.

ЦО 6.10 обладающий навыками работы в сфере информационных технологий, в том числе, интерактивных/мультимедийных технологий.

ЦО 6.11 обладающий опытом учета, контроля и хранения различного рода сопроводительной документации и иные виды деятельности связанные с обеспечением эффективности работы в соответствии с требованиями будущей профессиональной деятельности учителя

ЦО 7 экологического воспитания:

ЦО 7.1 демонстрирующий в поведении сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, ответственность за действия в природной среде.

ЦО 7.2 выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, содействующий сохранению и защите окружающей среды.

ЦО 7.4 имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, в том числе в рамках выбранной специальности, способствующий его приобретению людьми.

ЦО 7.5 ответственно подходящий к рациональному потреблению энергии, воды и других природных ресурсов в жизни в рамках обучения и профессиональной деятельности.

ЦО 7.6 понимающий основы экологической культуры в профессиональной деятельности, обеспечивающей ответственное отношение к окружающей социально-природной, производственной среде и здоровью.

ЦО 8 ценности научного познания:

ЦО 8.1 деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки.

ЦО 8.2 обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности.

ЦО 8.3 демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности.

ЦО 8.5 использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ЦО 8.6 развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественно-научной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности.

ЦО 8.10 проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

- метапредметных (МР):

Метапредметные результаты освоения программы должны отражать:

1. Владение универсальными учебными познавательными действиями:

- 1) базовые логические действия
- 2) базовые исследовательские действия
- 3) работа с информацией

2. Владение универсальными коммуникативными действиями:

- 1) общение
- 2) совместная деятельность и т.д. см текст РП по предмету

МР 01. Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

МР.02 Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности;

МР.03 Умение применять различные методы познания и приёмы работы с текстом;

МР 04. Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

МР 05 Умения ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

МР.06 Умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (ИКТ);

МР 07. Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

МР 08. Владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

МР 09. Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

МР.10 Владение навыками познавательной рефлексии в отношении действий по решению учебных и познавательных задач.

- предметных (ПР):

ПР.01 сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания естественных наук, в формировании естественно-научной картины мира и научного мировоззрения, о вкладе российских и зарубежных

учёных-биологов в развитие биологии, функциональной грамотности человека для решения жизненных задач;

ПР.02 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;

ПР.03 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;

ПР.04 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;

ПР.05 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);

ПР.06 умение решать элементарные генетические задачи на моно- и дигибридное скрещивание, сцепленное наследование, составлять схемы моногибридного скрещивания для предсказания наследования признаков у организмов;

ПР.07 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;

ПР.08 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;

ПР.09 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;

ПР.10 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;

ПР.11 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;

ПР.12 умение решать элементарные биологические задачи, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);

ПР.13 умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

ПР.14 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, рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;

ПР.15 умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

- регулятивные универсальные учебные действия

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) принятия 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.

- познавательные универсальные учебные действия

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, обладать 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.

- коммуникативные универсальные учебные действия

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.

Реализация программы учебного предмета ОУП. 09 «Биология» (углубленный уровень) в структуре ООП СПО направлена на достижение цели по подготовке обучающихся к освоению общих компетенций (ОК):

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

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

1.4 Количество часов на освоение программы учебного предмета ОУП. 09 «Биология» (углубленный уровень)
объем учебной нагрузки обучающегося – **116** часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 102 часа,
из них: теория – 56 часов,
промежуточная аттестация по предмету проводится в форме экзамена.

**2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ОУП.09 БИОЛОГИЯ (углубленный уровень)**

| Наименование разделов и тем | Количество часов на освоение учебного материала | Теория | Практические занятия |
|--|---|-------------------|----------------------|
| Тема 1. Биология как наука | 1 | 1 | 0 |
| Тема 2. Живые системы и их организация | 1 | 1 | 0 |
| Тема 3. Химический состав и строение клетки | 10 | 6 | 4 |
| Тема 4. Жизнедеятельность клетки | 12 | 8 | 4 |
| Тема 5. Размножение и индивидуальное развитие организмов | 8 | 8 | 0 |
| Тема 6. Наследственность и изменчивость организмов | 14 | 8 | 6 |
| Тема 7. Селекция организмов. Основы биотехнологии | 10 | 4 | 6 |
| Тема 8. Эволюционная биология | 11 | 5 | 6 |
| Тема 9. Возникновение и развитие жизни на Земле | 12 | 4 | 8 |
| Тема 10. Организмы и окружающая среда | 3 | 1 | 2 |
| Тема 11. Сообщества и экологические системы | 20 | 10 | 10 |
| Форма промежуточной аттестации²⁰ | 14 | Экзамен 12+2 конс | |
| Объем образовательной программы | 116 | 56 | 46 |

²⁰ В соответствии с учебным планом

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.09 БИОЛОГИЯ (углубленный уровень)

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии) | Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч ²¹ | Формат проведения занятия (очный, онлайн (дистанционное занятие с преподавателем/самостоятельное изучение)) | Коды компетенций, личностных результатов, ЦО, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | | 4 |
| I семестр | | | | |
| Тема 1. Биология как наука. | Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное | <i>1/0</i> | | |
| | <p>1. Биология как наука. Связь биологии с общественными, техническими и другими естественными науками, философией, этикой, эстетикой и правом. Роль биологии в формировании современной научной картины мира. Система биологических наук.</p> <p>Методы познания живой природы (наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация, моделирование, статистическая обработка данных).</p> | 1 | очный | <p>ОК 01, ОК 02, ОК 04</p> <p>ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 07</p> <p>ЦО 01, ЦО 02, ЦО 03, ЦО 04, ЦО 05, ЦО 06, ЦО 07, ЦО 08</p> |
| | <p>Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:</p> <p>1. Видеоурок «СПО. Базовый. Биология как наука. Методы познания живой природы»</p> <p>Тест «СПО. Биология как наука. Методы познания живой природы»</p> | | | |
| Тема 2. Живые системы и их организация | Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное | <i>1/0</i> | | <p>ОК 01, ОК 02, ОК 04</p> |
| | <p>1. Живые системы и их организация. Живые системы (биосистемы) как предмет изучения биологии. Отличие живых систем от неорганической природы.</p> <p>Свойства биосистем и их разнообразие. Уровни организации биосистем: молекулярный, клеточный, тканевый, организменный, популяционно-видовой, экосистемный (биогеоценотический), биосферный.</p> | 1 | очный | <p>ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05</p> <p>ЦО 01, ЦО 04, ЦО 06, ЦО 08</p> |

²¹ Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3

| | | | | |
|--|---|-------------|-------|---|
| | Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения: | | | |
| Тема 3. Химический состав и строение клетки | Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное | 10/4 | | |
| | 1. Химический состав клетки. Вода и минеральные соли. Углеводы. Липиды. Химический состав клетки. Химические элементы: макроэлементы, микроэлементы. Вода и минеральные вещества. Функции воды и минеральных веществ в клетке. Поддержание осмотического баланса. Углеводы: моносахариды (глюкоза, рибоза и дезоксирибоза), дисахариды (сахароза, лактоза) и полисахариды (крахмал, гликоген, целлюлоза). Биологические функции углеводов. Липиды: триглицериды, фосфолипиды, стероиды. Гидрофильно-гидрофобные свойства. Биологические функции липидов. | 2 | очный | <i>ОК 01, ОК 02, ОК 04 ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05 ЦО 01, ЦО 06, ЦО 08</i> |
| | 2. Белки. Ферменты – биологические катализаторы. Нуклеиновые кислоты. АТФ. Белки. Состав и строение белков. Аминокислоты – мономеры белков. Незаменимые и заменимые аминокислоты. Аминокислотный состав. Уровни структуры белковой молекулы (первичная, вторичная, третичная и четвертичная структура). Химические свойства белков. Биологические функции белков. Ферменты – биологические катализаторы. Строение фермента: активный центр, субстратная специфичность. Коферменты. Витамины. Отличия ферментов от неорганических катализаторов. Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. Нуклеотиды – мономеры нуклеиновых кислот. Строение и функции ДНК. Строение и функции РНК. Виды РНК. АТФ: строение и функции. Сравнение углеводов, белков и липидов как источников энергии. | 1 | очный | <i>ОК 01, ОК 02, ОК 04 ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05 ЦО 01, ЦО 06, ЦО 08</i> |
| | 3. История и методы изучения клетки. Клеточная теория. Строение эукариотической клетки. Цитоплазма. Одномембранные органоиды. Цитология – наука о клетке. Клеточная теория – пример взаимодействия идей и фактов в научном познании. Методы изучения клетки. Клетка как целостная живая система. Общие признаки клеток: замкнутая наружная мембрана, молекулы ДНК как генетический аппарат, система синтеза белка. Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая. Строение эукариотической клетки. Основные отличия растительной, животной и грибной клетки. Поверхностные структуры клеток – клеточная стенка, гликокаликс, их функции. Плазматическая мембрана, её свойства и функции. Цитоплазма и её органоиды. Одномембранные органоиды клетки: ЭПС, аппарат Гольджи, лизосомы. | 1 | очный | <i>ОК 01, ОК 02, ОК 04 ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05 ЦО 01, ЦО 06, ЦО 08</i> |

| | | | | |
|----------------------------------|--|------|-------|--|
| | <p>4. Строение эукариотической клетки. Полуавтономные и немембранные органоиды. Ядро клетки. Хромосомы. Строение бактериальной клетки. Полуавтономные органоиды клетки: митохондрии, пластиды. Происхождение митохондрий и пластид. Виды пластид. Немембранные органоиды клетки: рибосомы, клеточный центр, центриоли, реснички, жгутики. Функции органоидов клетки. Включения. Ядро – регуляторный центр клетки. Строение ядра: ядерная оболочка, кариоплазма, хроматин, ядрышко. Хромосомы. Особенности строения прокариотической клетки. Клеточная стенка бактерий.</p> | 2 | очный | <p><i>OK 01, OK 02, OK 04 LP 02, LP 03, LP 04, LP 05 ЦО 01, ЦО 06, ЦО 08</i></p> |
| | <p>Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:</p> | | | |
| | <p>1. Видеоурок «СПО. Базовый. Химический состав клетки. Вода и минеральные соли» Тест «СПО. Химический состав клетки. Вода и минеральные соли»</p> | | | |
| | <p>2. Видеоурок «СПО. Базовый и расширенный. История и методы изучения клетки. Клеточная теория» Тест «СПО. История и методы изучения клетки. Клеточная теория»</p> | | | |
| | <p>3. Видеоурок «СПО. Базовый. Строение бактериальной клетки» Тест «СПО. Строение бактериальной клетки»</p> | | | |
| | <p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> | 4 | | |
| | <p>Практическая работа №1 Составление сравнительной характеристики строения клеток прокариот и эукариот</p> | 2 | очный | |
| | <p>Практическая работа № 2 Изучение роли белков, углеводов и жиров в организме человека. Витамины и биологически активные добавки, их значение в жизни организма человека.</p> | 2 | очный | |
| Тема 4. Жизнедеятельность клетки | <p>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</p> | 12/4 | | |
| | <p>1. Ассимиляция и диссимиляция – две стороны единого процесса метаболизма. Энергетический обмен. Обмен веществ, или метаболизм. Ассимиляция (пластический обмен) и диссимиляция (энергетический обмен) – две стороны единого процесса метаболизма. Роль законов сохранения веществ и энергии в понимании метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный. Роль ферментов в обмене веществ и превращении энергии в клетке. Энергетический обмен в клетке. Расщепление веществ, выделение и аккумуляция энергии в клетке. Этапы энергетического обмена. Гликолиз. Брожение и его виды. Кислородное окисление, или клеточное дыхание. Окислительное фосфорилирование. Эффективность энергетического обмена.</p> | 2 | очный | <p><i>OK 01, OK 02, OK 04 LP 02, LP 03, LP 04, LP 05 ЦО 01, ЦО 06, ЦО 08</i></p> |

| | | | | |
|--|---|-----|-------|---|
| | <p>2. Фотосинтез. Хемосинтез. Фотосинтез. Световая и темновая фазы фотосинтеза. Реакции фотосинтеза. Эффективность фотосинтеза. Значение фотосинтеза для жизни на Земле. Влияние условий среды на фотосинтез и способы повышения его продуктивности у культурных растений.</p> <p>Хемосинтез. Хемосинтезирующие бактерии. Значение хемосинтеза для жизни на Земле.</p> | 2 | очный | <p>ОК 01, ОК 02, ОК 04</p> <p>ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05</p> <p>ЦО 01, ЦО 02, ЦО 06, ЦО 08</p> |
| | <p>3. Биосинтез белков. Транскрипция. Трансляция. Реакции матричного синтеза. Генетическая информация и ДНК. Реализация генетической информации в клетке. Генетический код и его свойства.</p> <p>Транскрипция – матричный синтез РНК.</p> <p>Трансляция – биосинтез белка. Этапы трансляции. Кодирование аминокислот. Роль рибосом в биосинтезе белка.</p> | 2 | очный | <p>ОК 01, ОК 02, ОК 04</p> <p>ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05</p> <p>ЦО 01, ЦО 06, ЦО 08</p> |
| | <p>4. Неклеточные формы жизни – вирусы. Неклеточные формы жизни – вирусы. История открытия вирусов (Д.И. Ивановский). Особенности строения и жизненный цикл вирусов. Бактериофаги. Болезни растений, животных и человека, вызываемые вирусами. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) – возбудитель СПИДа. Обратная транскрипция, ревертаза и интегразы. Профилактика распространения вирусных заболеваний.</p> | 2 | очный | <p>ОК 01, ОК 02, ОК 04</p> <p>ЛР 01, ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 06,</p> <p>ЦО 01, ЦО 02, ЦО 03, ЦО 05, ЦО 06, ЦО 08</p> |
| | <p>Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:</p> | | | |
| | <p>1. Видеоурок «СПО. Базовый. Фотосинтез. Хемосинтез»</p> <p>Тест «СПО. Фотосинтез. Хемосинтез»</p> | | | |
| | <p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> | 4 | | |
| | <p>Практическая работа № 3 Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков</p> | 2 | | |
| | <p>Практическая работа № 4 Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК</p> | 2 | очный | |
| <p>Тема 5. Размножение и индивидуальное развитие организмов</p> | <p>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</p> | 8/0 | | |
| | <p>1. Формы размножения организмов. Жизненный цикл клетки. Деление клетки. Митоз. Репликация ДНК. 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.</p> | 3 | очный | <p>ОК 01, ОК 02, ОК 04</p> <p>ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 06</p> <p>ЦО 01, ЦО 02, ЦО 05, ЦО 06, ЦО 08</p> |

| | | | | |
|--|---|------|-------|--|
| | <p>Деление клетки – митоз. Стадии митоза. Процессы, происходящие на разных стадиях митоза. Биологический смысл митоза.</p> <p>Формы размножения организмов: бесполое и половое. Виды бесполого размножения: деление надвое, почкование одно и многоклеточных, спорообразование, вегетативное размножение. Искусственное клонирование организмов, его значение для селекции. Половое размножение, его отличия от бесполого.</p> | | | |
| | <p>2. Мейоз. Образование и развитие половых клеток. Оплодотворение. Мейоз. Стадии мейоза. Процессы, происходящие на стадиях мейоза. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл и значение мейоза. 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. Партогенез.</p> | 3 | очный | <p><i>OK 01, OK 02, OK 04</i> <i>ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05</i> <i>ЦО 01, ЦО 02, ЦО 06, ЦО 08</i></p> |
| | <p>3. Индивидуальное развитие организмов. Индивидуальное развитие (онтогенез). Эмбриональное развитие (эмбриогенез). Этапы эмбрионального развития у позвоночных животных: дробление, гастрюляция, органогенез. Постэмбриональное развитие. Типы постэмбрионального развития: прямое, непрямое (личиночное). Влияние среды на развитие организмов, факторы, способные вызывать врождённые уродства. Рост и развитие растений. Онтогенез цветкового растения: строение семени, стадии развития.</p> | 2 | очный | <p><i>OK 01, OK 02, OK 04</i> <i>ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 06</i> <i>ЦО 01, ЦО 02, ЦО 03, ЦО 05, ЦО 06, ЦО 08</i></p> |
| | <p>Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:</p> | | | |
| | <p>1. Видеоурок «СПО. Базовый. Формы размножения организмов» Тест «СПО. Формы размножения организмов»</p> | | | |
| | <p>2. Видеоурок «СПО. Базовый. Образование и развитие половых клеток. Оплодотворение» Тест «СПО. Образование и развитие половых клеток. Оплодотворение»</p> | | | |
| <p>Тема 6. Наследственность и изменчивость организмов</p> | <p>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</p> | 14/6 | | |
| | <p>1. Генетика – наука о наследственности и изменчивости. Закономерности наследования признаков. Моногибридное скрещивание. Предмет и задачи генетики. История развития генетики. Роль цитологии и эмбриологии в становлении генетики. Вклад российских и зарубежных учёных в развитие генетики. Методы генетики (гибридологический, цитогенетический, молекулярно-генетический). Основные генетические понятия. Генетическая символика, используемая в схемах скрещиваний.</p> | 2 | очный | <p><i>OK 01, OK 02, OK 04</i> <i>ЛР 01, ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05</i> <i>ЦО 01, ЦО 02, ЦО 06, ЦО 08</i></p> |

| | | | |
|--|---|-------|--|
| <p>Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Закон единообразия гибридов первого поколения. Правило доминирования. Закон расщепления признаков. Гипотеза чистоты гамет. Полное и неполное доминирование.</p> | | | |
| <p>2. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Цитогенетические основы дигибридного скрещивания. Анализирующее скрещивание. Использование анализирующего скрещивания для определения генотипа особи.</p> | 1 | очный | <p><i>ОК 01, ОК 02, ОК 04 ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05 ЦО 01, ЦО 06, ЦО 08</i></p> |
| <p>3. Сцепленное наследование признаков. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Сцепленное наследование признаков. Работа Т. Моргана по сцепленному наследованию генов. Нарушение сцепления генов в результате кроссинговера. Хромосомная теория наследственности. Генетические карты. Генетика пола. Хромосомное определение пола. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметные и гетерогаметные организмы. Наследование признаков, сцепленных с полом.</p> | 1 | очный | <p><i>ОК 01, ОК 02, ОК 04 ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 06 ЦО 01, ЦО 02, ЦО 05, ЦО 06, ЦО 08</i></p> |
| <p>4. Изменчивость. Ненаследственная изменчивость. Изменчивость. Виды изменчивости: ненаследственная и наследственная. Роль среды в ненаследственной изменчивости. Характеристика модификационной изменчивости. Вариационный ряд и вариационная кривая. Норма реакции признака. Количественные и качественные признаки и их норма реакции. Свойства модификационной изменчивости.</p> | 2 | очный | <p><i>ОК 01, ОК 02, ОК 04 ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05 ЦО 01, ЦО 02, ЦО 06, ЦО 08</i></p> |
| <p>5. Наследственная изменчивость. Генетика человека. Наследственная, или генотипическая, 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. Генетика человека. Кариотип человека. Основные методы генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, молекулярно-генетический. Современное определение генотипа: полногеномное секвенирование, генотипирование, в том числе с помощью ПЦР-анализа. Наследственные заболевания человека: генные болезни, болезни с наследственной предрасположенностью, хромосомные болезни. Соматические и генеративные мутации. Стволовые клетки. Принципы здорового образа жизни, диагностики, профилактики и лечения генетических</p> | 2 | очный | <p><i>ОК 01, ОК 02, ОК 04 ЛР 01, ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07 ЦО 01, ЦО 02, ЦО 03, ЦО 05, ЦО 06, ЦО 08</i></p> |

| | | | | |
|--|--|-------------|-------|---|
| | <p>болезней. Медико-генетическое консультирование. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека.</p> <p>Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:</p> <p>1. Видеоурок «СПО. Базовый. Генетика – наука о наследственности и изменчивости» Тест «СПО. Генетика – наука о наследственности и изменчивости»</p> <p>2. Видеоурок «СПО. Базовый. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом» Тест «СПО. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом»</p> <p>3. Видеоурок «СПО. Базовый. Генетика человека» Тест «СПО. Генетика человека»</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Практическая работа № 5 Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания</p> <p>Практическая работа № 6 Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при наследовании, сцепленном с полом; составление генотипических схем скрещивания</p> | | | |
| | | 6 | | |
| | | 3 | очный | |
| | | 3 | очный | |
| Тема 7. Селекция организмов. Основы биотехнологии | Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное | 10/6 | | |
| | 1. Селекция как наука и процесс. Селекция как наука и процесс. Зарождение селекции и доместикация. Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения и многообразия культурных растений. Центры происхождения домашних животных. Сорт, порода, штамм. | 2 | очный | <i>ОК 01, ОК 02, ОК 04 ЛР 01, ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05 ЦО 01, ЦО 02, ЦО 04, ЦО 06, ЦО 08</i> |
| | 2. Методы и достижения селекции растений и животных. Селекция микроорганизмов. 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 растений, животных и микроорганизмов. Биотехнология как отрасль производства. Генная инженерия. Этапы создания рекомбинантной ДНК и трансгенных организмов. Клеточная инженерия. | 2 | очный | <i>ОК 01, ОК 02, ОК 04 ЛР 01, ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05 ЦО 01, ЦО 02, ЦО 03, ЦО 04, ЦО 06, ЦО 08</i> |

| | | | | |
|---|--|-------------|-------|--|
| | Клеточные культуры. Микрклональное размножение растений. Клонирование высокопродуктивных сельскохозяйственных организмов. Экологические и этические проблемы. ГМО – генетически модифицированные организмы. | | | |
| | Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения: | | | |
| | 1. Видеоурок «СПО. Базовый. Селекция микроорганизмов. Биотехнология как отрасль производства» Тест «СПО. Селекция микроорганизмов. Биотехнология как отрасль производства» | | | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 6 | | |
| | Практическая работа № 7 Изучение основных направлений современной биотехнологии. Методы биотехнологии | 2 | очный | |
| | Практическая работа № 8 Изучение научных достижений в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий. | 4 | очный | |
| Промежуточная аттестация в форме семестрового контроля | | | | |
| II семестр | | | | |
| Тема 8. Эволюционная биология | Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное | 11/6 | | |
| | 1. Предпосылки возникновения эволюционной теории. Эволюционная теория и её место в биологии. Влияние эволюционной теории на развитие биологии и других наук. Свидетельства эволюции. Палеонтологические: последовательность появления видов в палеонтологической летописи, переходные формы. Биogeографические: сходство и различие фаун и флор материков и островов. Эмбриологические: сходства и различия эмбрионов разных видов позвоночных. Сравнительно-анатомические: гомологичные, аналогичные, рудиментарные органы, атавизмы. Молекулярно-биохимические: сходство механизмов наследственности и основных метаболических путей у всех организмов. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Предпосылки возникновения дарвинизма. Движущие силы эволюции видов по Дарвину (избыточное размножение при ограниченности ресурсов, неопределённая изменчивость, борьба за существование, естественный отбор). Синтетическая теория эволюции (СТЭ) и её основные положения. | 1 | | <i>ОК 01, ОК 02, ОК 04 ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05 ЦО 01, ЦО 02, ЦО 06, ЦО 08</i> |
| | 2. Вид и видообразование. Критерии вида. Основные формы видообразования: географическое, экологическое. Микроэволюция. Популяция как единица вида и эволюции. | 1 | | <i>ОК 01, ОК 02, ОК 04 ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05</i> |

| | | | | |
|----------------|---|-------------|--|---|
| | | | | ЦО 01, ЦО 06, ЦО 08 |
| | 3. Движущие силы (факторы) эволюции видов в природе. Мутационный процесс и комбинативная изменчивость. Популяционные волны и дрейф генов. Изоляция и миграция. | 1 | | ОК 01, ОК 02, ОК 04 ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05 ЦО 01, ЦО 06, ЦО 08 |
| | 4. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора. Приспособленность организмов как результат эволюции. Примеры приспособлений у организмов. Ароморфозы и идиоадаптации. | 1 | | ОК 01, ОК 02, ОК 04 ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05 ЦО 01, ЦО 06, ЦО 08 |
| | 5. Макроэволюция. Формы эволюции: филетическая, дивергентная, конвергентная, параллельная. Необратимость эволюции. Происхождение от неспециализированных предков. Прогрессирующая специализация. Адаптивная радиация. | 1 | | ОК 01, ОК 02, ОК 04 ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05 ЦО 01, ЦО 06, ЦО 08 |
| | Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения: | | | |
| | 1. Видеоурок «СПО. Базовый и расширенный. Вид: критерии и структура» Тест «СПО. Вид: критерии и структура» | | | |
| | 2. Видеоурок «СПО. Базовый. Результаты эволюции: приспособленность видов и видообразование» Тест «СПО. Результаты эволюции: приспособленность видов и видообразование» | | | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 6 | | |
| | Практическая работа №1 Эволюция и методы её изучения. История развития представлений об эволюции | 1 | | очный |
| | Практическая работа №2 Вид: критерии и структура. Популяция как элементарная единица эволюции | 1 | | очный |
| | Практическая работа №3 Движущие силы (факторы) эволюции | 1 | | очный |
| | Практическая работа №4 Естественный отбор и его формы. Результаты эволюции: приспособленность видов и видообразование | 1 | | очный |
| | Практическая работа №5 Направления и формы эволюции. Способы достижения биологического прогресса | 2 | | очный |
| Тема 9. | Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное | 12/8 | | |

| | | | | |
|--|---|---|--|---|
| Возникновение и развитие жизни на Земле | 1. 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. Развитие жизни на Земле по эрам и периодам. Катархей. Архейская и протерозойская эры. | 1 | | <i>OK 01, OK 02, OK 04 LP 02, LP 03, LP 04, LP 05 ЦО 01, ЦО 02, ЦО 06, ЦО 08</i> |
| | 2. Палеозойская эра и её периоды: кембрийский, ордовикский, силурийский, девонский, каменноугольный, пермский. Мезозойская эра и её периоды: триасовый, юрский, меловой. Кайнозойская эра и её периоды: палеогеновый, неогеновый, антропогеновый. Характеристика климата и геологических процессов. Основные этапы эволюции растительного и животного мира. Ароморфозы у растений и животных. Появление, расцвет и вымирание групп живых организмов. | 1 | | <i>OK 01, OK 02, OK 04 LP 02, LP 03, LP 04, LP 05 ЦО 01, ЦО 06, ЦО 08</i> |
| | 3. Система органического мира как отражение эволюции. Основные систематические группы организмов. 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. Наследственная изменчивость и естественный отбор. Общественный образ жизни, изготовление орудий труда, мышление, речь. Основные стадии и ветви эволюции человека: австралопитеки, Человек умелый, Человек прямоходящий, Человек неандертальский, Человек разумный. Находки ископаемых остатков, время существования, область распространения, объём головного мозга, образ жизни, орудия. | 1 | | <i>OK 01, OK 02, OK 04 LP 02, LP 03, LP 04, LP 05 ЦО 01, ЦО 02, ЦО 06, ЦО 08</i> |
| | 4. Человеческие расы. Основные большие расы: европеоидная (евразийская), негро-австралоидная (экваториальная), монголоидная (азиатско-американская). Черты приспособленности представителей человеческих рас к условиям существования. Единство человеческих рас. Критика расизма. | 1 | | <i>OK 01, OK 02, OK 04 LP 02, LP 03, LP 04, LP 05, LP 07 ЦО 01, ЦО 02, ЦО 06, ЦО 08</i> |
| | Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения: | | | |
| | 1. Видеоурок «СПО. Базовый. Развитие жизни в криптозое» Тест «СПО. Развитие жизни в криптозое» | | | |
| | 2. Видеоурок «СПО. Базовый. Эволюция человека (антропогенез)» Тест «СПО. Эволюция человека (антропогенез)» | | | |
| В том числе практических и лабораторных занятий | 8 | | | |

| | | | | |
|--|--|--------------|-------|---|
| | Практическая работа №6 Гипотезы происхождения жизни на Земле. История жизни на Земле и методы её изучения. Развитие жизни в криптозое | 2 | очный | |
| | Практическая работа №7 Развитие жизни в фанерозое | 2 | очный | |
| | Практическая работа №8 Современная система органического мира. Эволюция человека (антропогенез) | 2 | очный | |
| | Практическая работа №9 Человеческие расы и природные адаптации человека | 2 | очный | |
| Тема 10 Организмы и окружающая среда | Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное | 3/2 | | |
| | 1. Экология как наука. Задачи и разделы экологии. Методы экологических исследований. Экологическое мировоззрение современного человека. Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Экологические факторы. Классификация экологических факторов: абиотические, биотические и антропогенные. Действие экологических факторов на организмы. Абиотические факторы: свет, температура, влажность. Фотопериодизм. Приспособления организмов к действию абиотических факторов. Биологические ритмы. Биотические факторы. Виды биотических взаимодействий: конкуренция, хищничество, симбиоз и его формы. Паразитизм, кооперация, мутуализм, комменсализм (квартиранство, нахлебничество). Аменсализм, нейтрализм. Значение биотических взаимодействий для существования организмов в природных сообществах. Экологические характеристики популяции. Основные показатели популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность, прирост, миграция. Динамика численности популяции и её регуляция. | 1 | | <i>ОК 01, ОК 02, ОК 04 ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05 ЦО 01, ЦО 02, ЦО 06, ЦО 07, ЦО 08</i> |
| | Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения: | | | |
| | 1. Видеоурок «СПО. Базовый. Экологические характеристики вида и популяции» Тест «СПО. Экологические характеристики вида и популяции» | | | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 1 | | |
| | Практическая работа №10 Экология как наука. Среды обитания организмов и экологические факторы. Экологические характеристики вида и популяции | 2 | очный | |
| Тема 11. Сообщества и экологические системы | Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное | 16/10 | | |
| | 1. Сообщество организмов – биоценоз. Структуры биоценоза: видовая, пространственная, трофическая (пищевая). Виды-доминанты. Связи в биоценозе. | 1 | | <i>ОК 01, ОК 02, ОК 04</i> |

| | | | |
|--|---|--|---|
| <p>Экологические системы (экосистемы). Понятие об экосистеме и биогеоценозе. Функциональные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме.</p> | | | <p><i>ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05</i> <i>ЦО 01, ЦО 06, ЦО 07, ЦО 08</i></p> |
| <p>2. Трофические (пищевые) уровни экосистемы. Пищевые цепи и сети. Основные показатели экосистемы: биомасса, продукция. Экологические пирамиды: продукции, численности, биомассы. Свойства экосистем: устойчивость, саморегуляция, развитие. Сукцессия. Природные экосистемы. Экосистемы озёр и рек. Экосистема хвойного или широколиственного леса. Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы. Урбоэкосистемы. Биологическое и хозяйственное значение агроэкосистем и урбоэкосистем. Биоразнообразие как фактор устойчивости экосистем. Сохранение биологического разнообразия на Земле.</p> | 1 | | <p><i>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07</i> <i>ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 08</i> <i>ЦО 01, ЦО 03, ЦО 04, ЦО 06, ЦО 07, ЦО 08</i></p> |
| <p>3. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Границы, состав и структура биосферы. Живое вещество и его функции. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие и обратная связь в биосфере.</p> | 1 | | <p><i>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07</i> <i>ЛР 01, ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 08</i> <i>ЦО 01, ЦО 02, ЦО 03, ЦО 04, ЦО 06, ЦО 07, ЦО 08</i></p> |
| <p>4. Круговороты веществ и биогеохимические циклы элементов (углерода, азота). Зональность биосферы. Основные биомы суши. Человечество в биосфере Земли. Антропогенные изменения в биосфере. Глобальные экологические проблемы.</p> | 1 | | <p><i>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07</i> <i>ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 08</i> <i>ЦО 01, ЦО 02, ЦО 03, ЦО 04, ЦО 06, ЦО 07, ЦО 08</i></p> |
| <p>5. Сосуществование природы и человечества. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости биосферы. Основа рационального управления природными ресурсами и их использование. Достижения биологии и охрана природы.</p> | 1 | | <p><i>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07</i> <i>ЛР 01, ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08</i></p> |

| | | | | |
|--|---|------------|--|--|
| | | | | ЦО 01, ЦО 02, ЦО 03, ЦО 05, ЦО 06, ЦО 07, ЦО 08 |
| | 6. Защитные механизмы организма человека. Здоровье и работоспособность. Роль учителя в сохранении здоровья подрастающего поколения. | 1 | | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 |
| | Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения: | | | ПК 3.6. |
| | 1. Видеоурок «СПО. Базовый. Искусственные экосистемы» Тест «СПО. Искусственные экосистемы» | | | ЛР 02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07 |
| | 2. Видеоурок «СПО. Базовый. Человек и его место в биосфере» Тест «СПО. Человек и его место в биосфере» | | | ЦО 01, ЦО 03, ЦО 05, ЦО 06, ЦО 07, ЦО 08 |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 10 | | |
| | Практическая работа №11 Природные сообщества. Экосистемы. Функциональные группы организмов в экосистемах. Круговорот веществ и поток энергии | 2 | | очный |
| | Практическая работа №12 Основные показатели экосистем. Свойства экосистем. Сукцессия. Искусственные экосистемы | 2 | | очный |
| | Практическая работа №13 Биосфера – глобальная экосистема Земли | 1 | | очный |
| | Практическая работа №14 Функции живого вещества и биогеохимические круговороты в биосфере. Человек и его место в биосфере | 1 | | очный |
| | Практическая работа №15 Факторы, влияющие на организм человека. Проблема техногенных воздействий на здоровье человека | 2 | | очный |
| | Практическая работа №16 Защитные механизмы организма человека. Здоровье и работоспособность. | 2 | | очный |
| | Промежуточная аттестация в форме экзамена | 14 | | |
| | Объем образовательной программы | 116 | | |

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

4.1. Для реализации программы учебного предмета предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет Методики естествознания, оснащенный

- оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; учебно-методический комплекс «Биология», (в т.ч. рабочая программа, календарно-тематический план); комплект учебных пособий, комплект аудиовизуальных средств;

- техническими средствами обучения: многофункциональная интерактивная панель с сенсорным экраном, мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по биологии.

4.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

4.2.1. Основные источники²²

4.2.1.1. Основные печатные издания

1. Биология. 10 класс: углублённый уровень : учебник / В. В. Пасечник, А. А. Каменский, А. М. Рубцов [и др.] ; под редакцией В. В. Пасечника. — 4-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2022. — 336 с. — ISBN 978-5-09-087485-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/335000> (дата обращения: 06.08.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Биология. 11 класс: углублённый уровень : учебник / В. В. Пасечник, А. А. Каменский, А. М. Рубцов [и др.] ; под редакцией В. В. Пасечника. — 4-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2022. — 320 с. — ISBN 978-5-09-087486-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/335003> (дата обращения: 06.08.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Биология. Базовый и углублённый уровни: 10—11 классы : учебник для среднего общего образования / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под общей редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 380 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-16228-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544794> (дата обращения: 06.08.2024).

4.2.2. Дополнительные источники

1. Биология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. —

²² В соответствии с утвержденным Федеральным перечнем учебников

Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 378 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09603-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536659> (дата обращения: 06.08.2024).

2. Паршутина Л.А. Естествознание. Биология: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / Л.А. Паршутина. - Москва: Академия, 2023. - 352с. - ISBN : 978-5-0054-0349-0 – Текст : непосредственный

4.2.3 Электронные ресурсы

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> дата обращения: 16.06.2024

2. Московская электронная школа (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/catalogue> дата обращения: 16.06.2024

3. Российская электронная школа (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/4/> дата обращения: 16.06.2024

4. Уроки биологии. Видеоурок. Биология 10-11 класс ФГОС <https://videouroki.net/video/biologia/10-11class/> дата обращения: 16.06.2024

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

| <i>Результаты обучения</i> ²³ | <i>Критерии оценки</i> | <i>Методы оценки</i> |
|---|---|--|
| ЛР 1 гражданского воспитания: ЛР 1.1 сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; | По окончании курса обучающейся: - имеет сформированную гражданскую позицию как активный и ответственный член российского общества; | - устный опрос; - фронтальный опрос; - тестирование; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет. |
| ЛР 1.2 осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; | - осознает свои конституционные права и обязанности, проявляет уважение закона и правопорядка; - готов к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении биологических экспериментов; | - устный опрос; - фронтальный опрос; - тестирование; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет. |
| ЛР 1.3 готовность к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении биологических экспериментов; | - готов к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении биологических экспериментов; | - устный опрос; - фронтальный опрос; - тестирование; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет. |
| ЛР 1.4 способность определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять её; | - определяет собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объясняет её; | - устный опрос; - фронтальный опрос; - тестирование; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет. |
| ЛР 1.5 умение учитывать в своих действиях необходимость конструктивного взаимодействия людей с разными убеждениями, культурными ценностями и социальным положением; | - учитывает в своих действиях необходимость конструктивного взаимодействия людей с разными убеждениями, культурными ценностями и социальным положением; | - устный опрос; - фронтальный опрос; - тестирование; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет. |
| ЛР 1.6 готовность к сотрудничеству в процессе совместного выполнения учебных, познавательных и исследовательских задач, уважительное отношение к мнению оппонентов при обсуждении спорных вопросов биологического содержания; | - готов к сотрудничеству в процессе совместного выполнения учебных, познавательных и исследовательских задач, демонстрирует уважительное отношение к мнению оппонентов при обсуждении спорных вопросов биологического содержания; | - устный опрос; - фронтальный опрос; - тестирование; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет. |
| ЛР 1.7 готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; | - готов к гуманитарной и волонтерской деятельности; | - устный опрос; - фронтальный опрос; - тестирование; |

²³ В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты и результаты целевых ориентиров.

| | | |
|---|--|--|
| | | - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет. |
| <u>ЛР 2 патриотического воспитания:</u> ЛР 2.1 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; | - имеет сформированную российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордость за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; | - устный опрос; - фронтальный опрос; - тестирование; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет. |
| ЛР 2.2 ценностное отношение к природному наследию и памятникам природы, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде; | - демонстрирует ценностное отношение к природному наследию и памятникам природы, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде; | - устный опрос; - фронтальный опрос; - тестирование; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет. |
| ЛР 2.3 способность оценивать вклад российских учёных в становление и развитие биологии, понимание значения биологии в познании законов природы, в жизни человека и современного общества; | - высоко оценивает вклад российских учёных в становление и развитие биологии, понимает значения биологии в познании законов природы, в жизни человека и современного общества; | - устный опрос; - фронтальный опрос; - тестирование; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет. |
| ЛР 2.4 идейная убежденность, готовность к служению Отечеству и его защите, ответственность за его судьбу; | - демонстрирует идейную убежденность, готовность к служению Отечеству и его защите, ответственность за его судьбу; | - устный опрос; - фронтальный опрос; - тестирование; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет. |
| <u>ЛР 3 духовно-нравственного воспитания:</u> ЛР 3.1 осознание духовных ценностей российского народа; | - осознает духовные ценности российского народа; | - устный опрос; - фронтальный опрос; - тестирование; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет. |
| ЛР 3.2 сформированность нравственного сознания, этического поведения; | - демонстрирует сформированность нравственного сознания, этического поведения; | - устный опрос; - фронтальный опрос; - тестирование; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет. |
| ЛР 3.3 способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, | - способен оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, | - устный опрос; - фронтальный опрос; - тестирование; |

| | | |
|--|---|--|
| ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; | ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; | - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет. |
| ЛР 3.4 осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; | - осознает необходимость личного вклада в построение устойчивого будущего; | - устный опрос; - фронтальный опрос; - тестирование; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет. |
| ЛР 3.5 ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; | - демонстрирует ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; | - устный опрос; - фронтальный опрос; - тестирование; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет. |
| <u>ЛР 4 эстетического воспитания:</u> ЛР 4.1 эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений; | - демонстрирует сформированное эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений; | - устный опрос; - фронтальный опрос; - тестирование; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет. |
| ЛР 4.2 понимание эмоционального воздействия живой природы и её ценности; | - понимает эмоциональное воздействие живой природы и её ценности; | - устный опрос; - фронтальный опрос; - тестирование; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет. |
| ЛР 4.3 готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; | - готов к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; | - устный опрос; - фронтальный опрос; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет. |
| <u>ЛР 5 физического воспитания:</u> ЛР 5.1 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; | - понимает и реализует здоровый и безопасный образ 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; | - устный опрос; - фронтальный опрос; - тестирование; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет. |
| ЛР 5.2 понимание ценности правил индивидуального и коллективного безопасного | - понимает ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, | - устный опрос; - фронтальный опрос; - тестирование; |

| | | |
|---|--|--|
| поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей; | угрожающих здоровью и жизни людей; | - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет |
| ЛР 5.3 осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения); | - осознает последствия и неприятие вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения); | - устный опрос; - фронтальный опрос; - тестирование; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет. |
| <u>ЛР 6 трудового воспитания:</u> ЛР 6.1 готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; | - готов к труду, осознавать ценности мастерства, трудолюбие; | - устный опрос; - фронтальный опрос; - тестирование; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет. |
| ЛР 6.2 готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; | - готов к активной деятельности технологической и социальной направленности, способен инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; | - устный опрос; - фронтальный опрос; - тестирование; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет. |
| ЛР 6.3 интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; | - проявляет интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; | - устный опрос; - фронтальный опрос; - тестирование; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет. |
| ЛР 6.4 готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; | - готов и способен к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; | - устный опрос; - фронтальный опрос; - тестирование; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет. |
| <u>ЛР 7 экологического воспитания:</u> ЛР 7.1 экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования; | - демонстрирует сформированное экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования; | - устный опрос; - фронтальный опрос; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет. |
| ЛР 7.2 повышение уровня экологической культуры: приобретение опыта планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; | - демонстрирует повышение уровня экологической культуры: приобретение опыта планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; | - устный опрос; - фронтальный опрос; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет. |

| | | |
|---|---|---|
| ЛР 7.3 осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения; | - осознает глобальный характер экологических проблем и путей их решения; | - устный опрос; - фронтальный опрос; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет. |
| ЛР 7.4 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); | - использует 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); | - устный опрос; - фронтальный опрос; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет. |
| ЛР 7.5 активное неприятие действий, приносящих вред окружающей природной среде, умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их; | - демонстрирует активное неприятие действий, приносящих вред окружающей природной среде, умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их; | - устный опрос; - фронтальный опрос; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет. |
| ЛР 7.6 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; | - имеет развитое экологическое мышление, экологическую культуру, опыт деятельности экологической направленности, умение руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, готовности к участию в практической деятельности экологической направленности; | - устный опрос; - фронтальный опрос; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет. |
| <u>ЛР 8 ценности научного познания:</u> ЛР 8.1 сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; | - демонстрирует сформированное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; | - устный опрос; - фронтальный опрос; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет. |
| ЛР 8.2 совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; | - владеет языковой и читательской культурой как средством взаимодействия между людьми и познания мира; | - устный опрос; - фронтальный опрос; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет. |
| ЛР 8.3 понимание специфики биологии как науки, осознание её | - понимает специфику биологии как науки, осознавать её роль в | - устный опрос; - фронтальный опрос; |

| | | |
|--|--|---|
| <p>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;</p> | <p>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;</p> | <p>- решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет.</p> |
| <p>ЛР 8.4 убежденность в значимости биологии для современной цивилизации: обеспечения нового уровня развития медицины, создания 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;</p> | <p>- убежден в значимости биологии для современной цивилизации: обеспечения нового уровня развития медицины, создания 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;</p> | <p>- устный опрос; - фронтальный опрос; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет.</p> |
| <p>ЛР 8.5 заинтересованность в получении биологических знаний в целях повышения общей культуры, естественно-научной грамотности как составной части функциональной грамотности обучающихся, формируемой при изучении биологии;</p> | <p>- заинтересован в получении биологических знаний в целях повышения общей культуры, естественно-научной грамотности как составной части функциональной грамотности обучающихся, формируемой при изучении биологии;</p> | <p>- устный опрос; - фронтальный опрос; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет.</p> |
| <p>ЛР 8.6 понимание сущности методов познания, используемых в естественных науках, способность 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;</p> | <p>- понимает сущность методов познания, используемых в естественных науках, способен использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, уметь делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;</p> | <p>- устный опрос; - фронтальный опрос; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет.</p> |
| <p>ЛР 8.7 способность самостоятельно использовать биологические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;</p> | <p>- использует биологические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;</p> | <p>- устный опрос; - фронтальный опрос; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет.</p> |

| | | |
|---|--|---|
| ЛР 8.8 осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; | - осознает ценности научной деятельности, готов осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; | - устный опрос; - фронтальный опрос; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет. |
| ЛР 8.9 готовность и способность к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по биологии в соответствии с жизненными потребностями. | - готов и способен к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по биологии в соответствии с жизненными потребностями. | - устный опрос; - фронтальный опрос; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет. |
| <u>ЦО 1 гражданского воспитания:</u> ЦО 1.1. осознанно выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе. | По окончании курса обучающейся: - выражает свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе. | - устный опрос; - фронтальный опрос; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет. |
| ЦО 1.2. сознающий своё единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания. | - осознает своё единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания. | - устный опрос; - фронтальный опрос; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет. |
| ЦО 1.6 обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольческом движении, предпринимательской деятельности, экологических, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах). | - участвует в гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольческом движении, предпринимательской деятельности, экологических, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах) | - устный опрос; - фронтальный опрос; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет. |
| ЦО 1.7 понимающий профессиональное значение отрасли, специальности для социально-экономического и научно-технологического развития страны. | - понимает профессиональное значение отрасли, специальности для социально-экономического и научно-технологического развития страны | - устный опрос; - фронтальный опрос; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет. |
| ЦО 1.8 осознанно проявляющий гражданскую активность в социальной и экономической жизни города Москвы. | - проявляет гражданскую активность в социальной и экономической жизни города Москвы | - устный опрос; - фронтальный опрос; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет. |

| | | |
|--|---|---|
| <p><u>ЦО 2 патриотического воспитания:</u> ЦО 2.1 осознающий свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий приверженность к родной культуре, любовь к своему народу.</p> | <p>- осознает свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирует приверженность к родной культуре, любовь к своему народу</p> | <p>- устный опрос; - фронтальный опрос; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет.</p> |
| <p>ЦО 2.5 осознанно проявляющий неравнодушное отношение к выбранной профессиональной деятельности, постоянно совершенствуется, профессионально растет, прославляя свою специальность.</p> | <p>- проявляет неравнодушное отношение к выбранной профессиональной деятельности, постоянно совершенствуется, профессионально растет, прославляя свою специальность.</p> | <p>- устный опрос; - фронтальный опрос; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет.</p> |
| <p><u>ЦО 3 духовно-нравственного воспитания:</u> ЦО 3.4 ориентированный на создание устойчивой семьи на основе российских традиционных семейных ценностей, рождение и воспитание детей и принятие родительской ответственности.</p> | <p>- ориентирован на создание устойчивой семьи на основе российских традиционных семейных ценностей, рождение и воспитание детей и принятие родительской ответственности.</p> | <p>- устный опрос; - фронтальный опрос.</p> |
| <p>ЦО 3.6 обладающий сформированными представлениями о значении и ценности учителя, знающий и соблюдающий правила и нормы профессиональной этики.</p> | <p>- обладает сформированными представлениями о значении и ценности учителя, знает и соблюдает правила и нормы профессиональной этики.</p> | <p>- устный опрос; - фронтальный опрос;</p> |
| <p><u>ЦО 4 эстетического воспитания:</u> ЦО 4.4 ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей, на эстетическое обустройство собственного быта, профессиональной среды.</p> | <p>- ориентирован на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей, на эстетическое обустройство собственного быта, профессиональной среды</p> | <p>- устный опрос; - фронтальный опрос; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет.</p> |
| <p>ЦО 4.5 демонстрирующий знания эстетических правил и норм в профессиональной культуре <i>учителя</i></p> | <p>- знает эстетические правила и нормы в профессиональной культуре <i>учителя</i></p> | <p>- устный опрос; - фронтальный опрос; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет.</p> |
| <p><u>ЦО 5 физического воспитания:</u> ЦО 5.1 понимающий и выражающий в практической деятельности понимание ценности жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья и здоровья других людей.</p> | <p>- выражает в практической деятельности понимание ценности жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья и здоровья других людей</p> | <p>- устный опрос; - фронтальный опрос; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет.</p> |

| | | |
|---|---|---|
| ЦО 5.2 соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде. | - соблюдает правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде. | - устный опрос; - фронтальный опрос; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет. |
| ЦО 5.3 выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность), стремление к физическому совершенствованию. | - демонстрирует на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность), стремление к физическому совершенствованию. | - устный опрос; - фронтальный опрос. |
| ЦО 5.4 проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их вреда для физического и психического здоровья. | - проявляет сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их вреда для физического и психического здоровья. | - устный опрос; - фронтальный опрос. |
| ЦО 5.5 демонстрирующий навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), понимания состояния других людей. | - демонстрирует навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), понимания состояния других людей. | - устный опрос; - фронтальный опрос. |
| <u>ЦО 6 трудового воспитания:</u> ЦО 6.1 понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны. | - понимает профессиональные идеалы и ценности, уважать труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны. | - устный опрос; - фронтальный опрос. |
| ЦО 6.2 участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности. | - участвует в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности. | - устный опрос; - фронтальный опрос; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет. |
| ЦО 6.3 выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности | - выражает готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности. | - устный опрос; - фронтальный опрос; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет. |

| | | |
|--|--|---|
| ЦО 6.4 понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества. | - понимает специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готов учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества. | - устный опрос; - фронтальный опрос; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет. |
| ЦО 6.5 ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества. | - демонстрирует осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества. | - устный опрос; - фронтальный опрос. |
| ЦО 6.6 обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе. | - обладает сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживает позитивный образ и престиж своей профессии в обществе. | - устный опрос; - фронтальный опрос; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет. |
| ЦО 6.7 применяющий знания о нормах выбранной специальности, всех ее требований и выражающий готовность реально участвовать в профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-ценностной системой. | - применяет знания о нормах выбранной специальности, всех ее требований и участвовать в профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-ценностной системой. | - устный опрос; - фронтальный опрос; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет. |
| ЦО 6.8 готовый к освоению новых компетенций в профессиональной отрасли. | - осваивает новые компетенции в профессиональной отрасли. | - устный опрос; - фронтальный опрос; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет. |
| ЦО 6.10 обладающий навыками работы в сфере информационных технологий, в том числе, интерактивных/мультимедийных технологий. | - имеет навыки работы в сфере информационных технологий, в том числе, интерактивных/мультимедийных технологий. | - устный опрос; - фронтальный опрос; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет. |
| ЦО 6.11 обладающий опытом учета, контроля и хранения различного рода сопроводительной документации и иные виды деятельности связанные с обеспечением эффективности работы в соответствии с требованиями | - имеет навыки учета, контроля и хранения различного рода сопроводительной документации и иные виды деятельности связанные с обеспечением эффективности работы в соответствии с требованиями будущей профессиональной деятельности учителя | - устный опрос; - фронтальный опрос; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет. |

| | | |
|---|--|---|
| будущей профессиональной деятельности учителя | | |
| <u>ЦО 7 экологического воспитания:</u> ЦО 7.1 демонстрирующий в поведении сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, ответственность за действия в природной среде. | - демонстрирует в поведении сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, ответственность за действия в природной среде. | - устный опрос; - фронтальный опрос. |
| ЦО 7.2 выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, содействующий сохранению и защите окружающей среды. | - осуждает действия, приносящие вред природе, содействует сохранению и защите окружающей среды. | - устный опрос; - фронтальный опрос; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет. |
| ЦО 7.4 имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, в том числе в рамках выбранной специальности, способствующий его приобретению людьми. | - имеет опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, в том числе в рамках выбранной специальности, способствующий его приобретению людьми. | - устный опрос; - фронтальный опрос; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет. |
| ЦО 7.5 ответственно подходящий к рациональному потреблению энергии, воды и других природных ресурсов в жизни в рамках обучения и профессиональной деятельности | - ответственно подходит к рациональному потреблению энергии, воды и других природных ресурсов в жизни в рамках обучения и профессиональной деятельности. | - устный опрос; - фронтальный опрос; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет. |
| ЦО 7.6 понимающий основы экологической культуры в профессиональной деятельности, обеспечивающей ответственное отношение к окружающей социально-природной, производственной среде и здоровью. | - понимает основы экологической культуры в профессиональной деятельности, обеспечивающей ответственное отношение к окружающей социально-природной, производственной среде и здоровью. | - устный опрос; - фронтальный опрос; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет. |
| <u>ЦО 8 ценности научного познания:</u> ЦО 8.1 деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки. | - выражает познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки. | - устный опрос; - фронтальный опрос; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет. |

| | | |
|---|--|---|
| ЦО 8.2 обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности. | - имеет представление о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражает понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности. | - устный опрос; - фронтальный опрос; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет. |
| ЦО 8.3 демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности. | - имеет навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности. | - устный опрос; - фронтальный опрос; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет. |
| ЦО 8.5 использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. | - использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. | - устный опрос; - фронтальный опрос; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет. |
| ЦО 8.6 развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественно-научной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности. | - имеет навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественно-научной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности. | - устный опрос; - фронтальный опрос; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет. |
| ЦО 8.10 проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности. | - осознано стремится к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности. | - устный опрос; - фронтальный опрос; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет. |
| МР 01. Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; | По окончании курса обучающийся: - самостоятельно определяет цели деятельности и составляет планы деятельности; самостоятельно осуществляет, контролирует и корректирует деятельность; использует все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирает успешные стратегии в различных ситуациях; | - устный опрос; - фронтальный опрос; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет. |
| МР.02 Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности; | - владеет навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности | - устный опрос; - фронтальный опрос; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; |

| | | |
|---|--|---|
| | | - дифференцированный зачет. |
| MP.03 Умение применять различные методы познания и приёмы работы с текстом; | - умеет применять различные методы познания и приёмы работы с текстом; | - устный опрос; - фронтальный опрос; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет. |
| MP 04. Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; | - способен к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владеет навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умеет ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивает и интерпретирует информацию, получаемую из различных источников; | - устный опрос; - фронтальный опрос; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет. |
| MP 05 Умения ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; | - ориентируется в различных источниках информации, критически оценивает и интерпретирует информацию, получаемую из различных источников; | - устный опрос; - фронтальный опрос; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет. |
| MP.06 Умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (ИКТ); | - использует средства информационных и коммуникационных технологий (ИКТ); | - устный опрос; - фронтальный опрос; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет. |
| MP 07. Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей; | - самостоятельно оценивает и принимает решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей; | - устный опрос; - фронтальный опрос; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет. |
| MP 08. Владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; | - владеет языковыми средствами - ясно, логично и точно излагает свою точку зрения, использует адекватные языковые средства; | - устный опрос; - фронтальный опрос; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет. |
| MP 09. Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; | - продуктивно общается и взаимодействует в процессе совместной деятельности, учитывает позиции других участников деятельности, эффективно разрешает конфликты; | - устный опрос; - фронтальный опрос; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет. |

| | | |
|---|---|---|
| <p>МР.10 Владение навыками познавательной рефлексии в отношении действий по решению учебных и познавательных задач.</p> | <p>- владеет навыками познавательной рефлексии в отношении действий по решению учебных и познавательных задач.</p> | <p>- устный опрос; - фронтальный опрос; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет.</p> |
| <p>ПР.01 сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания естественных наук, в формировании естественно-научной картины мира и научного мировоззрения, о вкладе российских и зарубежных учёных-биологов в развитие биологии, функциональной грамотности человека для решения жизненных задач;</p> | <p>По окончании курса обучающийся: - знает о месте и роли биологии в системе научного знания естественных наук, в формировании естественно-научной картины мира и научного мировоззрения, о вкладе российских и зарубежных учёных-биологов в развитие биологии, функциональной грамотности человека для решения жизненных задач;</p> | <p>- устный опрос; - фронтальный опрос; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет.</p> |
| <p>ПР.02 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;</p> | <p>- раскрывает 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;</p> | <p>- устный опрос; - фронтальный опрос; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет.</p> |
| <p>ПР.03 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;</p> | <p>- излагает 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;</p> | <p>- устный опрос; - фронтальный опрос; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - дифференцированный зачет.</p> |
| <p>ПР.04 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</p> | <p>- владеет методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений, организует и проводит биологические эксперименты, выдвигает гипотезы, выявляет зависимости между исследуемыми величинами, объясняет полученные результаты, использует научные понятия, теории и законы, делает выводы на основании полученных результатов;</p> | <p>- устный опрос; - фронтальный опрос; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - тестирование; - дифференцированный зачет.</p> |

| | | |
|---|--|---|
| на основании полученных результатов; | | |
| ПР.05 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); | - выделяет 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); | - устный опрос; - фронтальный опрос; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - тестирование; - дифференцированный зачет.. |
| ПР.06 умение решать элементарные генетические задачи на моно- и дигибридное скрещивание, сцепленное наследование, составлять схемы моногибридного скрещивания для предсказания наследования признаков у организмов; | - решает элементарные генетические задачи на моно- и дигибридное скрещивание, сцепленное наследование, составляет схемы моногибридного скрещивания для предсказания наследования признаков у организмов; | - устный опрос; - фронтальный опрос; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - тестирование; - дифференцированный зачет. |
| ПР.07 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; | - раскрывает 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; | - устный опрос; - фронтальный опрос; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - тестирование; - дифференцированный зачет. |
| ПР.08 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; | - излагает 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), определяет границы их применимости к живым системам; | - устный опрос; - фронтальный опрос; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - тестирование; - дифференцированный зачет. |
| ПР.09 умение владеть методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений, | - владеет методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений, организация и проведение | - устный опрос; - фронтальный опрос; |

| | | |
|---|--|---|
| <p>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;</p> | <p>биологического эксперимента, выдвижение гипотезы, выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов, умеет делать выводы на основании полученных результатов;</p> | <p>- решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - тестирование; - дифференцированный зачет.</p> |
| <p>ПР.10 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;</p> | <p>- выделяет 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;</p> | <p>- устный опрос; - фронтальный опрос; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - тестирование; - дифференцированный зачет.</p> |
| <p>ПР.11 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;</p> | <p>- применяет 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, понимает необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;</p> | <p>- устный опрос; - фронтальный опрос; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - тестирование; - дифференцированный зачет.</p> |
| <p>ПР.12 умение решать элементарные биологические задачи, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);</p> | <p>- решает элементарные биологические задачи, составляет схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);</p> | <p>- устный опрос; - фронтальный опрос; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - тестирование; - дифференцированный зачет.</p> |

| | | |
|---|--|---|
| <p>ПР.13 умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием;</p> | <p>- выполняет лабораторные и практические работы, соблюдает правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием;</p> | <p>- устный опрос; - фронтальный опрос; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - тестирование; - дифференцированный зачет.</p> |
| <p>ПР.14 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, рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;</p> | <p>- критически оценивает и интерпретирует информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы), этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии, рассматривает глобальные экологические проблемы современности, формирует по отношению к ним собственную позицию;</p> | <p>- устный опрос; - фронтальный опрос; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - тестирование; - дифференцированный зачет.</p> |
| <p>ПР.15 умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.</p> | <p>- создает собственные письменные и устные сообщения, обобщает биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использует понятийный аппарат биологии.</p> | <p>- устный опрос; - фронтальный опрос; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - тестирование; - дифференцированный зачет.</p> |
| <p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p> | <p>- понимает условия задачи и выделяет из него ключевые моменты; - выбирает оптимальный способ решения задачи, который учитывает особенности контекста; - применяет химические знания и методы для решения задач; - обосновывает каждый этап решения задачи и полученного ответа;</p> | <p>- устный опрос; - фронтальный опрос; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - тестирование; - дифференцированный зачет.</p> |
| <p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> | <p>- работает с различными источниками информации: учебниками, научными статьями, интернет-сайтами и т.д.; - анализирует полученную информацию, выделяет главное и делает выводы; - находит достоверную информацию из различных источников; - использует современные технологии для поиска информации (например, электронные словари, справочники, базы данных)</p> | <p>- устный опрос; - фронтальный опрос; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - тестирование; - дифференцированный зачет.</p> |

| | | |
|---|--|--|
| <p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> | <ul style="list-style-type: none"> - слушает и слышит других участников команды, принимает во внимание их идеи и предложения; -аргументирует свою точку зрения и приходит к общему решению; - соблюдает нормы и правила командной работы, уважает мнение других участников; - проявляет лидерские качества при необходимости, способен организовать работу коллектива; - оказывает помощь другим участникам команды, поддерживает их в сложных ситуациях; | <ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - фронтальный опрос; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - тестирование; - дифференцированный зачет. |
| <p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> | <ul style="list-style-type: none"> - перечисляет основные принципы охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов; - анализирует воздействие биологических процессов на окружающую среду и предлагает способы минимизации этого воздействия; - применяет полученные знания для решения практических задач, связанных с сохранением окружающей среды; - понимает влияние изменений климата на биологические процессы и способен учитывать это при проведении экспериментов и решении задач. | <ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - фронтальный опрос; - решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач; - тестирование; - дифференцированный зачет. |