Смоленский колледж телекоммуникаций (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича»

УТВЕРЖДАЮ
Зам директора по учебной работе
_____ И.В. Иванешко
«28» 06 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ОУП.9 «БИОЛОГИЯ»

по специальностям

09.02.06 Сетевое и системное администрирование,

11.02.18 Системы радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания,

11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи,

09.02.07 Информационные системы и программирование

Базовой подготовки

Смоленск, 2024г

РАССМОТРЕНО
на заседании методической комиссии

Протокол № 12 от «28» 06 2024 г.
Председатель _____Скряго О.С.

Автор – Хартова Е.В. – преподаватель СКТ (ф) СПбГУТ высшей квалификационной категории.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 (в ред. Приказа Миноборнауки РФ от 27.12.2023 № 1028), Федеральной основной программы среднего общего образования, утвержденная Министерством Просвещения РФ от 18.05.2023 г. № 371, ФГОС среднего профессионального образования по специальности 09.02.06. Сетевое и системное администрирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 10 июля 2023 г. № 519, 11.02.15. Инфокоммуникационные сети и системы связи, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 05 августа 2022 г. № 675, 09.02.07. Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09 декабря 2016 г. № 1547 (ред.01.09.2022 г.), 11.02.18 Системы радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания, утвержденного приказом Минпросвещения России от 11.11.2022 N 96.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательного учебного предмета «Биология» 4стр
2. Структура и содержание общеобразовательного учебного предмета.....… 19стр.
3. Условия реализации программы общеобразовательного учебного предмета…….. 25стр.
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательного учебного предмета..27 стр.

1. Общая характеристика примерной рабочей программы общеобразовательного учебного предмета «Биология»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательный учебный предмет «Биология» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, 11.02.18 Системы радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания,11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи, 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения предмета:

1.2.1. Цель общеобразовательного учебного предмета

Цель предмета «Биология»: формирование у студентов представления о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга как основы принятия решений в отношении объектов живой природы и в производственных ситуациях.

Освоение содержания учебного предмета «Биология» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

Планируемые результаты освоения предмета		
Личностные результаты (ЛР)	**Метапредметные результаты (МР)**	**Предметные (ПР)**
ЛР.1сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; ЛР2.осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; ЛР3.готовность к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении биологических экспериментов; ЛР4.способность определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять её;	МР1.самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне; МР2.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); МР3.определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;	ПР1.сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания естественных наук, в формировании современной естественно-научной картины мира и научного мировоззрения, о вкладе российских и зарубежных учёных-биологов в развитие биологии, функциональной грамотности человека для решения жизненных задач; ПР2.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; ПР3.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

ЛР5.умение учитывать в своих действиях необходимость конструктивного взаимодействия людей с разными убеждениями, культурными ценностями и социальным положением; ЛР6.готовность к сотрудничеству в процессе совместного выполнения учебных, познавательных и исследовательских задач, уважительное отношение к мнению оппонентов при обсуждении спорных вопросов биологического содержания; ЛР7.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;	МР4.использовать биологические понятия для объяснения фактов и явлений живой природы; МР5.строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения; МР6.применять схемно-модельные средства для представления существенных связей и отношений в изучаемых биологических объектах, а также противоречий разного рода, выявленных в различных информационных источниках; МР7.разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся	живым системам; ПР4.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; ПР5.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); ПР6.умение применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и

ЛР8.ценностное отношение к природному наследию и памятникам природы, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде; ЛР9.способность оценивать вклад российских учёных в становление и развитие биологии, понимание значения биологии в познании законов природы, в жизни человека и современного общества; ЛР10.идейная убеждённость, готовность к служению Отечеству и его защите, ответственность за его судьбу; ЛР11.осознание духовных ценностей российского народа; ЛР12.сформированность нравственного сознания, этического поведения; ЛР13.способность оценивать ситуацию и принимать осознанные	материальных и нематериальных ресурсов; МР8.вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; МР9.координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; МР10.развивать креативное мышление при решении жизненных проблем; МР11.владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, обладать способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических	здоровья окружающих людей, соблюдения норм грамотного поведения в окружающей природной среде, понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования; ПР7.умение решать элементарные генетические задачи на моно- и дигибридное скрещивание, сцепленное наследование, составлять схемы моногибридного скрещивания для предсказания наследования признаков у организмов; ПР8.умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием; ПР9.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; ПР10.умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно

решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; ЛР14.осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; ЛР15.ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; ЛР16.эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений; ЛР17.понимание эмоционального воздействия живой природы и её ценности; ЛР18.готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества	задач, применению различных методов познания; МР12.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; МР13.формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; МР14.ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; МР15.выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения,	использовать понятийный аппарат биологии; ПР11.сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания естественных наук, в формировании современной естественно-научной картины мира и научного мировоззрения, о вкладе российских и зарубежных учёных-биологов в развитие биологии, функциональной грамотности человека для решения жизненных задач; ПР12.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; ПР13.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;

творческой личности; ЛР16.эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений; ЛР17.понимание эмоционального воздействия живой природы и её ценности; ЛР18.готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; ЛР22.готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; ЛР23.готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; ЛР24.интерес к различным сферам	находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; МР16.анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; МР17.давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт; МР18.осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; МР19.уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; МР20.уметь интегрировать	ПР14.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; ПР15.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; ПР16.умение применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни

профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; ЛР25.готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; ЛР26.экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования; ЛР27.повышение уровня экологической культуры: приобретение опыта планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; ЛР28.осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения; ЛР29.способность использовать	знания из разных предметных областей; МР21.выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения; МР22.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; МР23.формулировать запросы и применять различные методы	с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения норм грамотного поведения в окружающей природной среде, понимание необходимости использования достижений современной биологии для рационального природопользования; ПР17.умение решать элементарные биологические задачи, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания); ПР18.умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием; ПР19.умение критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы), рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию; ПР20.умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно

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); ЛР30.активное неприятие действий, приносящих вред окружающей природной среде, умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их; ЛР31.наличие развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в	при поиске и отборе биологической информации, необходимой для выполнения учебных задач; МР24.приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий, совершенствовать культуру активного использования различных поисковых систем; МР25.самостоятельно выбирать оптимальную форму представления биологической информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другое); МР26.использовать научный язык в качестве средства при работе с биологической информацией: применять химические, физические и математические знаки и	использовать понятийный аппарат биологии.

познавательной, коммуникативной и социальной практике, готовности к участию в практической деятельности экологической направленности; ЛР32.сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; ЛР33.совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; ЛР34.понимание специфики биологии как науки, осознание её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о	символы, формулы, аббревиатуру, номенклатуру, использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности; МР27.владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности. МР28.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); МР29.распознавать	

единстве природы, человека и общества, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия; ЛР35.убеждённость 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; ЛР36.заинтересованность в получении биологических знаний в	невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, предпосылок возникновения конфликтных ситуаций, уметь смягчать конфликты и вести переговоры; МР30.владеть различными способами общения и взаимодействия, понимать намерения других людей, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения; МР31.развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств; МР32.понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении биологической	

целях повышения общей культуры, естественно-научной грамотности как составной части функциональной грамотности обучающихся, формируемой при изучении биологии; ЛР37.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; ЛР38.способность самостоятельно использовать биологические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях; ЛР39.осознание ценности научной	проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении учебной задачи; МР33.выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; МР34.принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; МР35.оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;	

деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; ЛР40.готовность и способность к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по биологии в соответствии с жизненными потребностями.	МР36.предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; МР37.осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным; МР38.использовать биологические знания для выявления проблем и их решения в жизненных и учебных ситуациях; МР39.выбирать на основе биологических знаний целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих; МР40.самостоятельно	

	осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; МР41.самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; МР42.давать оценку новым ситуациям; МР43.расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; МР44.делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; МР45.оценивать приобретённый опыт;	

	МР46.способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; МР47.давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям; МР48.владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; МР49.оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; МР50.принимать мотивы и	

	аргументы других при анализе результатов деятельности; МР51.принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; МР52.принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности; МР53.признавать своё право и право других на ошибку; МР54.развивать способность понимать мир с позиции другого человека.	

2. Структура и содержание общеобразовательного учебного предмета

2.1. Объем предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы		***Объем в часах***
Объем образовательной программы дисциплины		***64***
в т.ч.		
1. Основное содержание		**56**
в т. ч.:		
Лекции, уроки		46
практические занятия		10
Самостоятельная работа		**8**
Промежуточная аттестация	**1й семестр - другие формы аттестации (в виде тестирование)**	
	2 семестр -комплексный дифференцированный зачет с дисциплиной «Химия» (в виде тестирования).	

2.2. .Тематический план и содержание предмета

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия	Объем часов	Формируемые результаты
1	2	3	4
Тема 1. Биология как наука.	**Основное содержание**		
	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.	*2*	*ЛР1,6,9,17,32,34,35,36,38,40 МР5,13,16,22,31 ПР1,9*
	Практическое занятие № 1. Использование различных методов при изучении биологических объектов.	*2*	*ЛР3,4,9,22,23,32,37,40 МР2,11,13,16.18,23,25 ПР4,10*
Тема 2. Живые системы и их организация.	**Основное содержание**		
	Живые системы (биосистемы) как предмет изучения биологии. Свойства биосистем и их разнообразие. Уровни организации биосистем.	*2*	*ЛР3,4,24,29,35,36,37,40 МР2,5,6,13,19,22,23,28,31,43 ПР4,9,10*
Тема 3. Химический состав и строение клетки.	**Основное содержание**		
	Химический состав клетки. Химические элементы: макроэлементы, микроэлементы. Вода и минеральные вещества.	*2*	*ЛР6,33,35,36,38,40 МР4,6,12,22,25,31,38,40 ПР2,4,6,10*
	Белки. Состав и строение белков. Аминокислоты – мономеры белков. Химические свойства белков. Биологические функции белков.	*2*	*ЛР9,43,36,38 МР1,2,4,6,22,28,29,46 ПР2,9,10*

	Углеводы: моносахариды (глюкоза, рибоза и дезоксирибоза), дисахариды (сахароза, лактоза) и полисахариды (крахмал, гликоген, целлюлоза). Биологические функции углеводов.	*2*	*ЛР9,43,36,38 МР1,2,4,6,22,28,29,46 ПР2,9,10*
	Липиды: триглицериды, фосфолипиды, стероиды. Гидрофильно-гидрофобные свойства. Биологические функции липидов.	*2*	*ЛР9,43,36,38 МР1,2,4,6,22,28,29,46 ПР2,9,10*
	Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. Строение и функции ДНК. Строение и функции РНК. Виды РНК. АТФ: строение и функции.	*2*	*ЛР9,43,36,38 МР1,2,4,6,22,28,29,46 ПР2,9,10*
	Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая. Особенности строения прокариотической клетки. Клеточная стенка бактерий. Строение эукариотической клетки. Основные отличия растительной, животной и грибной клетки. Неклеточные формы жизни – вирусы.	*2*	*ЛР6,33,35,36,38,40 МР МР1,2,4,6,22,28,29,46 ПР2,3,4,9,10*
	Неклеточные формы жизни – вирусы. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) – возбудитель СПИДа. Обратная транскрипция, ревертаза и интеграза. Профилактика распространения вирусных заболеваний.	*2*	*ЛР1,6,9,13,19,20,34,35,36,37,38,40 МР2,5,6,13,15,22,25,28,29,38,39,46,48,52 ПР4,5,6,9,10*
Тема 4. Размножение и индивидуальное развитие организмов.	**Основное содержание**		
	Клеточный цикл, или жизненный цикл клетки. Деление клетки – митоз. Стадии митоза. Процессы, происходящие на разных стадиях митоза. Биологический смысл митоза.	*2*	*ЛР1,6,9,13,20,34,35,36,37,38,40 МР2,5,6,13,15,22,25,28,29,38,39,46,48,52 ПР2,6,9,10*
	Формы размножения организмов: бесполое и половое. Виды бесполого размножения. Мейоз. Биологический смысл. Гаметогенез.	*2*	*ЛР1,6,9,13,20,34,35,36,37,38,40 МР2,5,6,13,15,22,25,28,29,38,39,46,48,52 ПР5,6,9,10*
	Мейоз. Биологический смысл и значение мейоза. Гаметогенез – процесс образования половых клеток у животных.	*2*	*ЛР1,6,9,13,20,34,35,36,37,38,40 МР2,5,6,13,15,22,25,28,29,38,39,46,48,52 ПР5,6,9,10*

	Индивидуальное развитие (онтогенез). Влияние среды на развитие организмов, факторы, способные вызывать врождённые уродства.	*2*	*ЛР1,6,9,13,20,21,34,35,36,37,38,40 МР2,5,6,13,15,22,25,28,29,38,39,46,48,52 ПР ПР5,6,9,10*
Тема 5. Наследственность и изменчивость организмов.	**Основное содержание**		
	Предмет и задачи генетики. Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков.	*2*	*ЛР1,6,9,13,20,34,35,36,37,38,40 МР2,5,6,13,15,22,25,28,29,38,39,46,48,52 ПР3,6,7,9,10*
	Практическое занятие № 2 Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания	*2*	*ЛР ЛР1,6,9,13,20,34,35,36,37,38,40 МР2,5,6,13,15,22,25,28,29,38,39,46,48,52 ПР3,7,8*
	Изменчивость. Виды изменчивости: ненаследственная и наследственная. Мутагенные факторы. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова.	*1*	*ЛР1,6,9,13,20,34,35,36,37,38,40 МР2,5,6,13,15,22,25,28,29,38,39,46,48,52 ПР2,3,4,6,9,10*
	Практическое занятие № 3 Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания	*2*	*ЛР1,6,9,13,20,34,35,36,37,38,40 МР2,5,6,13,15,22,25,28,29,38,39,46,48,52 ПР 2,6,8*
	Генетика человека. Современное определение генотипа: полногеномное секвенирование, генотипирование, в том числе с помощью ПЦР-анализа. Принципы здорового образа жизни, диагностики, профилактики и лечения генетических болезней. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека.	*2*	*ЛР1,6,9,13,20,34,35,36,37,38,40 МР2,5,6,13,15,22,25,28,29,38,39,46,48,52 ПР2,3,4,6,9,10*
	Практическое занятие № 4. Составление и анализ родословных человека.	*2*	*ЛР1,6,9,13,20,34,35,36,37,38,40 МР2,5,6,13,15,22,25,28,29,38,39,46,48,52 ПР 2,6,8*
Тема 6.	**Основное содержание**		

Селекция организмов. Основы биотехнологии.	Селекция как наука и процесс. Современные методы селекции. Биотехнология как отрасль производства. Генная инженерия. Клеточная инженерия. Клеточные культуры. Клонирование высокопродуктивных сельскохозяйственных организмов. Экологические и этические проблемы. ГМО – генетически модифицированные организмы.	*2*	*ЛР1,6,9,13,20,34,35,36,37,38,40 МР2,5,6,13,15,22,25,28,29,38,39,46,48,52 ПР3,4,6,9,10*
Тема 7. Эволюционная биология.	**Основное содержание**		
	Предпосылки возникновения эволюционной теории. Эволюционная теория и её место в биологии. Влияние эволюционной теории на развитие биологии и других наук. Эволюционная теория Ч. Дарвина.	*2*	*ЛР1,6,9,13,20,34,35,36,37,38,40 МР2,5,6,13,15,22,25,28,29,38,39,46,48,52 ПР11,13,14,19,20*
Тема 8. Возникновение и развитие жизни на Земле.	**Основное содержание**		
	Система органического мира как отражение эволюции. Основные систематические группы организмов.	*2*	*ЛР1,6,9,13,20,34,35,36,37,38,40 МР2,5,6,13,15,22,25,28,29,38,39,46,48,52 ПР13,19,20*
	Эволюция человека.	*2*	*ЛР1,6,9,13,20,34,35,36,37,38,40 МР2,5,6,13,15,22,25,28,29,38,39,46,48,52 ПР11,13,19,20*
Тема 9. Организмы и окружающая среда.	**Основное содержание**		
	Экология как наука .Экологические факторы. Экологические характеристики популяции.	*2*	*ЛР1,6,9,13,20,34,35,36,37,38,40 МР2,5,6,13,15,22,25,26-31,38,39,46,48,52 ПР12,15,19,20*
	Учение В.И. Вернадского о биосфере.Человечество в биосфере Земли. Антропогенные изменения в биосфере. Глобальные экологические проблемы.	*2*	*ЛР1,6,9,13,20,26-31,34,35,36,37,38,40 МР2,5,6,13,15,22,25,28,29,38,39,46,48,52 ПР12,13,15,19,20*
	Практическое занятие № 5 Отходы производства.	*2*	*ЛР1,6,9,13,20,26-31,34,35,36,37,38,40 МР2,5,6,13,15,22,25,28,29,38,39,46,48,52 ПР6,8*

Тема 10. Сообщества и экологические системы.	**Основное содержание**		
	Экологические системы (экосистемы). Пищевые цепи и сети. Свойства экосистем. Сукцессия.	*1*	*ЛР1,6,9,13,20,26-31,34,35,36,37,38,40 МР2,5,6,13,15,22,25,28,29,38,39,46,48,52 ПР12,13,15,19,20*
	Другие формы аттестации (в виде тестирования) (1й семестр) **Комплексный дифференцированный зачёт с дисциплиной «Биология» (2й семестр)**	1 1	
	Самостоятельная работа обучающихся	*8*	
	Всего:	***64***	

3. Условия реализации программы общеобразовательного учебного предмета

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Освоение программы учебного предмета химия для специальностей 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, 11.02.18 Системы радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания, 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи осуществляется в кабинете физики.

Оснащенность кабинета:

- посадочные места по количеству студентов (столы и стулья ученические);
- рабочее место преподавателя (стол, стул);
- комплект учебно-наглядных пособий.

Освоение программы учебного предмета химия для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование осуществляется в кабинете естественнонаучных дисциплин:

Оснащенность кабинета:

- посадочные места по количеству студентов (столы и стулья ученические);
- рабочее место преподавателя (стол, стул);
- комплект учебно-наглядных пособий.

3.2. Информационное обеспечение обучения :

Основные источники:

ОИ1. «Агафонова, И. Б. Биология: базовый уровень : учебник / И. Б. Агафонова, А. А. Каменский, В. И. Сивоглазов. — Москва : Просвещение, 2024. — 271 с. — ISBN 978-5-09-113524-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/409217

ОИ2. «Аргунова, М. В. Экология. Базовый уровень : учебник / М. В. Аргунова, Д. В. Моргун, Т. А. Плюснина. — Москва : Просвещение, 2024. — 175 с. — ISBN 978-5-09-113130-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/408818

Дополнительная литература:

ДИ1. «Агафонова, И. Б. Биология: 11-й класс: базовый и углублённый уровни : учебник / И. Б. Агафонова, В. И. Сивоглазов. — 4-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2022. — 208 с. — ISBN 978-5-09-087932-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/335099

ДИ2. «Аргунова, М. В. Экология : 10—11-е классы : базовый уровень : учебник / М. В. Аргунова, Д. В. Моргун, Т. А. Плюснина. — 5-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 143 с. — ISBN 978-5-09-110494-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/360836

Интернет-ресурсы:

1. Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Биология» http://school-collection.edu.ru/collection
2. Вся биология: научно-образовательный портал http://www.sbio.info
3. Проект Вся биология **http://www.ebio.ru/index-1.html**

4. Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты.

Результаты	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ПР1,4,9,10	Тема 1. Биология как наука.	1Заполнение таблиц. 1.Практические занятия. 3.Представление устных сообщений с презентацией 4.Фронтальный опрос 5.Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК 6.Обсуждение по вопросам лекции 7.Разработка ментальной карты тканей, органов и систем органов организмов (растения, животные, человек) с краткой характеристикой их функций 8.Составление жизненных циклов растений по отделам (моховидные, хвощевидные, папоротниковидные, голосеменные, покрытосеменные) 9.Тестирование. 10.Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-,полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания
ПР4,9,10	Тема 2. Живые системы и их организация.	
ПР2,3,4,5,6,9,10	Тема 3. Химический состав и строение клетки.	
ПР2,5,6,9,10	Тема 4. Размножение и индивидуальное развитие организмов.	
ПР2,3,4,6,7,8,9,10	Тема 5. Наследственность и изменчивость организмов.	
ПР3,4,6,9,10	Тема 6. Селекция организмов. Основы биотехнологии	
ПР11,13,14,19,20	Тема 7. Эволюционная биология.	
ПР11,13,19,20	Тема 8. Возникновение и развитие жизни на Земле.	
ПР12,13,15,19,20 *ПР6,8*	Тема 9. Организмы и окружающая среда.	
ПР12,13,15,19,20	Тема 10. Сообщества и экологические системы.	

		11.Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания 12.Разработка ленты времени развития эволюционного учения 13.Оцениваемая дискуссия: использование аргументов, биологической терминологии и символики для доказательства родства организмов разных систематических групп 14.Разработка ленты времени возникновения и развития жизни на Земле 15.Разработка ленты времени происхождения человека