

**Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение**

«Академия управления городской средой, градостроительства и печати»

ПРИНЯТО

На заседании педагогического совета

протокол № 4

от 27.05.2025

УТВЕРЖДАЮ

Директор СПб ГБПОУ «АУГСГиП»

_____ А.М. Кривоносов

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00F888BVB6190C0BVF783F46124F237295
Владелец: Кривоносов Анатолий Михайлович
Действителен: с 14.05.2025 до 07.08.2026

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ

ДИСЦИПЛИНЫ

ОД.08 БИОЛОГИЯ

по специальности

08.02.14 Эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома

Санкт-Петербург

2025 год

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) среднего профессионального образования для специальности 08.02.14 Эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома, утвержденного приказом Министерства Просвещения Российской Федерации №1097 от 12.12.2022, зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации рег. № 72030 от 18.01.2023, на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 и положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования с учетом получаемой специальности.

Рассмотрена на заседании методического совета СПб ГБПОУ «АУГСГиП»

протокол № 3 от 16.04.2025

ОДОБРЕНА

Цикловая комиссия математических и
естественно-научных дисциплин

протокол № 8 от 23.05.2025

Разработчик:

Романовская Е.Л., преподаватель СПб ГБПОУ «АУГСГиП»

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 11 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 25 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 27 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОД.08 Биология

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОД.08 Биология является обязательной частью общеобразовательного цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.14 Эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома.

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины «Биология» предназначена для изучения биологии в СПб ГБПОУ «Академия управления городской средой, градостроительства и печати», реализующим образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения программ подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования при подготовке специалистов по специальности 08.02.14 Эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома.

Рабочая программа разработана на основе следующих нормативных документов:

- Приказа Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (ред.от 11.12.2020) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»;
- Письма департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Минпросвещения России от 01.03.2023 № 05-592 «О направлении рекомендаций по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования»;
- Примерной программы общеобразовательной дисциплины «Биология» для профессиональных образовательных организаций, утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования (протокол № 14 от 30.11.2022);
- ФГОС СПО по специальности 08.02.14 Эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома, утвержденного приказом Министерства Просвещения РФ от 12.12.2022 № 1097.

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Биология» направлено на достижение следующих целей: 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; и следующих задач:

- 1) сформировать понимание строения, многообразия и особенностей живых систем разного уровня организации, закономерностей протекания биологических процессов и явлений в окружающей среде, целостной научной картины мира, взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;
- 2) развить умения определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами для выявления естественных и антропогенных изменений, интерпретировать результаты наблюдений;
- 3) сформировать навыки — проведения — простейших — биологических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с объектами и оборудованием;
- 4) развить умения использовать информацию биологического характера из различных источников;
- 5) сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; обосновывать и соблюдать меры профилактики заболеваний;
- 6) сформировать понимание значимости достижений биологической науки и технологий в практической деятельности человека, развитии современных медицинских технологий и агробιοтехнологий.

Воспитательный потенциал общеобразовательной дисциплины *«Биология»* реализуется через:

- побуждение обучающихся соблюдать на занятии общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на занятиях явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения;
- применение на занятии интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;

- включение на занятия игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в группе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время занятия;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения;
- создание условий для развития и реализации интереса обучающихся к саморазвитию, самостоятельности и самообразованию на основе рефлексии деятельности и личностного самопознания; самоорганизации жизнедеятельности; формирования позитивной самооценки, самоуважению; поиска социально приемлемых способов деятельностной реализации личностного потенциала;
- формирование у обучающихся личностных компетенций, внутренней позиции личности, необходимых для конструктивного, успешного и ответственного поведения в обществе с учетом правовых норм, установок уважительного отношения к своему праву и правам других людей на собственное мнение, личные убеждения; закрепление у них знаний о нормах и правилах поведения в обществе, социальных ролях человека (обучающийся, работник, гражданин, член семьи), способствующих подготовке к жизни в обществе, активное неприятие идеологии экстремизма и терроризма;

Изучение общеобразовательной дисциплины *«Биология»* завершается промежуточной аттестацией в форме дифференцированного зачета.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Освоение содержания общеобразовательной дисциплины «Биология» обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

| Коды результатов | Планируемые результаты освоения |
|---|---|
| Личностные | |
| В части трудового воспитания | |
| ЛР23 | готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие |
| ЛР24 | готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность |
| ЛР25 | интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы |
| ЛР26 | готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни |
| В части экологического воспитания | |
| ЛР27 | сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем |
| ЛР28 | планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества |
| ЛР29 | активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде |
| ЛР30 | расширение опыта деятельности экологической направленности |
| В части ценности научного познания | |
| ЛР31 | сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире |
| ЛР32 | совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира |
| ЛР33 | осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе |
| Метапредметные | |
| Овладение универсальными учебными познавательными действиями | |
| А) Базовые логические действия | |
| МР1 | самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне |
| МР2 | устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения |
| МР3 | определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения |
| МР4 | выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях |
| МР5 | вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие |

| | |
|---|--|
| | результатов целям, оценивать риски последствий деятельности |
| MP6 | развивать креативное мышление при решении жизненных проблем |
| Б) Базовые исследовательские действия | |
| MP7 | владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем |
| MP12 | выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения |
| MP13 | анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях |
| MP18 | уметь интегрировать знания из разных предметных областей |
| MP19 | выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения |
| В) Работа с информацией | |
| MP21 | владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления |
| MP22 | создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации |
| MP23 | оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам |
| MP24 | использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм информационной безопасности |
| MP25 | владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности |
| Овладение универсальными коммуникативными действиями | |
| Б) совместная деятельность | |
| MP31 | понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы |
| MP33 | принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы |
| MP36 | координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия |
| MP37 | осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным |
| Овладение универсальными регулятивными действиями | |
| Г) принятие себя и других людей | |
| MP53 | принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности |
| MP54 | признавать свое право и право других людей на ошибки |
| MP55 | развивать способность понимать мир с позиции другого человека |

| Предметные | |
|-------------------|--|
| ПР1 | сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем; |
| ПР2 | сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация; |
| ПР3 | сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека; |
| ПР4 | сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам; |
| ПР5 | приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов; |
| ПР6 | сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере; |
| ПР7 | сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования; |
| ПР8 | сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса |

| | |
|------|---|
| | веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети); |
| ПР9 | сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию; |
| ПР10 | сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии. |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|-------------|
| Объем образовательной программы (всего) | 78 |
| Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем | 78 |
| в том числе: | |
| лекции | 52 |
| в том числе профессионально-ориентированное содержание | 4 |
| лабораторные занятия | 6 |
| в том числе профессионально-ориентированное содержание | 2 |
| практические занятия | 20 |
| в том числе профессионально-ориентированное содержание | 4 |
| самостоятельная работа | - |
| консультации к экзамену | - |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | 2 |

2.2. Тематическое планирование и содержание общеобразовательной дисциплины «Биология»

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Коды результатов (Л,М,П), формированию которых способствует элемент программы |
|--|--|-------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Введение в предмет общей биологии | | 4 | |
| | Содержание учебного материала Биология как наука. Современные отрасли биологических знаний. Связь биологии с другими науками: биохимия, биофизика, бионика, география и др. Роль и место биологии в формировании современной научной картины жизни мира. | | |
| | Лекция 1. Общая характеристика жизни, свойства живых систем. Методы биологии. Уровни организации живой материи. | 2 | ЛР31, МР18, МР4, ПР1, ПР2 |
| | Практическое занятие 1. Круглый стол «Важность сохранения животного разнообразия» (4.10 – Всемирный день защиты животных). | 2 | ЛР32, ЛР33, МР33, МР21, МР22, МР7, ПР9, ПР10 |
| Раздел 1. Клетка — структурно-функциональная единица живого | | 18 | |
| Тема 1.1. Химический состав клеток | Содержание учебного материала. Основные положения современной клеточной теории. Тема История изучения цитологии. Неорганические компоненты клетки: вода и минеральные соли. Органические компоненты клетки. Строение | | |

| | | | |
|--|--|---|---|
| | хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные и негомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. Генетический код и его свойства. | | |
| | Лекция 2. Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Функции неорганических компонентов клетки. | 2 | ЛР26, МР МР18, ПР2,ПР7, |
| | Лекция 3. Строение и функции белков, жиров, углеводов и нуклеиновых кислот. РНК и ДНК, сходства и отличия. Хромосомная теория Т. Моргана. | 2 | ЛР23, МР18, ПР3, ПР4 |
| Тема 1.2. Структурно-функциональная организация клеток. | Содержание учебного материала Типы клеточной организации: прокариотический и эукариотический. Одноклеточные и многоклеточные организмы. | | |
| | Лекция 4. Строение эукариотической клетки. Органоиды, включения, клеточная стенка. | 2 | ЛР26, МР18, ПР2, ПР6 |
| | Лабораторная работа 1. Строение клетки и клеточные включения. Подготовка микропрепаратов, наблюдение с помощью микроскопа, выявление различий между изучаемыми объектами, формулирование выводов. | 2 | ЛР24, МР 12, МР31, ПР5, ПР6, ПР7 |
| | Лабораторная работа 2. Приобретение опыта применения техники микроскопирования при выполнении лабораторных работ. Приготовление микропрепарата «Клетки лука» | 2 | ЛР23, МР31, МР33, МР12, ПР5, ПР6, ПР7 |
| Тема 1.3. | Содержание учебного материала. | | |

| | | | |
|---|--|---|--|
| Прокариотические и эукариотические клетки. | Прокариотические и эукариотические клетки. Сходства и различия. Неклеточные формы жизни. Вирусы. Бактерии. Особенности строения. | | |
| | Лекция 5. Строение прокариотической и бактериальной клетки. Неклеточные формы жизни (вирусы, бактериофаги). | 2 | ЛР26, МР18, МР2, ПР2, ПР3 |
| | Практическое занятие 2. Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков. Представление устных сообщений с презентацией. | 2 | ЛР33, МР7, МР22, МР21, МР25, МР31, МР23 ПР9, ПР10, ПР7 |
| Тема 1.4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. | Содержание учебного материала. Обмен веществ и превращение. Понятие метаболизм. Ассимиляция и диссимиляция — две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез в клетке. Биосинтез. | | |
| | Лекция 6. Обмен веществ в клетке. Метаболизм. Виды и значение обмена веществ. | 2 | ЛР26, МР4, МР2, ПР2, ПР3, ПР6 |
| Тема 1.5. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз. | Содержание учебного материала. Клеточный цикл, его периоды. Митоз, его стадии и происходящие процессы. Биологическое значение митоза. Мейоз и его стадии. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. | | |

| | | | |
|--|---|-----------|---|
| | Лекция 7. Процессы митоза и мейоза. Биологический смысл митоза и мейоза. | 2 | ЛР26, МР2, МР4, МР19, ПР2, ПР3, |
| Раздел 2. Строение и функции организма. | | 18 | |
| Тема 2.1. Строение организма | Содержание учебного материала. Многоклеточные организмы. Взаимосвязь органов и системы органов в многоклеточном организме. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности. | | |
| | Лекция 8. Особенности функционирования многоклеточного организма. Понятие и значение гомеостаза. | 2 | ЛР 26, ЛР23, МР2, МР3, ПР2, ПР3, ПР4 |
| Тема 2.2. Размножение | Содержание учебного материала. Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения. организмов Половое размножение. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение. | | |
| | Лекция 9. Отличия и особенности бесполого и полового путей размножения. Стадии гаметогенеза. Отличия сперматозоидов и яйцеклеток. | 2 | ЛР 26, ЛР23, МР2, МР3, МР19, МР21, ПР1, ПР2, ПР3, ПР6, |
| Тема 2.3. | Содержание учебного материала. Индивидуальное развитие организмов. Эмбриогенез и его стадии. | | |

| | | | |
|--|--|----------|--|
| Онтогенез | Постэмбриональный период. Стадии эмбрионального и постэмбрионального развития у животных и человека. Прямое и непрямое развитие. Биологическое старение и смерть. Онтогенез человека. | | |
| | Лекция 10. Стадии онтогенеза. Стадии эмбрионального и постэмбрионального развития. Развитие с метаморфозами. | 2 | ЛР 26, ЛР23, МР2, МР3, МР18, ПР2, ПР3, ПР6 |
| | Практическое занятие 3. Влияние негативных факторов на эмбриональное развитие человека. Понятие семьи в современном обществе. | 2 | ЛР32, ЛР33, МР19, МР12, МР21, МР23, МР24, МР25, МР54, МР55, ПР10, ПР9, ПР7, ПР1 |
| Тема 2.4. Закономерности наследования | Содержание учебного материала. Основные понятия генетики. Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя (моногибридное и полигибридное скрещивание). Взаимодействие генов. | | |
| | Лекция 11. Понятие и методы генетики. Законы Г.Менделя. Значение и достижения генетики. | 2 | ЛР26, МР МР2, МР3, ПР3,ПР4 |
| | Практические занятия 4. Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди- и полигибридном и | 2 | ЛР33, МР13, МР31, ПР8, |

| | | | |
|--|---|---|--|
| | анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания. | | ПР7, ПР5 |
| Тема 2.5. Сцепленное наследование признаков | Содержание учебного материала. Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Наследование признаков, признаков сцепленных с полом | | |
| | Практическое занятие 5. Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания. | 2 | ЛР33, МР12, МР13, МР18, МР21, ПР1, ПР8, ПР7, ПР5 |
| Тема 2.6. Закономерности изменчивости | Содержание учебного материала. Изменчивость признаков. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов). Мутационная теория изменчивости. Виды мутаций и причины их возникновения. Кариотип человека. Наследственные заболевания человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека | | |
| | Лекция 12. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Генетика человека. Генные и хромосомные болезни человека. | 2 | ЛР 26, ЛР23, МР2, МР3, МР4, МР18, ПР2, ПР4, |
| | Практическое занятие 6. Решение задач на определение типа мутации при передаче | 2 | ЛР33, МР1, МР31, МР7, |

| | | | |
|--|---|-----------|--|
| | наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания. Составление генеалогического древа. | | MP13, MP21, PR8, PR7, PR5 |
| Раздел 3. Теория эволюции | | 14 | |
| Тема 3.1. История эволюционного учения. | Содержание учебного материала. Первые эволюционные концепции (Ж.Б. Ламарк, Ж.Л. Бюффон). Эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции и ее основные положения. | | |
| | Лекция 13. История представлений об эволюции. Механизмы и закономерности эволюции. | 2 | ЛР 26, ЛР23, MP2, MP3, MP18, MP19, PR3, PR4 |
| Тема 3.2. Микроэволюция | Содержание учебного материала. Микроэволюция. Популяция как элементарная единица эволюции. Генетические основы эволюции. Элементарные факторы эволюции. Естественный отбор — направляющий фактор эволюции. Видообразование как результат микроэволюции. | | |
| | Лекция 14. Пути достижения биологического прогресса. Биологический регресс и его признаки. | 2 | ЛР 26, ЛР23, MP2, MP3, PR2 |
| | Лекция 15. Вид и видообразование. Значение популяции в процессе эволюции. Пути достижения биологического прогресса. | 2 | ЛР 26, ЛР23, MP19, MP3, PR2 |
| Тема 3.3. | Содержание учебного материала. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). | | |

| | | | |
|---|---|---|--|
| Макроэволюция | Сохранение биоразнообразия на Земле. Возникновение и развитие жизни на Земле. Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле. Появление первых клеток и их эволюция. Прокариоты и эукариоты. Происхождение многоклеточных организмов. | | |
| | Лекция 16. Теории происхождения жизни на Земле. Происхождение прокариот и эукариот. Возникновение основных царств эукариот. | 2 | ЛР26, МР21, МР18, МР19, ПР3 |
| | Лекция 17. Жизнь в эрах. Развитие жизни в архейскую и протерозойскую палеозойскую, мезозойскую эру, кайнозойскую эру. | 2 | ЛР26, МР2, МР4, МР21, ПР 2 |
| Тема 3.4. Происхождение человека | Содержание учебного материала. Антропология — наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходство и отличия человека с животными. Антропогенез. Основные стадии антропогенеза. Эволюция современного человека. Человеческие расы и их единство. Время и пути расселения человека по планете. Приспособленность человека к разным условиям среды. | | |
| | Лекция 18. Антропогенез. Стадии развития человека. Время и пути расселения человека по планете. | 2 | ЛР26, ЛР28, ЛР32, ЛР23, МР 4, МР18, МР21, ПР3, ПР2 |
| | Лекция 19. Расы и их происхождение. Толерантное отношение к различным народностям. | 2 | ЛР31, ЛР28, МР19, МР21, МР54, МР55, |

| | | | |
|---|--|-----------|--|
| | | | MP5, ПР1, ПР9, ПР10 |
| | | | |
| Раздел 4. Экология | | 16 | |
| Тема 4.1. Экологические факторы | Содержание учебного материала. Экологические среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Физико-химические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных экологических средах. | | |
| | Лекция 20. Понятие и классификация экологических факторов. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда. | 2 | ЛР27, МР2, МР3, МР4, ПР8, ПР7 |
| Тема 4.2. Экологические сообщества и экосистемы. | Содержание учебного материала. Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Характеристики экосистемы и популяции. Сообщества и экосистемы. Биоценоз и его структура. Связи между организмами в биоценозе. Структурные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические уровни. | | |
| | Лекция 21. Трофические цепи и сети. Основные показатели экосистемы. Биомасса и продукция. Экологические пирамиды чисел, биомассы и энергии. Правило пирамиды энергии. | 2 | ЛР27, МР3, МР18, ПР4, ПР8, ПР7, ПР1 |
| | Практическое занятие 7. | | ЛР23, ЛР29, |

| | | | |
|---|--|---|---|
| | Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составлением трофических цепей и пирамид биомассы и энергии. | 2 | ЛР28, МР53, МР36, ПР 7, ПР9 |
| Тема 4.3. Биосфера | Содержание учебного материала. Биосфера — живая оболочка Земли. Развитие представлений о биосфере в трудах В.И. Вернадского. Области биосферы и ее компоненты. Живое вещество биосферы и его функции. Закономерности существования биосферы. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы. | | |
| | Лекция 22. Понятие биосферы и ее основные компоненты. Глобальные экологические проблемы современности. | 2 | ЛР27, ЛР31, МР1, МР2, МР5, ПР 1, ПР7, |
| Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу | Содержание учебного материала. Антропогенное воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия. Антропогенные воздействия на атмосферу. Воздействия на гидросферу. Воздействия на литосферу. Антропогенные воздействия на биотические сообщества. | | |
| | Лекция 23. Антропогенные факторы, виды и влияние на окружающую среду. Виды отходов и их влияние. | 2 | ЛР28, МР19, МР22, МР55, МР54, ПР7, ПР6 |
| | Практическое занятие 8. Практико-ориентированное занятие. | 2 | ЛР23, ЛР29, |

| | | | |
|---|--|----------|--|
| | Отходы производства. Влияние отходов строительства на организм человека на рабочем месте и на окружающую среду. | | ЛР24, ЛР26, МР 12, МР7, МР19, МР31, МР36, ПР1, ПР9, ПР7, ПР10 |
| Тема 4.5. Здоровье и его составляющие. | Содержание учебного материала. Влияние социально- экологических факторов на человека. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм. Проблема техногенных воздействий на здоровье человека (электромагнитные поля ПК, бытовая химия, избыточные шумы, радиация и т.п.). Адаптация организма человека к факторам окружающей среды. Принципы формирования здоровьесберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Биохимические аспекты рационального питания. | | |
| | Лекция 24. Понятие «здоровье» в современном мире. Статистика заболеваемости в мире, в России и Санкт-Петербурге. Факторы, влияющие на здоровье современного человека. | 2 | ЛР28, МР1, МР53, МР25, МР18,МР3, МР21, МР22, ПР1, ПР9, ПР7 |
| | Лабораторная работа 3. Здоровьесберегающие технологии. Измерение параметров своего здоровья. Принципы здорового образа жизни для современного молодого человека. | 2 | ЛР23, ЛР25, ЛР33, МР4, МР12, МР13, МР31, МР33, |

| | | | |
|--|--|----------|--|
| | | | MP37, MP54, ПР1, ПР9, ПР7 |
| Раздел 5. Биология в жизни | | 6 | |
| Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого | Содержание учебного материала. Биотехнология как наука и производство. Объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов. Правила поиска и анализа биоэкологической информации из различных источников. | | |
| | Лекция 25 Основные направления современной биотехнологии. Методы биотехнологии. | 2 | ЛР25, МР19, МР4, ПР1, ПР3, ПР4 |
| | Лекция 26 Научные достижения в области генетических технологий, клеточной инженерии и пищевых биотехнологий. | 2 | ЛР25, ЛР24, МР1, МР6, МР13, МР31, МР33, МР36, ПР1 |
| Тема 5.2. Биотехнологии и технические системы | Содержание учебного материала. Биотехнологии и технические системы. Биоинженерия. Бионика. Развитие биотехнологий с применением технических систем. | | |
| | Практическое занятие 9. Профессионально-ориентированное содержание практического занятия: Бионика в строительстве и архитектуре и их применение в жизни человека. Поиск и анализ информации из различных источников | 4 | ЛР25, МР1, МР24, МР23, МР22, МР21, |

| | | | |
|--|--|-----------|---|
| | (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие). Кейсы на анализ информации о развитии биотехнологий с применением технических систем (по группам) Защита кейса: Представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией) | | МР31, МР33, МР36, МР37, ПР9, ПР1, ПР10 |
| Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет) | | 2 | |
| Всего: | | 78 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы общеобразовательной дисциплины «Биология» предусмотрен кабинет Биологии, оснащённый оборудованием:

Оборудование и техническое оснащение.

Мультимедийное оборудование: проектор, компьютер, экран, пульт.

Техническое оборудование: микроскопы световые – 15 шт., набор микропрепаратов, набор для приготовления микропрепаратов.

Натуральные объекты: препарат змеи в формалине, звезда морская малая и большая, еж морской, набор гербариев.

Демонстрационные плакаты: «Строение клетки», «Биосинтез белка», «Митоз. Мейоз», «Пирамида рационального питания», «Уровни организации жизни», «Представители мезозойской эры», «Эволюция скелета», «Строение ДНК», «Эволюция органического мира», «Систематика органического мира».

Демонстрационные бюсты: Австралопитек, Питекантроп, Человек разумный, Кроманьонец, представители разных рас.

Демонстрационная модель ДНК.

Раздаточный материал «Ископаемые палеонтологические объекты»

Печатный раздаточный материал: «Строение и функции органических молекул», «Стадии онтогенеза», «Методы селекции», «Основные проблемы экологические загрязнители», «Формы эволюционного процесса», «Пути достижения эволюционного прогресса», «Стадии антропогенеза», «Животный и растительный мир основных периодов эволюции органического мира».

Оборудование и техническое оснащение:

- Мультимедийное оборудование: проектор, компьютер, экран, пульт.
- Учебно-методический комплекс преподавателя.

3.2. Информационное обеспечение программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания:

1. **Агафонова И. Б.** Биология: базовый уровень : учебник, разработанный в комплекте с учебным пособием для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / И. Б. Агафонова, А. А. Каменский, В. И. Сивоглазов. — Москва : Просвещение, 2024. — 271 с. — (Учебник СПО). (ФПУ). — 60 экз.
2. **Агафонова И. Б.** Биология : базовый уровень : практикум : учебное пособие, разработанное в комплекте с учебником для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / И. Б. Агафонова, В. И. Сивоглазов. — Москва : Просвещение, 2024. — 112 с. — (Учебник СПО). (ФПУ). — 60 экз.

3.2.2. Основные электронные источники:

1. **Биология. 10 класс** : базовый уровень : учебник / В. В. Пасечник, А. А. Каменский, А. М. Рубцов [и др.] ; под редакцией В. В. Пасечника. — 6-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024. — 223 с. — URL: <https://e.lanbook.com>. — Режим доступа: по подписке. (ФПУ)
2. **Биология. 11 класс**: базовый уровень : учебник / В. В. Пасечник, А. А. Каменский, А. М. Рубцов [и др.] ; под редакцией В. В. Пасечника. — 6-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024. — 272 с. — URL: <https://e.lanbook.com>. — Режим доступа: по подписке. (ФПУ)
3. **Агафонова И. Б.** Биология : базовый уровень : учебник, разработанный в комплекте с учебным пособием для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / И. Б. Агафонова, А. А. Каменский, В. И. Сивоглазов. — Москва : Просвещение, 2024. — 271 с. — (Учебник СПО). — URL: <https://e.lanbook.com>. — Режим доступа: по подписке. (ФПУ)
4. **Агафонова И. Б.** Биология : базовый уровень : практикум : учебное пособие, разработанное в комплекте с учебником для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / И. Б. Агафонова, В. И. Сивоглазов. — Москва : Просвещение, 2024. — 112 с. — (Учебник СПО). — URL: <https://e.lanbook.com>. — Режим доступа: по подписке. (ФПУ)

3.2.3. Дополнительные источники:

1. **Мустафин А. Г.** Биология : учебник / А. Г. Мустафин, В. Б. Захаров. — Москва : КноРус, 2024. — 423 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <https://book.ru>. — Режим доступа: по подписке.
2. **Мамонтов С. Г.** Общая биология : учебник / С. Г. Мамонтов, В. Б. Захаров. — Москва : КноРус, 2023. — 323 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <https://book.ru>. — Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Коды результатов Результаты обучения | Раздел/Тема | Формы и методы контроля и оценки |
|---|--|--|
| ЛР23 готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие | Раздел 4/тема 4.5 Раздел 1/ тема 1.2 Раздел 5/ тема 5.1 Раздел 5/ тема 5.2 | Беседа со студентами, наблюдение, практическая работа |
| ЛР24 готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность | Введение Раздел1/ тема1.3 Раздел4/тема 4.2 Раздел4/тема 4.4 Раздел 5/ тема 5.1 Раздел 5/ тема 5.2 | Подготовка докладов по темам, выполнение практических работ и домашних заданий |
| ЛР25 интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы | Раздел 4/ тема 4.4 Раздел 5/тема 5.1 | Выполнение практических работ, наблюдение за работой |
| ЛР26 готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни | Раздел 1/ тема 1.1 Раздел1/тема 1.2 Раздел1/тема 1.3 Раздел1/тема 2.1 Раздел3/тема 3.1 Раздел3/тема 3.3 Раздел3/тема 3.4 | Дискуссия Подготовка докладов и сообщений Беседа |
| ЛР27 сформированность экологической культуры, понимание влияния социально- экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем | Раздел4/тема 4.1 Раздел4/ тема 4.2 Раздел4/тема 4.4 | Беседа, дискуссия, индивидуальный опрос |
| ЛР28 планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества | Раздел4/ тема 4.2 Раздел4/тема 4.3 Раздел4/тема 4.4 Раздел4/тема 4.5 | Выполнение практических работ устный опрос, беседа |
| ЛР29 активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде | Раздел4/тема 4.3 Раздел4/тема 4.4 Раздел4/тема 4.5 | Выполнение практических работ устный опрос, беседа |
| ЛР30 расширение опыта деятельности экологической направленности | Раздел4/тема 4.3 Раздел4/тема 4.4 Раздел4/тема 4.5 | Выполнение практических работ устный опрос, беседа |
| ЛР31 сформированность мировоззрения, | Введение Раздел 1/тема1.3 | Письменный комбинированный и |

| | | |
|---|--|---|
| соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире | Раздел 3/тема 3.4 | фронтальный опрос, подготовка индивидуальных проектов в форме докладов и презентаций. |
| ЛР32 совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира | Введение Раздел1/тема 1.4 Раздел2/тема2.3 Раздел3/тема 3.4 Раздел 4/тема 4.3 Раздел5/тема 5.1 | Письменный опрос, устный фронтальный опрос, подготовка докладов и их защита |
| ЛР33 осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе | Введение Раздел1/тема 1.3 Раздел2/тема2.4 Раздел2/ тема 2.5 | Подготовка и защита творческих проектов и докладов |
| МР1 самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне | Раздел5/тема5.1 Раздел5/тема5.2 | Выполнение практических и лабораторных работ |
| МР2 устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения | Раздел1/ тема 1.4 Раздел1/ тема1.5 Раздел2/тема 2.1 | Выполнение схем, таблиц |
| МР3 определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения | Раздел2/тема2.2 Раздел2/ тема2.3 Раздел2/тема 2.4 | Выполнение практических работ |
| МР4 выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях | Введение Раздел1/тема1.4 Раздел2/тема1.3 Раздел2/тема1.4 | Фронтальный опрос |
| МР5 вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности | Введение Раздел2/тема2.3 Раздел3/тема3.4 Раздел4/тема4.4 Раздел4/тема4.5 | Индивидуально-ориентированный опрос, написание отзыва-сочинения |
| МР6 развивать креативное мышление при решении жизненных проблем | Раздел2/тема2.3 Раздел4/тема4.4 Раздел4/тема4.5 Раздел 5/тема 5.1 | Подготовка творческих проектов и докладов, ответы на открытые вопросы при письменном фронтальном опросе |
| МР7 владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем | Введение Раздел1/тема 1.3 Раздел2/тема2.3 Раздел2/тема2.6 Раздел4/тема4.4 Раздел4/тема4.5 | Подготовка творческих проектов и докладов |
| МР12 | Раздел1/тема 1.2 | Выполнение |

| | | |
|---|--|--|
| выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения | Раздел2/тема 2.3 Раздел2/тема 2.5 Раздел4/тема 4.4 Раздел4/тема 4.5 Раздел5/тема 5.1 Раздел5/тема 5.2 | практических и лабораторных работ |
| MP13 анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях | Введение Раздел1/тема 2.3 Раздел4/тема 4.4 Раздел4/тема 4.5 | Подготовка и защита докладов и презентаций |
| MP18 уметь интегрировать знания из разных предметных областей | Введение Раздел1/тема 1.1 Раздел1/тема 1.2 Раздел1/тема 1.3 Раздел1/тема 2.6 Раздел3/тема 3.1 Раздел3/тема 3.3 Раздел4/тема 3.4 Раздел4/тема 4.5 | Дискуссия, устные и письменные опросы, формулирование выводов в результате выполнения практических работ |
| MP19 выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения | Раздел1/тема 1.5 Раздел2/тема 2.3 Раздел3/тема 3.1 Раздел3/тема 3.3 Раздел3/тема 3.4 Раздел4/тема 4.4 Раздел4/тема 4.5 | Дискуссии, беседы, индивидуальный опрос с открытыми вопросами |
| MP21 владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления | Введение Раздел1/тема 1.3 Раздел2/тема 2.3 Раздел2/тема 2.6 Раздел3/тема 3.3 Раздел3/тема 3.4 Раздел4/тема 4.1 | Подготовка и защита докладов, рефератов, творческих проектов |
| MP22 создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации | Введение Раздел1/тема 1.1 Раздел1/тема 1.3 Раздел2/тема 2.3 Раздел4/тема 4.4 Раздел4/тема 4.5 | Подготовка и защита докладов, рефератов, творческих проектов |
| MP23 оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам | Введение Раздел1/тема 1.1 Раздел1/тема 1.3 Раздел2/тема 2.3 Раздел4/тема 4.4 Раздел4/тема 4.5 | Подготовка и защита докладов, рефератов, творческих проектов |
| MP24 использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и | Раздел1/тема 1.2 Раздел1/тема 1.3 Раздел2/тема 2.3 | Наблюдение за ходом выполнения лабораторных и практических работ в |

| | | |
|---|--|--|
| организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм информационной безопасности | Раздел2/тема 2.6 | малой рабочей группе |
| MP25 владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности | Раздел1/тема 1.3 Раздел2/тема 2.3 | Подготовка выступлений, докладов |
| MP31 понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы | Раздел1/тема 1.2 Раздел1/тема 1.3 Раздел2/тема 2.4 Раздел2/тема 2.6 Раздел4/тема 4.5 Раздел5/тема 5.1 Раздел5/тема 5.2 | Наблюдение за ходом выполнения лабораторных и практических работ в малой рабочей группе и индивидуально. |
| MP33 принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы | Раздел1/тема 1.2 Раздел1/тема 1.3 Раздел2/тема 2.4 Раздел2/тема 2.6 Раздел4/тема 4.5 Раздел5/тема 5.1 Раздел5/тема 5.2 | Наблюдение за ходом выполнения лабораторных и практических работ в малой рабочей группе и индивидуально. |
| MP36 координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия | Раздел1/тема 1.2 Раздел1/тема 1.3 Раздел2/тема 2.4 Раздел2/тема 2.6 Раздел4/тема 4.5 Раздел5/тема 5.1 Раздел5/тема 5.2 | Наблюдение за ходом выполнения лабораторных и практических работ в малой рабочей группе и индивидуально |
| MP37 осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным | Раздел2/тема 2.3 Раздел4/тема 4.5 Раздел5/тема 5.1 Раздел5/тема 5.2 | Подготовка творческих индивидуальных и групповых проектов, ответы на открытые вопросы в ходе контроля знаний |
| MP53 принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности | Раздел1/тема 1.2 Раздел1/тема 1.3 Раздел2/тема 2.4 Раздел2/тема 2.6 Раздел4/тема 4.5 Раздел5/тема 5.1 Раздел5/тема 5.2 | Выполнение и оформление практических работ с микроскопом, устный комбинированный опрос. |
| MP54 признавать свое право и право других людей на ошибки | Раздел2/тема 2.3 Раздел3/тема 3.3 Раздел4/тема 4.4 | Наблюдение за работой в малой группе |
| MP55 развивать способность понимать мир с позиции другого человека | Раздел2/тема 2.3 Раздел3/тема 3.3 Раздел4/тема 4.4 | Наблюдение за учащимися в ходе работы и подготовки к коллективным |

| | | |
|---|--|---|
| | | выступлениям. |
| <p>ПР1 сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;</p> | <p>Введение Раздел2/тема 2.3 Раздел2/тема 2.5 Раздел4/тема 4.3 Раздел4/тема 4.4 Раздел4/тема 4.5 Раздел5/тема 5.1 Раздел5/тема 5.2</p> | <p>Дискуссия, беседы, устный и письменный опрос, выполнение практических работ</p> |
| <p>ПР2 сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация;</p> | <p>Введение Раздел1/тема 1.1 Раздел1/тема 1.2 Раздел1/тема 1.3 Раздел1/тема 1.5 Раздел2/тема 2.1 Раздел2/тема 2.1 Раздел2/тема 2.2 Раздел3/тема 3.2 Раздел3/тема 3.3 Раздел3/тема 3.4</p> | <p>Письменные и устные фронтальные опросы</p> |
| <p>ПР3 сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;</p> | <p>Раздел1/тема 1.1 Раздел1/тема 1.3 Раздел1/тема 1.4 Раздел1/тема 1.5 Раздел2/тема 2.1 Раздел2/тема 2.2 Раздел2/тема 2.2 Раздел2/тема 2.4 Раздел3/тема 3.1 Раздел3/тема 3.3 Раздел3/тема 3.4 Раздел5/тема 5.1</p> | <p>Письменные и устные фронтальные опросы. Беседы по ходу изучения нового материала</p> |
| <p>ПР4 сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам;</p> | <p>Раздел1/тема 1.1 Раздел1/тема 1.3 Раздел2/тема 2.1 Раздел2/тема 2.4 Раздел3/тема 3.1 Раздел4/тема 4.2 Раздел5/тема 5.1</p> | <p>Письменные и устные фронтальные опросы, тесты.</p> |
| <p>ПР5 приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления</p> | <p>Раздел1/тема 1.2 Раздел2/тема 2.4 Раздел2/тема 2.5 Раздел2/тема 2.6</p> | <p>Выполнение практических и лабораторных работ</p> |

| | | |
|--|---|---|
| зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов; | | |
| <p>ПР6</p> <p>сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере;</p> | <p>Раздел1/тема 1.2</p> <p>Раздел1/тема 1.4</p> <p>Раздел2/тема 2.2</p> <p>Раздел2/тема 2.3</p> <p>Раздел4/тема 4.4</p> | <p>Письменные и устные фронтальные опросы.</p> |
| <p>ПР7</p> <p>сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;</p> | <p>Раздел1/тема 1.1</p> <p>Раздел1/тема 1.2</p> <p>Раздел1/тема 1.3</p> <p>Раздел2/тема 2.3</p> <p>Раздел2/тема 2.4</p> <p>Раздел2/тема 2.5</p> <p>Раздел2/тема 2.6</p> <p>Раздел4/тема 4.1</p> <p>Раздел4/тема 4.2</p> <p>Раздел4/тема 4.3</p> <p>Раздел4/тема 4.4</p> <p>Раздел4/тема 4.5</p> <p>Раздел5/тема 5.1</p> | <p>Письменные и устные фронтальные опросы, тесты. Выполнение практических и лабораторных работ. Дискуссии</p> |
| <p>ПР8</p> <p>сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);</p> | <p>Раздел2/тема 2.4</p> <p>Раздел2/тема 2.6</p> <p>Раздел4/тема 4.1</p> <p>Раздел4/тема 4.2</p> | <p>Решение генетических задач в ходе выполнения практических работ по генетике</p> |
| <p>ПР9</p> <p>сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические</p> | <p>Введение</p> <p>Раздел1/тема 1.3</p> <p>Раздел2/тема 2.3</p> <p>Раздел3/тема 3.4</p> <p>Раздел4/тема 4.2</p> <p>Раздел4/тема 4.4</p> <p>Раздел4/тема 4.5</p> | <p>Работа с печатными и интернет-изданиями в ходе подготовки докладов, рефератов, устных выступлений.</p> |

| | | |
|---|---|--|
| <p>аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;</p> | <p>Раздел5/тема 5.2</p> | |
| <p>ПР10 сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.</p> | <p>Введение Раздел1/тема 1.3 Раздел2/тема 2.3 Раздел3/тема 3.4 Раздел4/тема 4.4 Раздел5/тема 5.1 Раздел5/тема 5.2</p> | <p>Подготовка устных выступлений, докладов, рефератов.</p> |