

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Академия управления городской средой, градостроительства и печати»

**ПРИНЯТО**

На заседании педагогического совета

Протокол № 4

от «05» июля 2023 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор СПб ГБПОУ «АУГСГиП»

А.М. Кривоносов

«05» июля 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
БИОЛОГИЯ**

**Естественнонаучные предметы**

для специальностей социально-экономического профиля

среднего профессионального образования

Санкт-Петербург

2023 г.

ОДОБРЕНА

Цикловой комиссией

Математических и

естественнонаучных дисциплин

Протокол № 7

от «19» мая 2023 г.

Председатель ЦК

Крючко Л.Г. Крючко Л.Г.

РАССМОТРЕНА

Методическим советом

«АУГСГиП»

Протокол № 5

от «28» июня 2023 г.

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины «Биология» предназначена для реализации образовательной программы среднего общего образования социально-экономического профиля в пределах программ подготовки специалистов среднего звена по специальностям среднего профессионального образования. Рабочая программа разработана на основе ФГОС среднего общего образования, ФГОС среднего профессионального образования и примерной программы.

**Разработчики:**

Жукова М.В., преподаватель СПб ГБПОУ «АУГСГиП»

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |   |    |
|---|---|----|
| 1 | Пояснительная записка   | 4  |
| 2 | Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины        | 8  |
| 3 | Структура и содержание общеобразовательной дисциплины                 | 13 |
| 4 | Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины           | 31 |
| 5 | Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины | 34 |

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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 **40.02.01 Право и организация социального обеспечения**.

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 г.);
- ФГОС СПО по специальностям **40.02.01 Право и организация социального обеспечения**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «12» мая 2014 года № 508.

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.

Задачи:

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 уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- 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, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся
  - 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.

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Биология»

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

| Коды результатов                          | Планируемые результаты освоения   |
|---|---|
| <b>Личностные</b>                         |   |
| <b>В части трудового воспитания</b>       |   |
| 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   |
| <b>В части экологического воспитания</b>  |   |
| 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  |
| <b>В части ценности научного познания</b> |   |
| 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   |
| <b>Метапредметные</b>   |  |
| <b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями</b> |  |
| <b>А) Базовые логические действия</b>                               |  |
| 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  |
| МР6   | развивать креативное мышление при решении жизненных проблем  |
| <b>Б) Базовые исследовательские действия</b>                        |  |
| МР7   | владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем  |
| МР12  | выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения |
| МР13  | анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях  |
| МР18  | уметь интегрировать знания из разных предметных областей   |
| МР19  | выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения  |
| <b>В) Работа с информацией</b>                                      |  |
| МР21  | владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления  |
| МР22  | 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  |
| <b>Овладение универсальными коммуникативными действиями</b> |   |
| <b>Б) совместная деятельность</b>                           |   |
| 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   |
| <b>Овладение универсальными регулятивными действиями</b>    |   |
| <b>Г) принятие себя и других людей</b>                      |   |
| 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   |
| <b>Предметные</b>   |   |
| 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.   |

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. 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  | 50          |
| в том числе профессионально-ориентированное содержание      | 4           |
| лабораторные занятия  | 6           |
| в том числе профессионально-ориентированное содержание      | 2           |
| практические занятия  | 18          |
| в том числе профессионально-ориентированное содержание      | 4           |
| самостоятельная работа                                      | -           |
| консультации к экзамену                                     | -           |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | 2           |

3.2. 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), формирующе способствуе элемент программы |
|--|---|-------------|--|
| 1  | 2   | 3           | 4  |
| Введение в предмет общей биологии  | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>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.</p> <p><b>Лекция 1.</b><br/>Общая характеристика жизни, свойства живых систем. Методы биологии. Уровни организации живой материи.</p> | 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                     |
| <b>Раздел 1. Клетка — структурно-функциональная единица живого</b> |  |   |  |                               |
| <b>Тема 1.1.</b>   |  |   |  |                               |
| <b>Химический состав клеток</b>                                    | <b>Содержание учебного материала.</b>  |   |  |                               |
|  | 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 нехомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. Генетический код и его свойства. |   |  |                               |
|  | <b>Лекция 2.</b><br>Клеточная теория (Г. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов).<br>Функции неорганических компонентов клетки.  | 2 |  | ЛР26, МР<br>МР18,<br>ПР2,ПР7, |
| <b>Тема 1.2. Структурно-функциональная организация клеток.</b>     | <b>Лекция 3.</b>   |   |  |                               |
|  | Строение и функции белков, жиров, углеводов и нуклеиновых кислот. РНК и ДНК, сходства и отличия. Хромосомная теория Т. Моргана.  |   |  |                               |
|  | <b>Содержание учебного материала</b><br>Типы клеточной организации: прокариотический и эукариотический. Одноклеточные и многоклеточные организмы.<br><b>Лекция 4.</b>  | 2 |  | ЛР23, МР18,<br>ПР3, ПР4       |
|  |  |   |  | ЛР26, МР18,                   |

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
|   | Строение эукариотической клетки. Органоиды, включения, клеточная стенка.  |   | ПР2, ПР6                                       |
|   | <p><b>Лабораторная работа 1.</b></p> <p>Строение клетки и клеточные включения.<br/>Подготовка микропрепаратов, наблюдение с помощью микроскопа, выявление различий между изучаемыми объектами, формулирование выводов.</p>  | 2 | ЛР24, МР 12,<br>МР31, ПР5,<br>ПР6, ПР7         |
|   | <p><b>Лабораторная работа 2.</b></p> <p>Приобретение опыта применения техники микроскопирования при выполнении лабораторных работ. Приготовление микропрепарата «Клетки лука»</p>   | 2 | ЛР23, МР31,<br>МР33, МР12,<br>ПР5, ПР6,<br>ПР7 |
| <p><b>Тема 1.3.</b><br/><b>Прокариотические и эукариотические клетки.</b></p> | <p><b>Содержание учебного материала.</b></p> <p>Прокариотические и эукариотические клетки. Сходства и различия. Неклеточные формы жизни. Вирусы. Бактерии. Особенности строения.</p> <p><b>Лекция 5.</b></p> <p>Строение прокариотической и бактериальной клетки. Неклеточные формы жизни (вирусы, бактериофаги).</p> |   |  |
|   | <p><b>Практическое занятие 2.</b></p> <p>Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков. Представление</p>   | 2 | ЛР26, МР18,<br>МР2, ПР2,<br>ПР3                |
|   |   | 2 | ЛР33, МР7,<br>МР22, МР21,<br>МР25, МР31,       |

|  |   |    |                                       |
|--|---|----|---------------------------------------|
|  | устных сообщений с презентацией.  |    | MP23 ПР9,<br>ПР10,ПР7                 |
| <b>Тема 1.4.</b><br><b>Обмен веществ и превращение энергии в клетке.</b> | <b>Содержание учебного материала.</b><br>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.<br><b>Лекция 6.</b><br>Обмен веществ в клетке. Метаболизм. Виды и значение обмена веществ. | 2  | ЛР26, МР4,<br>МР2, ПР2,<br>ПР3, ПР6   |
| <b>Тема 1.5.</b><br><b>Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз.</b>          | <b>Содержание учебного материала.</b><br>Клеточный цикл, его периоды. Митоз, его стадии и происходящие процессы. Биологическое значение митоза. Мейоз и его стадии. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер.<br><b>Лекция 7.</b><br>Процессы митоза и мейоза. Биологический смысл митоза и мейоза.  | 2  | ЛР26, МР2,<br>МР4, МР19,<br>ПР2, ПР3, |
| <b>Раздел 2. Строение и функции организма.</b>                           |   | 18 |                                       |



|   |  |          |   |
|---|--|----------|---|
| <p><b>Тема 2.1.</b><br/><b>Строение организма</b></p> | <p><b>Содержание учебного материала.</b><br/>Многоклеточные организмы. Взаимосвязь органов и системы органов в многоклеточном организме.<br/>Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности.</p>   | <p>2</p> | <p>ЛР 26, ЛР23,<br/>МР2, МР3,<br/>ПР2, ПР3,<br/>ПР4</p>                       |
| <p><b>Тема 2.2.</b><br/><b>Размножение</b></p>        | <p><b>Содержание учебного материала.</b><br/>Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения.<br/>организмов Половое размножение. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение.</p> | <p>2</p> | <p>ЛР 26, ЛР23,<br/>МР2, МР3,<br/>МР19, МР21,<br/>ПР1, ПР2,<br/>ПР3, ПР6,</p> |
|   | <p><b>Лекция 9.</b><br/>Отличия и особенности бесполого и полового путей размножения. Стадии гаметогенеза. Отличия сперматозоидов и яйцеклеток.</p>  |          |   |

|   |   |          |  |
|---|---|----------|--|
| <p><b>Тема 2.3.</b><br/><b>Онтогенез</b></p>      | <p><b>Содержание учебного материала.</b><br/>Индивидуальное развитие организмов. Эмбриогенез и его стадии. Постэмбриональный период. Стадии эмбрионального и постэмбрионального развития у животных и человека. Прямое и не прямое развитие. Биологическое старение и смерть. Онтогенез человека.<br/><b>Лекция 10.</b><br/>Стадии онтогенеза. Стадии эмбрионального и постэмбрионального развития. Развитие с метаморфозами.</p> | <p>2</p> | <p>ЛР 26, ЛР23,<br/>МР2, МР3,<br/>МР18, ПР2,<br/>ПР3, ПР6</p>  |
| <p><b>Тема 2.4.</b><br/><b>Закономерности</b></p> | <p><b>Содержание учебного материала.</b><br/>Основные понятия генетики. Закономерности образования</p>  | <p>2</p> | <p>ЛР32, ЛР33,<br/>МР19,<br/>МР12, МР21,<br/>МР23, МР24,<br/>МР25,<br/>МР54, МР55,<br/>ПР10, ПР9,<br/>ПР7, ПР1</p> |

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
| <b>наследования</b>  | гамет. Законы Г. Менделя (моногибридное и полигибридное скрещивание). Взаимодействие генов.  |   |   |
|  | <b>Лекция 11.</b><br>Понятие и методы генетики. Законы Г. Менделя. Значение и достижения генетики.   | 2 | ЛР26, МР<br>МР2, МР3,<br>ПР3, ПР4                     |
|  | <b>Практические занятия 4.</b><br>Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди- и полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания. | 2 | ЛР33, МР13,<br>МР31, ПР8,<br>ПР7, ПР5                 |
|  | <b>Содержание учебного материала.</b><br>Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Наследование признаков, признаков сцепленных с полом   |   |   |
| <b>Тема 2.5.</b><br><b>Сцепленное наследование признаков</b> | <b>Практическое занятие 5.</b><br>Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания.                                | 2 | ЛР33, МР12,<br>МР13, МР18,<br>МР21, ПР1,<br>ПР8, ПР7, |

|  |  |          |  |
|--|--|----------|--|
| <p><b>Тема 2.6.</b><br/><b>Закономерности изменчивости</b></p> | <p><b>Содержание учебного материала.</b></p> <p>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</p> |          | <p>ИР5</p>   |
|  | <p><b>Лекция 12.</b><br/>Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Генетика человека. Генные и хромосомные болезни человека.</p>   | <p>2</p> | <p>ЛР 26, ЛР23, МР2, МР3, МР4, МР18, ИР2, ИР4,</p>     |
|  | <p><b>Практическое занятие 6.</b></p> <p>Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания. Составление генеалогического древа.</p>   | <p>2</p> | <p>ЛР33, МР1, МР31, МР7, МР13, МР21, ИР8, ИР7, ИР5</p> |

| Раздел 3. Теория эволюции  |   | 14 |  |
|--|---|----|--|
| <p><b>Тема 3.1.</b><br/><b>История эволюционного учения.</b></p> | <p><b>Содержание учебного материала.</b></p> <p>Первые эволюционные концепции (Ж.Б. Ламарк, Ж.Л. Бюффон). Эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции и ее основные положения.</p> <p><b>Лекция 13.</b><br/>История представлений об эволюции. Механизмы и закономерности эволюции.</p>   | 2  | <p>ЛР 26, ЛР23,<br/>МР2, МР3,<br/>МР18, МР19,<br/>ПР3, ПР4</p> |
| <p><b>Тема 3.2.</b><br/><b>Микроэволюция</b></p>                 | <p><b>Содержание учебного материала.</b></p> <p>Микроэволюция. Популяция как элементарная единица эволюции. Генетические основы эволюции. Элементарные факторы эволюции. Естественный отбор — направляющий фактор эволюции. Видообразование как результат микроэволюции.</p> <p><b>Лекция 14.</b><br/>Пути достижения биологического прогресса. Биологический регресс и его признаки.</p> | 2  | <p>ЛР 26, ЛР23,<br/>МР2, МР3,<br/>ПР2</p>                      |

|   |  |   |                             |
|---|--|---|-----------------------------|
|   | <p><b>Лекция 15.</b><br/>Вид и видообразование. Значение популяции в процессе эволюции. Пути достижения биологического прогресса.</p>  | 2 | ЛР 26, ЛР23, МР19, МР3, ПР2 |
| <p><b>Тема 3.3.</b><br/><b>Макроэволюция</b></p>          | <p><b>Содержание учебного материала.</b><br/>Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). 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.</p> | 2 | ЛР26, МР21, МР18, МР19, ПР3 |
|   | <p><b>Лекция 16.</b><br/>Теории происхождения жизни на Земле. Происхождение прокариот и эукариот. Возникновение основных царств эукариот.</p>  | 2 | ЛР26, МР2, МР4, МР21, ПР 2  |
| <p><b>Тема 3.4.</b><br/><b>Происхождение человека</b></p> | <p><b>Содержание учебного материала.</b><br/>Антропология — наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходство и отличия человека с животными. Антропогенез. Основные стадии</p>   |   |                             |

|  |  |    |   |
|--|--|----|---|
|  | антропогенеза. Эволюция современного человека. Человеческие расы и их единство. Время и пути расселения человека по планете. Приспособленность человека к разным условиям среды. |    |   |
|  | <b>Лекция 18.</b><br>Антропогенез. Стадии развития человека. Время и пути расселения человека по планете.  | 2  | ЛР26, ЛР28,<br>ЛР32, ЛР23,<br>МР 4, МР18,<br>МР21, ИР3,<br>ИР2      |
|  | <b>Лекция 19.</b><br>Расы и их происхождение. Толерантное отношение к различным народностям.   | 2  | ЛР31, ЛР28,<br>МР19, МР21,<br>МР54, МР55,<br>МР5, ИР1,<br>ИР9, ИР10 |
|  |  |    |   |
| <b>Раздел 4. Экология</b>                |  |    |   |
|  |  | 16 |   |
| <b>Тема 4.1.</b><br><b>Экологические</b> | <b>Содержание учебного материала.</b><br>Экологические среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная.                                     |    |   |

|   |   |          |  |
|---|---|----------|--|
| <p><b>Факторы</b></p>   | <p>Физико-химические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных экологических средах.</p> <p><b>Лекция 20.</b><br/>Понятие и классификация экологических факторов. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда.</p>   | <p>2</p> | <p>ЛР27, МР2,<br/>МР3, МР4,<br/>ПР8, ПР7</p>           |
| <p><b>Тема 4.2.</b><br/><b>Экологические сообщества и экосистемы.</b></p> | <p><b>Содержание учебного материала.</b></p> <p>Экологическая характеристика вида и популяции.<br/>Экологическая ниша вида. Характеристики экосистемы и популяции. Сообщества и экосистемы. Биоценоз и его структура. Связи между организмами в биоценозе.<br/>Структурные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические уровни.</p> | <p>2</p> | <p>ЛР27, МР3,<br/>МР18, ПР4,<br/>ПР8, ПР7,<br/>ПР1</p> |
|   | <p><b>Лекция 21.</b></p> <p>Трофические цепи и сети. Основные показатели экосистемы. Биомасса и продукция. Экологические пирамиды чисел, биомассы и энергии. Правило пирамиды энергии.</p>  |          | <p>ЛР23, ЛР29,</p>                                     |



|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  | <p><b>Практическое занятие 7.</b><br/>Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составлением трофических цепей и пирамид биомассы и энергии.</p>   | 2 | <p>ЛР28, МР53,<br/>МР36, ПР 7,<br/>ПР9</p>               |
| <p><b>Тема 4.3.</b><br/><b>Биосфера</b></p>                                  | <p><b>Содержание учебного материала.</b><br/>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.<br/><b>Лекция 22.</b><br/>Понятие биосферы и ее основные компоненты.<br/>Глобальные экологические проблемы современности.</p> | 2 | <p>ЛР27, ЛР31,<br/>МР1, МР2,<br/>МР5, ПР 1,<br/>ПР7,</p> |
| <p><b>Тема 4.4.</b><br/><b>Влияние антропогенных факторов а биосферу</b></p> | <p><b>Содержание учебного материала.</b><br/>Антропогенное воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия. Антропогенные воздействия на атмосферу. Воздействия на гидросферу. Воздействия на литосферу. Антропогенные воздействия на биотические сообщества.</p>  |   |  |

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
|   | <p><b>Лекция 23.</b><br/>Антропогенные факторы, виды и влияние на окружающую среду. Виды отходов и их влияние.</p>  | 2 | <p>ЛР28, МР19,<br/>МР22,<br/>МР55, МР54,<br/>ИР7, ИР6</p>  |
| <p><b>Тема 4.5.</b><br/><b>Здоровье и его составляющие.</b></p> | <p><b>Практическое занятие 8.</b><br/>Практико-ориентированное занятие. Отходы производства. Влияние отходов строительства на организм человека на рабочем месте и на окружающую среду.</p>   | 2 | <p>ЛР23, ЛР29,<br/>ЛР24, ЛР26,<br/>МР 12, МР7,<br/>МР19, МР31,<br/>МР36, ИР1,<br/>ИР9, ИР7,<br/>ИР10</p> |
|   | <p><b>Содержание учебного материала.</b><br/>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.</p> |   |  |

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
|  | <p><b>Лекция 24.</b><br/>Понятие «здоровье» в современном мире. Статистика заболеваемости в мире, в России и Санкт-Петербурге. Факторы, влияющие на здоровье современного человека.</p> | 2 | <p>ЛР28, МР1,<br/>МР53, МР25,<br/>МР18, МР3,<br/>МР21, МР22,<br/>ИР1, ИР9,<br/>ИР7</p>                  |
|  | <p><b>Лабораторная работа 3.</b><br/>Здоровьесберегающие технологии. Измерение параметров своего здоровья. Принципы здорового образа жизни для современного молодого человека.</p>      | 2 | <p>ЛР23, ЛР25,<br/>ЛР33, МР4,<br/>МР12, МР13,<br/>МР31, МР33,<br/>МР37, МР54,<br/>ИР1, ИР9,<br/>ИР7</p> |
| <p><b>Раздел 5. Биология в жизни</b><br/><b>Тема 5.1.</b><br/><b>Биотехнологии в</b></p> | <p><b>Содержание учебного материала.</b><br/>Биотехнология как наука и производство.<br/>Объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и</p>  | 6 |   |

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
| жизни каждого  | генетических экспериментов.<br>Правила поиска и анализа биоэкологической информации из различных источников.   |   |   |
|  | <b>Лекция 25</b><br>Основные направления современной биотехнологии.<br>Методы биотехнологии.   | 2 | ЛР25, МР19,<br>МР4, ПР1,<br>ПР3, ПР4                          |
|  | <b>Лекция 26</b><br>Научные достижения в области генетических технологий, клеточной инженерии и пищевых биотехнологий.   | 2 | ЛР25, ЛР24,<br>МР1, МР6,<br>МР13, МР31,<br>МР33, МР36,<br>ПР1 |
| <b>Тема 5.2.</b><br><b>Биотехнологии и технические системы</b> | <b>Содержание учебного материала.</b><br>Биотехнологии и технические системы. Биоинженерия. Бионика. Развитие биотехнологий с применением технических систем.  |   |   |
|  | <b>Практическое занятие 9.</b><br>Профессионально-ориентированное содержание практического занятия:<br>Бионика в строительстве и архитектуре и их применение в жизни человека. Поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, | 2 | ЛР25, МР1,<br>МР24, МР23,<br>МР22, МР21,<br>МР31, МР33,       |

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

#### 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. 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.

## 4.2. Информационное обеспечение программы

### Основная литература

**Каменский А. А.** Биология. Общая биология. 10-11 классы : учебник /А. А. Каменский, Е. А. Криксунов, В. В. Пасечник. – 6-е изд., стер. – Москва : Дрофа, 2018. – 368 с.: ил. — (Среднее профессиональное образование). – 50 экз.

**Мамонтов С. Г.** Общая биология : учебник / С. Г. Мамонтов, В. Б. Захаров. — Москва : КноРус, 2023. — 323 с. — (Среднее профессиональное образование). – URL: <https://www.book.ru>. – Режим доступа: по подписке.

**Мустафин А.Г.** Биология : учебник / А.Г. Мустафин, В.Б. Захаров. — Москва : КноРус, 2022. — 423 с. — (Среднее профессиональное образование).– URL: <https://www.book.ru>. – Режим доступа: по подписке.

### Дополнительная литература

**Колесников С. И.** Общая биология : учебное пособие / С. И. Колесников. — Москва : КноРус, 2023. — 287 с. — (Среднее профессиональное образование). – URL: <https://www.book.ru>. – Режим доступа: по подписке.

**Еремченко О. З.** Биология : учение о биосфере : учебное пособие для СПО / О. З. Еремченко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 236 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: по подписке.

### **Интернет-ресурсы**

1. [www.sbio.info](http://www.sbio.info) (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека);
2. [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии);

3. [www.biology.ru](http://www.biology.ru) (Биология в Открытом колледже. Сайт содержит электронный учебник по биологии, On-line тесты);
4. <https://www.nkj.ru/> (Научно-популярный журнал «Наука и жизнь»);
5. <https://sciam.ru/> (Научно-популярный журнал «В мире науки»);
6. <https://bio.1sept.ru/bioarchive.php> (Учебно-методический журнал для преподавателей «Биология» от издательского дома «1 сентября»).



## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Коды результатов<br>Результаты обучения   | Раздел/Тема  | Формы и методы<br>контроля и<br>оценки  |
|---|--|---|
| ЛР23<br>готовность к труду, осознание<br>ценности мастерства, трудолюбие  | Раздел 4/тема 4.5<br>Раздел 1/ тема 1.2<br>Раздел 5/ тема 5.1<br>Раздел 5/ тема 5.2  | Беседа со<br>студентами,<br>наблюдение,<br>практическая<br>работа                             |
| ЛР24<br>готовность к активной деятельности<br>технологической и социальной<br>направленности, способность<br>инициировать, планировать и<br>самостоятельно выполнять такую<br>деятельность                              | Введение<br>Раздел1/ тема 1.3<br>Раздел4/тема 4.2<br>Раздел4/тема 4.4<br>Раздел 5/ тема 5.1<br>Раздел 5/ тема 5.2                          | Подготовка докладов по<br>темам,<br>выполнение<br>практических<br>работ и домашних<br>заданий |
| ЛР25<br>интерес к различным сферам<br>профессиональной деятельности,<br>умение совершать осознанный выбор<br>будущей профессии и реализовывать<br>собственные жизненные планы   | Раздел 4/ тема 4.4<br>Раздел 5/тема 5.1  | Выполнение<br>практических<br>работ,<br>наблюдение за<br>работой                              |
| ЛР26<br>готовность и способность к<br>образованию и самообразованию на<br>протяжении всей жизни   | Раздел 1/ тема 1.1<br>Раздел1/тема 1.2<br>Раздел1/тема 1.3<br>Раздел1/тема 2.1<br>Раздел3/тема 3.1<br>Раздел3/тема 3.3<br>Раздел3/тема 3.4 | Дискуссия<br>Подготовка докладов и<br>сообщений<br>Беседа                                     |
| ЛР27<br>сформированность экологической<br>культуры, понимание влияния<br>социально-экономических процессов<br>на состояние природной и<br>социальной среды, осознание<br>глобального характера экологических<br>проблем | Раздел4/тема 4.1<br>Раздел4/ тема 4.2<br>Раздел4/тема 4.4  | Беседа,<br>дискуссия,<br>индивидуальный<br>опрос  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| ЛР28<br>планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества   | Раздел4/ тема 4.2<br>Раздел4/тема 4.3<br>Раздел4/тема 4.4<br>Раздел4/тема 4.5                                | Выполнение практических работ устный опрос, беседа   |
| ЛР29<br>активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде   | Раздел4/тема 4.3<br>Раздел4/тема 4.4<br>Раздел4/тема 4.5   | Выполнение практических работ устный опрос, беседа   |
| ЛР30<br>расширение опыта деятельности экологической направленности  | Раздел4/тема 4.3<br>Раздел4/тема 4.4<br>Раздел4/тема 4.5   | Выполнение практических работ устный опрос, беседа   |
| ЛР31<br>сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире | Введение<br>Раздел 1/тема1.3<br>Раздел 3/тема 3.4  | Письменный комбинированный и фронтальный опрос, подготовка индивидуальных проектов в форме докладов и презентаций. |
| ЛР32<br>совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира   | Введение<br>Раздел1/тема 1.4<br>Раздел2/тема2.3<br>Раздел3/тема 3.4<br>Раздел 4/тема 4.3<br>Раздел5/тема 5.1 | Письменный опрос, устный фронтальный опрос, подготовка докладов и их защита  |
| ЛР33<br>осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе  | Введение<br>Раздел1/тема 1.3<br>Раздел2/тема2.4<br>Раздел2/ тема 2.5   | Подготовка и защита творческих проектов и докладов   |
| МР1<br>самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне  | Раздел5/тема5.1<br>Раздел5/тема5.2   | Выполнение практических и лабораторных работ   |
| МР2<br>устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения  | Раздел1/ тема 1.4<br>Раздел1/ тема1.5<br>Раздел2/тема 2.1  | Выполнение схем, таблиц  |
| МР3<br>определять цели деятельности,  | Раздел2/тема2.2<br>Раздел2/ тема2.3  | Выполнение практических  |

|  |  |   |
|--|--|---|
| задавать параметры и критерии их достижения  | Раздел2/тема 2.4   | работ   |
| MP4<br>выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях   | Введение<br>Раздел1/тема1.4<br>Раздел2/тема1.3<br>Раздел2/тема1.4  | Фронтальный опрос   |
| MP5<br>вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности   | Введение<br>Раздел2/тема2.3<br>Раздел3/тема3.4<br>Раздел4/тема4.4<br>Раздел4/тема4.5   | Индивидуально-ориентированный опрос, написание отзыва-сочинения   |
| MP6<br>развивать креативное мышление при решении жизненных проблем   | Раздел2/тема2.3<br>Раздел4/тема4.4<br>Раздел4/тема4.5<br>Раздел 5/тема 5.1   | Подготовка творческих проектов и докладов, ответы на открытые вопросы при письменном фронтальном опросе |
| MP7<br>владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем   | Введение<br>Раздел1/тема 1.3<br>Раздел2/тема2.3<br>Раздел2/тема2.6<br>Раздел4/тема4.4<br>Раздел4/тема4.5                                 | Подготовка творческих проектов и докладов   |
| MP12<br>выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения | Раздел1/тема 1.2<br>Раздел2/тема 2.3<br>Раздел2/тема 2.5<br>Раздел4/тема 4.4<br>Раздел4/тема 4.5<br>Раздел5/тема 5.1<br>Раздел5/тема 5.2 | Выполнение практических и лабораторных работ  |
| MP13<br>анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях  | Введение<br>Раздел1/тема 2.3<br>Раздел4/тема 4.4<br>Раздел4/тема 4.5   | Подготовка и защита докладов и презентаций  |
| MP18<br>уметь интегрировать знания из  | Введение<br>Раздел1/тема 1.1   | Дискуссия, устные и   |

|   |  |   |
|---|--|---|
| разных предметных областей  | Раздел1/тема 1.2<br>Раздел1/тема 1.3<br>Раздел1/тема 2.6<br>Раздел3/тема 3.1<br>Раздел3/тема 3.3<br>Раздел4/тема 3.4<br>Раздел4/тема 4.5 | письменные опросы, формулирование выводов в результате выполнения практических работ    |
| MP19<br>выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения   | Раздел1/тема 1.5<br>Раздел2/тема 2.3<br>Раздел3/тема 3.1<br>Раздел3/тема 3.3<br>Раздел3/тема 3.4<br>Раздел4/тема 4.4<br>Раздел4/тема 4.5 | Дискуссии, беседы, индивидуальный опрос с открытыми вопросами                           |
| MP21<br>владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления | Введение<br>Раздел1/тема 1.3<br>Раздел2/тема 2.3<br>Раздел2/тема 2.6<br>Раздел3/тема 3.3<br>Раздел3/тема 3.4<br>Раздел4/тема 4.1         | Подготовка и защита докладов, рефератов, творческих проектов                            |
| MP22<br>создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации  | Введение<br>Раздел1/тема 1.1<br>Раздел1/тема 1.3<br>Раздел2/тема 2.3<br>Раздел4/тема 4.4<br>Раздел4/тема 4.5                             | Подготовка и защита докладов, рефератов, творческих проектов                            |
| MP23<br>оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам  | Введение<br>Раздел1/тема 1.1<br>Раздел1/тема 1.3<br>Раздел2/тема 2.3<br>Раздел4/тема 4.4<br>Раздел4/тема 4.5                             | Подготовка и защита докладов, рефератов, творческих проектов                            |
| MP24<br>использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач   | Раздел1/тема 1.2<br>Раздел1/тема 1.3<br>Раздел2/тема 2.3<br>Раздел2/тема 2.6   | Наблюдение за ходом выполнения лабораторных и практических работ в малой рабочей группе |

|   |  |  |
|---|--|--|
| соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм информационной безопасности  |  |  |
| MP25<br>владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности  | Раздел1/тема 1.3<br>Раздел2/тема 2.3   | Подготовка выступлений, докладов   |
| MP31<br>понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы  | Раздел1/тема 1.2<br>Раздел1/тема 1.3<br>Раздел2/тема 2.4<br>Раздел2/тема 2.6<br>Раздел4/тема 4.5<br>Раздел5/тема 5.1<br>Раздел5/тема 5.2 | Наблюдение за ходом выполнения лабораторных и практических работ в малой рабочей группе и индивидуально.     |
| MP33<br>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<br>Раздел1/тема 1.3<br>Раздел2/тема 2.4<br>Раздел2/тема 2.6<br>Раздел4/тема 4.5<br>Раздел5/тема 5.1<br>Раздел5/тема 5.2 | Наблюдение за ходом выполнения лабораторных и практических работ в малой рабочей группе и индивидуально.     |
| MP36<br>координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия  | Раздел1/тема 1.2<br>Раздел1/тема 1.3<br>Раздел2/тема 2.4<br>Раздел2/тема 2.6<br>Раздел4/тема 4.5<br>Раздел5/тема 5.1<br>Раздел5/тема 5.2 | Наблюдение за ходом выполнения лабораторных и практических работ в малой рабочей группе и индивидуально      |
| MP37<br>осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным   | Раздел2/тема 2.3<br>Раздел4/тема 4.5<br>Раздел5/тема 5.1<br>Раздел5/тема 5.2   | Подготовка творческих индивидуальных и групповых проектов, ответы на открытые вопросы в ходе контроля знаний |
| MP53<br>принимать мотивы и аргументы  | Раздел1/тема 1.2<br>Раздел1/тема 1.3   | Выполнение и оформление  |

|   |  |   |
|---|--|---|
| других людей при анализе результатов деятельности   | Раздел2/тема 2.4<br>Раздел2/тема 2.6<br>Раздел4/тема 4.5<br>Раздел5/тема 5.1<br>Раздел5/тема 5.2   | практических работ с микроскопом, устный комбинированный опрос.                 |
| MP54<br>признавать свое право и право других людей на ошибки  | Раздел2/тема 2.3<br>Раздел3/тема 3.3<br>Раздел4/тема 4.4   | Наблюдение за работой в малой группе  |
| MP55<br>развивать способность понимать мир с позиции другого человека   | Раздел2/тема 2.3<br>Раздел3/тема 3.3<br>Раздел4/тема 4.4   | Наблюдение за учащимися в ходе работы и подготовки к коллективным выступлениям. |
| ПР1<br>сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;  | Введение<br>Раздел2/тема 2.3<br>Раздел2/тема 2.5<br>Раздел4/тема 4.3<br>Раздел4/тема 4.4<br>Раздел4/тема 4.5<br>Раздел5/тема 5.1<br>Раздел5/тема 5.2   | Дискуссия, беседы, устный и письменный опрос, выполнение практических работ     |
| ПР2<br>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; | Введение<br>Раздел1/тема 1.1<br>Раздел1/тема 1.2<br>Раздел1/тема 1.3<br>Раздел1/тема 1.5<br>Раздел2/тема 2.1<br>Раздел2/тема 2.1<br>Раздел2/тема 2.2<br>Раздел3/тема 3.2<br>Раздел3/тема 3.3<br>Раздел3/тема 3.4 | Письменные и устные фронтальные опросы  |
| ПР3<br>сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических   | Раздел1/тема 1.1<br>Раздел1/тема 1.3<br>Раздел1/тема 1.4<br>Раздел1/тема 1.5   | Письменные и устные фронтальные опросы. Беседы                                  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;   | Раздел2/тема 2.1<br>Раздел2/тема 2.2<br>Раздел2/тема 2.2<br>Раздел2/тема 2.4<br>Раздел3/тема 3.1<br>Раздел3/тема 3.3<br>Раздел3/тема 3.4<br>Раздел5/тема 5.1 | по ходу изучения нового материала              |
| ПР4<br>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;   | Раздел1/тема 1.1<br>Раздел1/тема 1.3<br>Раздел2/тема 2.1<br>Раздел2/тема 2.4<br>Раздел3/тема 3.1<br>Раздел4/тема 4.2<br>Раздел5/тема 5.1                     | Письменные и устные фронтальные опросы, тесты. |
| ПР5<br>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; | Раздел1/тема 1.2<br>Раздел2/тема 2.4<br>Раздел2/тема 2.5<br>Раздел2/тема 2.6   | Выполнение практических и лабораторных работ   |
| ПР6<br>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          | Раздел1/тема 1.2<br>Раздел1/тема 1.4<br>Раздел2/тема 2.2<br>Раздел2/тема 2.3<br>Раздел4/тема 4.4   | Письменные и устные фронтальные опросы.        |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p>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>ПР7<br/>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<br/>Раздел1/тема 1.2<br/>Раздел1/тема 1.3<br/>Раздел2/тема 2.3<br/>Раздел2/тема 2.4<br/>Раздел2/тема 2.5<br/>Раздел2/тема 2.6<br/>Раздел4/тема 4.1<br/>Раздел4/тема 4.2<br/>Раздел4/тема 4.3<br/>Раздел4/тема 4.4<br/>Раздел4/тема 4.5<br/>Раздел5/тема 5.1</p> | <p>Письменные и устные фронтальные опросы, тесты. Выполнение практических и лабораторных работ.<br/>Дискуссии</p> |
| <p>ПР8<br/>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<br/>Раздел2/тема 2.6<br/>Раздел4/тема 4.1<br/>Раздел4/тема 4.2</p>  | <p>Решение генетических задач в ходе выполнения практических работ по генетике</p>                                |
| <p>ПР9<br/>сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты</p>  | <p>Введение<br/>Раздел1/тема 1.3<br/>Раздел2/тема 2.3<br/>Раздел3/тема 3.4<br/>Раздел4/тема 4.2<br/>Раздел4/тема 4.4<br/>Раздел4/тема 4.5<br/>Раздел5/тема 5.2</p>  | <p>Работа с печатными и интернет-изданиями в ходе подготовки докладов, рефератов, устных выступлений.</p>         |



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