

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 технологического 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 технологического 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:

Смирнова О.Е., 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 07.02.01 «Архитектура».

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 07.02.01 «Архитектура», утвержденного приказом Министерства образования и науки от 04.10.2021 №692.

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 занятии 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.



## 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	20
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), формирующему которых соответствует 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> Общая характеристика жизни, свойства живых систем. Методы биологии. Уровни организации живой материи.</p> <p><b>Практическое занятие 1.</b> Круглый стол «Важность сохранения животного разнообразия» (4.10 – Всемирный день защиты животных).</p>	4	
		2	ЛР31, МР18, МР4, ПР1, ПР2
		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> Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Функции неорганических компонентов клетки.	2		ЛР26, МР МР18, ПР2,ПР7,
<b>Тема 1.2. Структурно-функциональная организация клеток.</b>	<b>Лекция 3.</b>			ЛР23, МР18, ПР3, ПР4
	Строение и функции белков, жиров, углеводов и нуклеиновых кислот. РНК и ДНК, сходства и отличия. Хромосомная теория Т. Моргана.	2		
	<b>Содержание учебного материала</b>			
	Типы клеточной организации: прокариотический и эукариотический. Одноклеточные и многоклеточные организмы.			
	<b>Лекция 4.</b>			
		2		ЛР26, МР18,

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

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



<p><b>Тема 2.1.</b> <b>Строение организма</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала.</b> Многоклеточные организмы. Взаимосвязь органов и системы органов в многоклеточном организме. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности.</p>		
<p><b>Тема 2.2.</b> <b>Размножение</b></p>	<p><b>Лекция 8.</b> Особенности функционирования многоклеточного организма. Понятие и значение гомеостаза.</p> <p><b>Содержание учебного материала.</b> Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения. организмов Половое размножение. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение.</p>	<p>2</p>	<p>ЛР 26, ЛР23, МР2, МР3, ИР2, ИР3, ИР4</p>
	<p><b>Лекция 9.</b> Отличия и особенности бесполого и полового путей размножения. Стадии гаметогенеза. Отличия сперматозоидов и яйцеклеток.</p>	<p>2</p>	<p>ЛР 26, ЛР23, МР2, МР3, МР19, МР21, ИР1, ИР2, ИР3, ИР6,</p>

<p><b>Тема 2.3.</b> <b>Онтогенез</b></p>	<p>Содержание учебного материала. 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. <b>Лекция 10.</b> Стадии онтогенеза. Стадии эмбрионального и постэмбрионального развития. Развитие с метаморфозами.</p>	<p>2</p>	<p>ЛР 26, ЛР23, МР2, МР3, МР18, ПР2, ПР3, ПР6</p>
<p><b>Тема 2.4.</b> <b>Закономерности</b></p>	<p>Содержание учебного материала. Основные понятия генетики. Закономерности образования</p>	<p>2</p>	<p>ЛР32, ЛР33, МР19, МР12, МР21, МР23, МР24, МР25, МР54, МР55, ПР10, ПР9, ПР7, ПР1</p>



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

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

<b>Раздел 3. Теория эволюции</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 3.1. История эволюционного учения.</b>	<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> История представлений об эволюции. Механизмы и закономерности эволюции.</p>	<b>2</b>	<p>ЛР 26, ЛР23, МР2, МР3, МР18, МР19, ИР3, ИР4</p>
<b>Тема 3.2. Микроэволюция</b>	<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> Пути достижения биологического прогресса. Биологический регресс и его признаки.</p>	<b>2</b>	<p>ЛР 26, ЛР23, МР2, МР3, ИР2</p>

	<p><b>Лекция 15.</b> 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> <b>Макроэволюция</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала.</b> 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> 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> <b>Происхождение человека</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала.</b> Антропология — наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходство и отличия человека с животными. Антропогенез. Основные стадии</p>		



	<p>антропогенеза. Эволюция современного человека. Человеческие расы и их единство. Время и пути расселения человека по планете. Приспособленность человека к разным условиям среды.</p>		
<p><b>Лекция 18.</b> Антропогенез. Стадии развития человека. Время и пути расселения человека по планете.</p>		2	<p>ЛР26, ЛР28, ЛР32, ЛР23, МР 4, МР18, МР21, ПР3, ПР2</p>
<p><b>Лекция 19.</b> Расы и их происхождение. Толерантное отношение к различным народностям.</p>		2	<p>ЛР31, ЛР28, МР19, МР21, МР54, МР55, МР5, ПР1, ПР9, ПР10</p>
<p><b>Раздел 4. Экология</b></p>			
<p><b>Тема 4.1.</b> <b>Экологические</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала.</b> Экологические среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная.</p>	16	



<b>факторы</b>	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
<b>Тема 4.2.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>		
<b>Экологические сообщества и экосистемы.</b>	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
			ЛР23, ЛР29,

	<p><b>Практическое занятие 7.</b> Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составлением трофических цепей и пирамид биомассы и энергии.</p>	2	ЛР28, МР53, МР36, ПР 7, ПР9
<p><b>Тема 4.3.</b> <b>Биосфера</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала.</b> 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.</p>	2	ЛР27, ЛР31, МР1, МР2, МР5, ПР 1, ПР7,
<p><b>Тема 4.4.</b> <b>Влияние антропогенных факторов а биосферу</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала.</b> 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>	2	ЛР27, ЛР31, МР1, МР2, МР5, ПР 1, ПР7,

	<p><b>Лекция 23.</b> Антропогенные факторы, виды и влияние на окружающую среду. Виды отходов и их влияние.</p>	2	ЛР28, МР19, МР22, МР55, МР54, ПР7, ПР6
<p><b>Тема 4.5.</b> <b>Здоровье и его составляющие.</b></p>	<p><b>Практическое занятие 8.</b> Практико-ориентированное занятие. Отходы производства. Влияние отходов строительства на организм человека на рабочем месте и на окружающую среду.</p>	2	ЛР23, ЛР29, ЛР24, ЛР26, МР 12, МР7, МР19, МР31, МР36, ПР1, ПР9, ПР7, ПР10
	<p><b>Содержание учебного материала.</b> 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.л.). 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>  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, МР53, МР25, МР18, МР3, МР21, МР22, ПР1, ПР9, ПР7</p>
	<p><b>Лабораторная работа 3.</b>  Здоровьесберегающие технологии. Измерение параметров своего здоровья. Принципы здорового образа жизни для современного молодого человека.</p>	2	<p>ЛР23, ЛР25, ЛР33, МР4, МР12, МР13, МР31, МР33, МР37, МР54, ПР1, ПР9, ПР7</p>
<p><b>Раздел 5. Биология в жизни</b></p>			
<p><b>Тема 5.1.</b>  <b>Биотехнологии в</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала.</b>  Биотехнология как наука и производство.  Объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и</p>	6	

жизни каждого	генетических экспериментов. Правила поиска и анализа биоэкологической информации из различных источников.		
	<b>Лекция 25</b> Основные направления современной биотехнологии. Методы биотехнологии.	2	ЛР25, МР19, МР4, ПР1, ПР3, ПР4
Тема 5.2. Биотехнологии и технические системы	<b>Практическое занятие 9.</b> Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий. Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)	2	ЛР25, ЛР24, ПР9, МР1, МР6, МР13, МР23, МР24, МР31, МР33, МР36, ПР1, ПР7, ПР10
	<b>Содержание учебного материала.</b> Биотехнологии и технические системы. Биоинженерия. Бионика. Развитие биотехнологий с применением технических систем.		
	<b>Практическое занятие 10.</b> Профессионально-ориентированное содержание практического занятия:	2	ЛР25, МР1, МР24, МР23,

	<p>Бионика в строительстве и архитектуре и их применение в жизни человека. Поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, 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>MP22, MP21, MP31, MP33, MP36, MP37, IP9, IP1, IP10</p>
<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>78</b>	



#### 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

### Основные источники:

1. **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.
2. **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.
3. **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.

### Дополнительные источники:

1. **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.
2. **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 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, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире	Введение Раздел 1/тема1.3 Раздел 3/тема 3.4	Письменный комбинированный и 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,	Раздел2/тема2.2 Раздел2/ тема2.3	Выполнение практических



задавать параметры и критерии их достижения	Раздел2/тема 2.4	работ
MP4 выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях	Введение Раздел1/тема1.4 Раздел2/тема1.3 Раздел2/тема1.4	Фронтальный опрос
MP5 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
MP6 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
MP7 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
MP12 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 Раздел2/тема 2.3 Раздел2/тема 2.5 Раздел4/тема 4.4 Раздел4/тема 4.5 Раздел5/тема 5.1 Раздел5/тема 5.2	Выполнение 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	Введение Раздел1/тема 1.1	Дискуссия, устные и



разных предметных областей	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	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 организационных задач	Раздел1/тема 1.2 Раздел1/тема 1.3 Раздел2/тема 2.3 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 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	Раздел1/тема 1.2 Раздел1/тема 1.3	Выполнение и оформление



других людей при анализе результатов деятельности	Раздел2/тема 2.4 Раздел2/тема 2.6 Раздел4/тема 4.5 Раздел5/тема 5.1 Раздел5/тема 5.2	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.
ПР1 сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;	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	Дискуссия, беседы, устный и письменный опрос, выполнение практических работ
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;	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	Письменные и устные фронтальные опросы
ПР3 сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических	Раздел1/тема 1.1 Раздел1/тема 1.3 Раздел1/тема 1.4 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 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	по ходу изучения нового материала
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;	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	Письменные и устные фронтальные опросы, тесты.
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;	Раздел1/тема 1.2 Раздел2/тема 2.4 Раздел2/тема 2.5 Раздел2/тема 2.6	Выполнение практических и лабораторных работ
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	Раздел1/тема 1.2 Раздел1/тема 1.4 Раздел2/тема 2.2 Раздел2/тема 2.3 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 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 Раздел1/тема 1.2 Раздел1/тема 1.3 Раздел2/тема 2.3 Раздел2/тема 2.4 Раздел2/тема 2.5 Раздел2/тема 2.6 Раздел4/тема 4.1 Раздел4/тема 4.2 Раздел4/тема 4.3 Раздел4/тема 4.4 Раздел4/тема 4.5 Раздел5/тема 5.1</p>	<p>Письменные и устные фронтальные опросы, тесты. Выполнение практических и лабораторных работ. Дискуссии</p>
<p>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);</p>	<p>Раздел2/тема 2.4 Раздел2/тема 2.6 Раздел4/тема 4.1 Раздел4/тема 4.2</p>	<p>Решение генетических задач в ходе выполнения практических работ по генетике</p>
<p>ПР9 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 Раздел1/тема 1.3 Раздел2/тема 2.3 Раздел3/тема 3.4 Раздел4/тема 4.2 Раздел4/тема 4.4 Раздел4/тема 4.5 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 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>