

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение

«Академия управления городской средой, градостроительства и печати»

ПРИНЯТО

На заседании педагогического совета

Протокол № 4

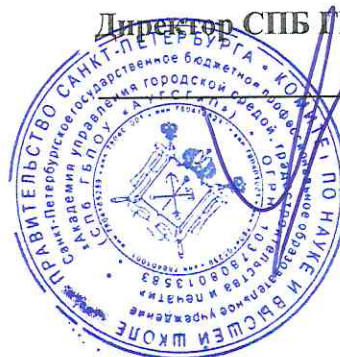
от «05» июля 2023 г.

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.

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:**

, 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	25
5	Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины	27

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины «Биология» предназначена для изучения биологии на 1 курсе 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 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

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 ноября 2022 года);
- ФГОС СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утвержденного приказом Министерства образования и науки или Министерством Просвещения от 09.12.2016 № 1547 (ред. от 01.09.2022).



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

**Цель:** 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 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 уроках 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	4
в том числе профессионально-ориентированное содержание	-
практические занятия	22
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), формируванию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Биология как наука. Общая характеристика жизни.	Содержание учебного материала		
	Основное содержание		
Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого.	Лекция 1. Современные отрасли биологических знаний. Связь биологии с другими науками: биохимия, биофизика, бионика, геогеография и др. Роль и место биологии в формировании современной научной картины мира. Уровни организации живой материи. Общая характеристика жизни, свойства живых систем. Химический состав клеток.	2	ЛР 23-333; МР 1-7, 12-13, 18-19, 21-25, 31, 33, 36-37, 53-55; ПР 1-10
		18	
Тема 1.1. Структурно-функциональная организация клеток.	Содержание учебного материала		
	Основное содержание		
Лабораторная работа 1. Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты).	Лекция 2. Клеточная теория (Г. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории. Типы клеточной организации: прокариотический и эукариотический. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Строение прокариотической клетки. Строение эукариотической клетки. Неклеточные формы жизни (вирусы, бактериофаги).	2	ЛР 23-333; МР 1-7, 12-13, 18-19, 21-25, 31, 33, 36-37, 53-55; ПР 1-10
	Лабораторная работа 1. Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты).	2	ЛР 23-333; МР 1-7, 12-13, 18-19, 21-25, 31, 33,



	<p><b>Практическое занятие 1.</b> Изучение строения и жизнедеятельности вирусов и бактерий и заболеваний, вызванных микроорганизмами. Изучение общих принципов использования лекарственных веществ, в том числе антибиотиков.</p>	2	<p>36-37, 53-55; ПР 1-10</p> <p>ЛР 23-333; МР 1-7, 12-13, 18-19, 21-25, 31, 33, 36-37, 53-55; ПР 1-10</p>
<p><b>Тема 1.2. Структурно-функциональные факторы наследственности.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>Основное содержание</b></p> <p><b>Лекция 3.</b> Хромосомная теория Т. Моргана. Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные и нехомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК нахождение в клетке, их строение и функции.</p> <p><b>Лекция 4.</b> Матричные процессы в клетке: репликация, биосинтез белка, репарация. Генетический код и его свойства.</p> <p><b>Практическое занятие 2.</b> Решение цитологических задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК.</p>	2	<p>ЛР 23-333; МР 1-7, 12-13, 18-19, 21-25, 31, 33, 36-37, 53-55; ПР 1-10</p> <p>ЛР 23-333; МР 1-7, 12-13, 18-19, 21-25, 31, 33, 36-37, 53-55; ПР 1-10</p> <p>ЛР 23-333; МР 1-7, 12-13, 18-19, 21-25, 31, 33, 36-37, 53-55; ПР 1-10</p>

Тема 1.3. Обмен веществ и превращение энергии в клетке.	Содержание учебного материала		
	Основное содержание		
Тема 1.4. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз.	Лекция 5. Понятие метаболизм. Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез.	2	ЛР 23-333; МР 1-7, 12-13, 18-19, 21-25, 31, 33, 36-37, 53-55; ПР 1-10
	Содержание учебного материала		
	Основное содержание		
	Лекция 6. Клеточный цикл, его периоды. Митоз, его стадии и происходящие процессы. Биологическое значение митоза.	2	ЛР 23-333; МР 1-7, 12-13, 18-19, 21-25, 31, 33, 36-37, 53-55; ПР 1-10
	Лекция 7. Мейоз и его стадии. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза.	2	ЛР 23-333; МР 1-7, 12-13, 18-19, 21-25, 31, 33, 36-37, 53-55; ПР 1-10
Раздел 2. Строение и функции организма.		20	
Тема 2.1. Строение организма.	Содержание учебного материала		
	Основное содержание		

	<p><b>Лекция 8.</b> Многоклеточные организмы. Взаимосвязь органов и системы органов в многоклеточном организме. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности.</p>	2	<p>ЛР 23-333; МР 1-7, 12-13, 18-19, 21-25, 31, 33, 36-37, 53-55; ПР 1-10</p>
<p><b>Тема 2.2.</b> <b>Формы размножения организмов.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>Основное содержание</b></p> <p><b>Лекция 9.</b> Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения. Половое размножение. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение.</p>	2	<p>ЛР 23-333; МР 1-7, 12-13, 18-19, 21-25, 31, 33, 36-37, 53-55; ПР 1-10</p>
<p><b>Тема 2.3.</b> <b>Онтогенез растений, животных и человека.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>Основное содержание</b></p> <p><b>Лекция 10.</b> Индивидуальное развитие организмов. Эмбриогенез и его стадии. Постэмбриональный период. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Прямое и не прямое развитие. Биологическое старение и смерть. Онтогенез растений.</p>	2	<p>ЛР 23-333; МР 1-7, 12-13, 18-19, 21-25, 31, 33, 36-37, 53-55; ПР 1-10</p>
<p><b>Тема 2.4.</b> <b>Закономерности наследования.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>Основное содержание</b></p> <p><b>Лекция 11.</b> Основные понятия генетики. Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя (моногибридное и полигибридное скрещивание). Взаимодействие генов.</p>	2	<p>ЛР 23-333; МР 1-7, 12-13, 18-19, 21-25, 31, 33, 36-37, 53-55;</p>



				ПР 1-10
			2	ЛР 23-333; МР 1-7, 12-13, 18-19, 21-25, 31, 33, 36-37, 53-55; ПР 1-10
		Практическое занятие 3. Решение генетических задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания.		
Тема 2.5. Сцепленное наследование признаков.	Содержание учебного материала			
	Основное содержание			
			2	ЛР 23-333; МР 1-7, 12-13, 18-19, 21-25, 31, 33, 36-37, 53-55; ПР 1-10
		Лекция 12. Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Наследование признаков, сцепленных с полом.		
		Практическое занятие 4. Решение генетических задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания.	2	ЛР 23-333; МР 1-7, 12-13, 18-19, 21-25, 31, 33, 36-37, 53-55; ПР 1-10
Тема 2.6. Закономерности изменчивости.	Содержание учебного материала			
	Основное содержание			

	<p><b>Лекция 13.</b> Изменчивость признаков. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов). Мутационная теория изменчивости. Виды мутаций и причины их возникновения.</p> <p><b>Лекция 14.</b> Карิโอтип человека. Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека.</p> <p><b>Практическое занятие 5.</b> Решение задач на определение типа мутаций при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания.</p>	2	<p>ЛР 23-333; МР 1-7, 12-13, 18-19, 21-25, 31, 33, 36-37, 53-55; ПР 1-10</p> <p>ЛР 23-333; МР 1-7, 12-13, 18-19, 21-25, 31, 33, 36-37, 53-55; ПР 1-10</p> <p>ЛР 23-333; МР 1-7, 12-13, 18-19, 21-25, 31, 33, 36-37, 53-55; ПР 1-10</p>
<p><b>Раздел 3. Теория эволюции.</b></p>		8	
<p><b>Тема 3.1. История эволюционного учения. Микроэволюция.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>Основное содержание</b></p> <p><b>Лекция 15.</b> Первые эволюционные концепции (Ж.Б. Ламарк, Ж.Л. Бюффон). Эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции и ее основные положения. Микроэволюция. Популяция как элементарная единица эволюции. Генетические основы эволюции. Элементарные факторы эволюции. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Видообразование как результат микроэволюции.</p>	2	<p>ЛР 23-333; МР 1-7, 12-13, 18-19, 21-25, 31, 33, 36-37, 53-55; ПР 1-10</p>
<p><b>Тема 3.2.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>		

<b>Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле.</b>	<b>Основное содержание</b>		
	Лекция 16. Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Сохранение биоразнообразия на Земле. Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле. Появление первых клеток и их эволюция. Прокариоты и эукариоты. Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных царств эукариот.	2	ЛР 23-333; МР 1-7, 12-13, 18-19, 21-25, 31, 33, 36-37, 53-55; ПР 1-10
<b>Тема 3.3. Происхождение человека – антропогенез.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Основное содержание</b>	2	ЛР 23-333; МР 1-7, 12-13, 18-19, 21-25, 31, 33, 36-37, 53-55; ПР 1-10
<b>Раздел 4. Экология.</b>	<b>Основное содержание</b>	2	ЛР 23-333; МР 1-7, 12-13, 18-19, 21-25, 31, 33, 36-37, 53-55; ПР 1-10
	<b>Практическое занятие 6. Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни и человека.</b>	20	
<b>Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ЛР 23-333; МР 1-7, 12-13, 18-19, 21-25, 31, 33, 36-37, 53-55;
	<b>Основное содержание</b>	2	
	Лекция 18. Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Физико-химические		



<p>Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы.</p>	<p>особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных средах. Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда.</p> <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>Основное содержание</b></p> <p><b>Лекция 19.</b> Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические характеристики популяции.</p> <p><b>Лекция 20.</b> 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.</p> <p><b>Практическое занятие 7.</b> Решение экологических задач (практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составлением трофических цепей и пирамид биомассы и энергии).</p> <p><b>Практическое занятие 8.</b> Сравнительное описание природной экосистемы и агроэкосистемы Ленинградской области.</p>		<p>ПР 1-10</p>
	<p>2</p>	<p>ЛР 23-333; МР 1-7, 12-13, 18-19, 21-25, 31, 33, 36-37, 53-55; ПР 1-10</p>	
	<p>2</p>	<p>ЛР 23-333; МР 1-7, 12-13, 18-19, 21-25, 31, 33, 36-37, 53-55; ПР 1-10</p>	
<p>2</p>	<p><b>Практическое занятие 7.</b> Решение экологических задач (практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составлением трофических цепей и пирамид биомассы и энергии).</p> <p><b>Практическое занятие 8.</b> Сравнительное описание природной экосистемы и агроэкосистемы Ленинградской области.</p>	<p>2</p>	<p>ЛР 23-333; МР 1-7, 12-13, 18-19, 21-25, 31, 33, 36-37, 53-55; ПР 1-10</p>

<b>Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Основное содержание</b>		
	Лекция 21. 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. Глобальные экологические проблемы современности.	2	ЛР 23-333; МР 1-7, 12-13, 18-19, 21-25, 31, 33, 36-37, 53-55; ПР 1-10
<b>Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Основное содержание</b>		
	Лекция 22. Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия. Антропогенные воздействия на атмосферу. Воздействия на гидросферу. Воздействия на литосферу. Антропогенные воздействия на биотические сообщества.  Практическое занятие 9. Отходы производства и способы их утилизации.	2	ЛР 23-333; МР 1-7, 12-13, 18-19, 21-25, 31, 33, 36-37, 53-55; ПР 1-10
<b>Тема 4.5. Влияние социально-экологических</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Основное содержание</b>		

Факторов на здоровье человека.	Лекция 23. Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека. Проблема техногенных воздействий на здоровье человека (электромагнитные поля, 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.	2	ЛР 23-333; МР 1-7, 12-13, 18-19, 21-25, 31, 33, 36-37, 53-55; ПР 1-10
	Лабораторная работа 2. Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие температуры).	2	ЛР 23-333; МР 1-7, 12-13, 18-19, 21-25, 31, 33, 36-37, 53-55; ПР 1-10
Раздел 5. Биология в жизни.		8	
Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого.	Содержание учебного материала		
	Основное содержание		
	Лекция 24. Биотехнология как наука и производство. Основные направления современной биотехнологии. Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов. Правила поиска и анализа биологической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие).	2	ЛР 23-333; МР 1-7, 12-13, 18-19, 21-25, 31, 33, 36-37, 53-55; ПР 1-10
Практическое занятие 10. Анализ информации об этических аспектах развития биотехнологий (выступление с презентацией).	2	ЛР 23-333; МР 1-7, 12-13, 18-19, 21-25, 31, 33, 36-37, 53-55;	



		ПР 1-10	
<b>Тема 5.2.</b> <b>Биотехнологии и</b> <b>технические системы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Основное содержание</b>		
	<b>Лекция 25.</b> Развитие биотехнологий с применением технических систем (биоинженерия, биоинформатика, бионика) 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).	2	ЛР 23-333; МР 1-7, 12-13, 18-19, 21-25, 31, 33, 36-37, 53-55; ПР 1-10
	<b>Практическое занятие 11.</b> Анализ информации о развитии биотехнологий с применением технических систем (выступление с презентацией).	2	ЛР 23-333; МР 1-7, 12-13, 18-19, 21-25, 31, 33, 36-37, 53-55; ПР 1-10
	<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*:

- столы и стулья обучающихся, стол и стул преподавателя;
- доска, мел,
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов),
- микроскопы, лабораторная посуда (предметные и покровные стекла, стеклянные палочки, препаровальные иглы, фильтровальная бумага, стаканы);
- учебно-методический комплекс преподавателя.

*техническими средствами обучения*:

- мультимедийное оборудование: проектор, компьютер, экран, пульт.
- компьютер с устройствами воспроизведения звука.

### 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.



## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Раздел/Тема	Формы и методы контроля и оценки
<b>Личностные, метапредметные, предметные</b>		
ЛР 23-33 МР 1-7, 12-13, 18-19, 21-15, 31, 33, 36-37, 53-55; П 1-10	Биология как наука. Общая характеристика жизни. Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого. Раздел 2. Строение и функции организма. Раздел 3. Теория эволюции. Раздел 4. Экология. Раздел 5. Биология в жизни.	устный опрос, оценка защиты индивидуальных заданий, экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в учебном процессе тестирование, экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе выполнения практических и лабораторных работ и индивидуальных заданий