

**Санкт-Петербургское государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Училище олимпийского резерва № 1»**

**УТВЕРЖДАЮ  
ДИРЕКТОР СПб ГБПОУ «УОР № 1»**

\_\_\_\_\_ **В.А. КУЗНЕЦОВ**

**«31» августа 2023 г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ПД.02 БИОЛОГИЯ**

программа подготовки специалистов среднего звена  
**49.02.01 Физическая культура**

**Санкт-Петербург  
2023 год**

Программа разработана в соответствии с «Примерной рабочей программой 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 ФГБОУ ДПО ИРПО, Протокол № 14 от «30» ноября 2022 г.

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Училище олимпийского резерва № 1».

Разработчик: Докторович Л.В, преподаватель дисциплины ПД.02 Биология

Рассмотрено на заседании  
предметно-цикловой комиссии общеобразова-  
тельных, гуманитарных и естественнонаучных  
дисциплин  
СПб ГБПОУ «УОР № 1»

Протокол № 1 от 30 августа 2023 г.

Председатель ПЦК общеобразовательных, гу-  
манитарных и естественнонаучных дисциплин  
А.В. Тимофеева

Утверждено приказом СПб ГБПОУ «УОР № 1»  
от 31.08.2023 № 287 «Об утверждении учебного  
плана, графика учебного процесса, рабочих  
программ учебных дисциплин (модулей) и  
практик, фондов оценочных средств, учебно-  
методических рекомендаций, рабочей програм-  
мы воспитания, календарного плана воспита-  
тельской работы на 2023-2024 учебный год по  
специальности 49.02.01 Физическая культура»

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	24

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

### **1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы СПО**

Дисциплина ПД.02 Биология является профильной дисциплиной цикла общеобразовательной подготовки в структуре образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 49.02.01 Физическая культура в соответствии с ФГОС СПО, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 11.11.2022 № 968.

### **1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины**

#### **1.2.1. Цели дисциплины**

Содержание программы общеобразовательной дисциплины ПД.02 Биология направлено на достижение следующих целей и задач.

Цель: формирование у обучающихся системы знаний о различных уровнях жизни со знанием современных представлений о живой природе, навыков по проведению биологических исследований с соблюдением этических норм, аргументированной личностной позиции по бережному отношению к окружающей среде.

Задачи:

– получение фундаментальных знаний о биологических системах (Клетка, Организм, Популяция, Вид, Экосистема); истории развития современных представлений о живой природе, выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественно-научной картины мира; методах научного познания;

– овладение умениями логически мыслить, обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;

– развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;

– воспитание убежденности в необходимости познания живой природы, необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;

– использование приобретенных биологических знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний, оказание первой помощи при травмах, соблюдение правил поведения в природе.

### **1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК).

Наименование и код компетенции	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>– готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>– интерес к различным сферам профессиональной деятельности</li> </ul> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>– устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>– определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>– выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>– вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>– развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> </ul> <p>б) базовые исследовательские действия:</p>	<p>-сформировать знания о месте и роли биологии в системе естественных наук, в формировании естественнонаучной картины мира, в познании законов природы и решении жизненно важных социально-этических, экономических, экологических проблем человечества, а также в решении вопросов рационального природопользования; в формировании ценностного отношения к природе, обществу, человеку; о вкладе российских и зарубежных ученых-биологов в развитие биологии; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;</p> <p>- уметь владеть системой биологических знаний,. Которая включает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основополагающие биологические термины и понятия (жизнь, клетка, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биогеоценоз, биосфера; метаболизм, гомеостаз, клеточный иммунитет, биосинтез белка, биополимеры, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение, наследственность, изменчивость, рост и развитие);</li> <li>- биологические теории: клеточная теория Т. Шванна, М Шлейдена, Р. Вирхова; клонально-селективного иммунитета П. Эрлих, И.И. Мечникова, хромосомная теория наследственности Т. Моргана, закон зародышевого сходства К.Бэра, эволюционная теория Ч.Дарвина, теория биогеоценоза В.Н. Сукачева, учения Н.И. Вавилова о Центрах многообразия и происхождения растений, А.Н. Северцова о путях и направлениях эволюции, В.И Вернадского о биосфере;</li> </ul>

Наименование и код компетенции	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>– выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>– анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>– уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>– уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>– выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> <li>– способность их использования в познавательной и социальной практике</li> </ul>	<p>законы (единообразия потомков первого поколения, расщепления признаков, независимого наследования признаков Г.Менделя, сцепленного наследования и нарушения сцепленного наследования признаков Т. Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова, генетического равновесия Дж.Харди, В. Вайнберга, зародышевого сходства К.Бэра, биогенетического закона Э Геккеля Ф.Мюллера); принципы (чистоты гамет, комплементарности);</p> <p>правила (минимума Ю.Либиха, экологической пирамиды чисел, биомассы и энергии); гипотезы (коацерватной капли А.И. Опарина, первичного бульона Дж.Холдейна, микросфер С.Фокса, рибозима Т. Чек)</p> <p>- сформировать умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека; владение системой знаний об основных методах научного познания, используемых в исследованиях живых биологических объектов и экосистем (описание, измерение, проведение наблюдений); способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе;</p> <p>- сформировать умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т.Моргана, Н.И. Вавилова, Э.Геккеля, Ф.Мюллера, К.Бэра), границы их применимости к живым системам;</p> <p>- уметь выделять существенные признаки: строения вирусов, прокариот, эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов, экосистем и биосферы; строения органов и систем</p>

Наименование и код компетенции	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
		<p>органов растений, животных и человека; биологических процессов: обмена веществ (метаболизм), информации и превращения энергии, брожения, автотрофного и гетеротрофного типов питания, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза, мейоза, гаметогенеза, эмбриогенеза, постэмбрионального развития, размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), взаимодействия генов, гетерозиса, действий искусственного отбора; аллопатрического и симпатрического видообразования; влияния движущих сил эволюции на генофонд популяции; приспособленности организмов к среде обитания, чередования направлений эволюции; круговорота веществ и потока энергии в экосистемах;</p> <p>- приобрести опыт применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения, описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявлять зависимости между исследуемыми величинами, объяснять полученные результаты и формулировать выводы с использованием научных понятий, теорий и законов;</p> <p>- сформировать умения выделять существенные признаки вирусов, клеток эукариот и прокариот; 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</p>

Наименование и код компетенции	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
		<p>(онтогенез), 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>сформировать 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; понимания необходимости современной биологии и рационального природопользования; использовать достижения биотехнологий для</p> <p>умение аргументы, биологическую терминологию и символику для доказательства родства организмов разных систематических групп; взаимосвязи организмов и среды обитания; единства человеческих рас; необходимости здорового образа жизни, сохранения разнообразия видов и экосистем, как условия сосуществования природы и человечества;</p> <p>сформировать 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), выявлять причинно- следственные связи между исследуемыми биологическими объектами, процессами и явлениями; делать выводы и прогнозы на основании полученных</p>

Наименование и код компетенции	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
		<p>результатов;</p> <p>сформировать умения критически оценивать информацию биологического содержания, включающую использования соответствующие псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; умение оценивать экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию, рассматривать глобальные этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома и создание трансгенных организмов); сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии; уметь выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы; принимать участие в научно исследовательской работе по биологии, экологии и медицине, проводимой на базе школьных научных обществ и публично представлять полученные результаты на ученических конференциях разного уровня.</p>
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации	<p>В области ценности научного познания:</p> <p>– сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития</p>	<p>- сформировать умения критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников</p>

Наименование и код компетенции	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>– осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</li> </ul> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>– создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>– оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> <li>– использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований</li> </ul>	<p>(средства массовой информации, научно популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию, умение оценивать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома и создание трансгенных организмов); сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии</p>

Наименование и код компетенции	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
	<p>эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;</li> </ul>	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</li> <li>– овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности</li> </ul> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>а) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</li> <li>– принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</li> <li>– координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>– осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</li> </ul> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии; уметь выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы; принимать участие в научно исследовательской работе по биологии, экологии и медицине, проводимой на базе школьных научных обществ и публично представлять полученные результаты на ученических конференциях разного уровня</li> </ul>

Наименование и код компетенции	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
	<p>а) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</li> <li>– признавать свое право и право других людей на ошибки;</li> <li>– развивать способность понимать мир с позиции другого человека</li> </ul>	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>В области экологического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</li> <li>– планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества</li> <li>– активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</li> <li>– умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</li> <li>– расширение опыта деятельности экологической направленности;</li> <li>– овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.</li> </ul>	<p>владеть системой знаний об основных методах научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, проведение наблюдений); способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе; уметь выявлять отличительные признаки живых систем, в том числе грибов, растений, животных и человека; приспособленность видов к среде обитания, абиотических и биотических компонентов экосистем, взаимосвязей сообществах, экосистемах своей организмов антропогенных изменений в в местности; уметь выделять существенные признаки биологических процессов: обмена веществ (метаболизм), информации и превращения энергии, брожения, автотрофного и гетеротрофного типов питания, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза, мейоза, гаметогенеза, эмбриогенеза, постэмбрионального развития, размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), взаимодействия генов, гетерозиса; действий искусственного отбора, стабилизирующего, движущего и разрывающего естественного отбора; аллопатрического и симпатрического видообразования; влияния движущих сил эволюции на генофонд популяции;</p>

Наименование и код компетенции	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
		приспособленности организмов к среде обитания, чередования направлений эволюции; круговорота веществ и потока энергии в экосистемах
ПК 2.3. Оформлять результаты методической и исследовательской деятельности в виде выступлений, докладов, отчетов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Самопознание, самодиагностика, самоанализ, самоконтроль.</li> <li>– Самообразование, самостоятельная познавательная деятельность,</li> <li>– Саморегулирование, саморазвитие, самосовершенствование.</li> <li>– Рефлексия, взаимоконтроль, саморегуляция, саморазвитие.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– способность собрать, проанализировать, рассчитать и спрогнозировать экономические и социально-экономические показатели, характеризующие особенности населения и хозяйства</li> <li>- способность подготовки, оформления и презентации результатов своей деятельности в виде выступлений, докладов, отчётов и др.;</li> </ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы дисциплины</b>	<b>144</b>
в том числе:	
<b>Основное содержание</b>	<b>118</b>
из них:	
теоретическое обучение	72
практические занятия	32
лабораторные работы	6
контрольные работы	8
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	<b>24</b>
из них:	
теоретическое обучение	8
практические занятия	10
лабораторные занятия	2
<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины БД. 02 Биология

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Формируемые компетенции
<b>Раздел 1. Клетка - структурно-функциональная единица живого</b>		<b>44</b>	
Тема 1. Биология как наука	Место биологии в системе естественных наук. Связь биологии с другими науками: биохимия, бионика, геногеография и др. Методы научного познания в биологии. Роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и практической деятельности людей. Значение биологических знаний. Значение цитологии для развития биологии и познания природы.	2	ОК 02
Тема 2. Общая характеристика жизни	Разнообразие биосистем. Основные свойства живых систем. Процессы, происходящие в биосистемах. Уровни организации биосистем.	2	ОК 02
Тема 3. Биологически важные химические соединения	Химический состав клетки. Макро-, мезо-, микроэлементы. Вода. Опасные микроэлементы. Органические вещества клетки. Белки (протеины). Строение, структура, роль белков в природе. Углеводы. Моно- и полисахариды. Роль в природе. Жиры. Липиды. Растительные и животные жиры. Роль в природе. Нуклеиновые кислоты (ДНК, РНК). Строение, роль в природе. АТФ – энергетическое вещество клетки.	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	<b>Лабораторные работы:</b> Определение витамина С в продуктах питания. Гидрофильно-гидрофобные свойства липидов.	2	
Тема 4. Структурно-функциональная организация клеток	Клеточная теория. Типы клеток: прокариоты и эукариоты. Строение прокариотической клетки. Особенности строения гетеротрофной и автотрофной прокариотической клетки. Эукариотическая клетка. Строение клетки. Органоиды клетки. Мембранные и немембранные органоиды, полуавтономные органоиды: митохондрии, пластиды. Транспорт веществ через мембрану: активный пассивный. Экзоцитоз, пиноцитоз. Оболочка или клеточная стенка.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	<b>Практические занятия:</b> Органоиды клетки. Сравнение прокариотической и эукариотической клеток.	2	
	<b>Практические занятия:</b> Изучение клеток растений и животных, их описание. Сравнение строения клеток растений и животных. Составление таблицы «Структуры и органоиды клетки»	2	
	<b>Лабораторные работы:</b> Проницаемость мембраны.	2	
Тема 5. Структурно-функциональные факторы наследственности	Строение хромосом. Хромосомный набор клеток. Гомологичные, негомологичные хромосомы. Гаплоидный, диплоидный набор, полиплоидия. Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. Строение нуклеиновых кислот. Комплементарные азотистые основания. Правило Чаргаффа. Структура ДНК и ее биологические функции. ДНК-экспертиза. Строение РНК, ее виды и биологические функции.	4	ОК 01 ОК 02
	<b>Практические занятия:</b> решение задач на определение последовательности нуклеотидов	2	
Тема 6. Процессы матричного синтеза	Матричный синтез ДНК – репликация. Принципы и механизмы репликации ДНК. Реакции матричного синтеза. ДНК и гены. Генетический код, его свойства. Транскрипция и трансляция, этапы. Условия биосинтеза белка. Роль рибосом в биосинтезе белка.	4	ОК 01 ОК 02
	<b>Практические занятия:</b> решение задач на определение последовательности аминокислот в белке. Определение генетического кода.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Формируемые компетенции
Тема 7. Неклеточные формы жизни.	Вирусы – неклеточные формы жизни. ДНК-содержащие вирусы, РНК-содержащие вирусы, бактериофаги. Понятие штамм: вирусы и бактерии различие и сходство. Вирусы. Бактериофаги. Болезни. СПИД.	2	ОК 02 ОК 04
	<b>Практические занятия:</b> Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Применение антибиотиков.	2	
Тема 8. Обмен веществ и превращение энергии в клетке.	Ассимиляция и диссимиляция. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Превращение АТФ в обменных процессах. Первичный синтез органических веществ в клетке, метаболизм, фотосинтез, хемосинтез. Аэробные и анаэробные организмы. Этапы энергетического обмена. Гликолиз. Биологическое окисление или клеточное дыхание.	2	ОК 02
Тема 9. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз.	Клеточный цикл, его периоды и регуляция. Деление клетки- митоз, его биологическое значение. Деление клетки мейоз, его биологическое значение. Эффекты мейоза.	2	ОК 02 ОК 04
	<b>Практические занятия:</b> Митоз – деление соматической клетки. Мейоз – деление половых клеток.	2	
	<b>Контрольная работа:</b> Молекулярный уровень организации живого	2	
<b>Раздел 2. Строение и функции организма</b>		<b>44</b>	
<b>Тема 10 Строение организма</b>	Одноклеточные организмы, Колониальные организмы, Многоклеточные организмы. Органы и системы органов. Аппараты органов. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности. Функциональная система органов. Ткани растений. Ткани животных. Органы растений. Органы и системы органов человека и животных.. Значение опоры, движения, питания, дыхания, транспорта веществ.	4	ОК 02 ОК 04 ПК 2.3
	<b>Практические занятия:</b> Теория клонально-селективного иммунитета П. Эрлиха, И.И.Мечникова. Инфекционные заболевания и эпидемии. Важнейшие эпидемии в истории человечества. Вакцинация, как профилактика заболеваний.	2	
<b>Тема 11. Формы размножения организмов</b>	Формы размножения организмов: половое и бесполое. Виды бесполого размножения: простое деление надвое, почкование, размножение спорами, вегетативное размножение, фрагментация, клонирование. Половое размножение.	2	ОК 02 ПК 2.3
<b>Тема 12. Онтогенез</b>	Онтогенез животных и человека. Строение половых клеток. Оплодотворение и эмбриональное развитие животных. Партогенез. эмбриогенез, стадии эмбриогенеза.	2	ОК 02 ОК 04
	Рост и развитие животных. Постэмбриональный период. Прямое и не прямое развитие, развитие с метаморфозом. Периоды онтогенеза человека. Старение. Геронтология.	2	
	Онтогенез растений. Размножение и развитие водорослей. Размножение и развитие споровых. Размножение и развитие семенных.	2	
<b>Тема 13. Основные понятия генетики</b>	Генетика как наука о наследственности и изменчивости. Ген, аллельные гены, генотип, фенотип, альтернативные признаки, доминантный и рецессивный признаки, гомозигота, гетерозигота, чистые линии, гибриды. Методы генетики: гибридологический, цитологические, молекулярно-генетические.	2	ОК 02
<b>Тема 14. Закономерности наследования</b>	Закономерности образования гамет. Законы Г.Менделя. Моногибридное скрещивание. Закон единообразия первого поколения. Дигибридное скрещивание. Закон расщепления признаков. Закон независимого наследования. Полигибридное скрещивание и его закономерности.	4	ОК 02 ОК 04

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Формируемые компетенции
	<b>Практические занятия:</b> решение задач.	2	ПК 2.3
<b>Тема 15. Взаимодействие генов</b>	Генотип как целостная система. Множественное действие генов. Плейотропия. Множественный аллелизм. Кодоминирование. Взаимодействие неаллельных генов. Полимерия.	2	ОК 01 ОК 02
	<b>Практические занятия:</b> решение задач	2	
<b>Тема 16. Сцепленное наследование</b>	Законы Т.Моргана. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование. Генетическое картирование хромосом.	2	ОК 01 ОК 02
	<b>Практические занятия:</b> решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании.	2	ПК 2.3
<b>Тема 17. Генетика пола</b>	Хромосомный механизм определения пола. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом.	2	ОК 01 ОК 02
	<b>Практические занятия:</b> решение задач на определение вероятности возникновения признаков, сцепленных с полом. Составление генотипических схем скрещивания.	.2	
<b>Тема 18. Генетика человека</b>	Кариотип человека. Методы изучения генетики человека: близнецовый, генеалогический, цитогенетический, биохимический, популяционно-статистический. Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний.	2	ОК 01 ОК 02
	<b>Практические занятия:</b> решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков. Составление генотипических схем скрещивания. Выступления с подготовленными сообщениями.	2	
<b>Тема 19. Закономерности изменчивости</b>	Взаимодействие генотипа и среды при формировании фенотипа. Изменчивость признаков. Качественные и количественные признаки. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Закон гомологических рядов Н.И. Вавилова. Модификационная или фенотипическая изменчивость. Норма реакции признака, Вариационный ряд и вариационная кривая. Характеристика модификационной изменчивости. Наследственная или генотипическая изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мутационная изменчивость. Виды мутаций: генные, хромосомные, геномные. Причины мутаций.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	<b>Практические занятия:</b> решение задач.	4	
<b>Тема 20. Селекция организмов</b>	Селекция как наука. Методы селекционной работы. Гетерозис и его причины. Искусственный отбор: массовый и индивидуальный. Этапы комбинационной селекции. Сорт, порода, штамм. Алгоритмы решения задачи на определение вероятности возникновения наследственных признаков по селекции, составление генотипических схем скрещивания.	2	ОК 01 ОК 02
	<b>Контрольная работа:</b> Строение и функции организма.	2	
<b>Раздел 3. Теория эволюции</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 21. История эволюционного учения</b>	Первые эволюционные концепции. Градуалистическая концепция Ж.Б. Ламарка. Движущие силы эволюции. Креационизм и трансформизм. Систематика К. Линнея. Предпосылки возникновения дарвинизма. Эволюция видов в природе. Борьба за существование. Естественный отбор. Дивергенция признаков и видообразование. Основные положения синтетической теории эволюции. Роль эволюционной теории в современной картине мира.	2	ОК 02 ОК 04
<b>Тема 22. Микроэволюция</b>	Микроэволюция и макроэволюция как этапы эволюционного процесса. Генетические основы эволюции. Мутации и комбинации как эволюционный материал Популяция как элементарная единица эволюции. Движущие силы эволюции.	2	ОК 02

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Формируемые компетенции
	Мутационный процесс и комбинативная изменчивость. Миграция. Изоляция популяций. Изоляция географическая и биологическая. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Борьба за существование как механизм действия естественного отбора. Вид, критерии вида. Видообразование как результат эволюции.		
<b>Тема 23. Макроэволюция</b>	Макроэволюция. Формы и направления макроэволюции - А.Н. Северцов. Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Методы изучения макроэволюции. Закон зародышевого сходства, биогенетический закон, общие закономерности макроэволюции.	2	ОК 02
<b>Тема 24. Возникновение и развитие жизни на Земле</b>	Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле: креационизм, спонтанное зарождение, стационарное состояние, панспермия, биопоз. Начало органической эволюции. Появление первых клеток. Эволюция первых клеток. Эволюция метаболизма. Прокариоты и эукариоты, происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных царств эукариот. Основные черты эволюции растительного мира, животного мира.	2	ОК 02 ОК 04
	<b>Практические работы:</b> Представление сообщений и лент времени по основным этапам возникновения и развития жизни на Земле.	2	
<b>Тема 25. Происхождение человека - антропогенез</b>	Антропология – наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходство и отличия человека от животных. Прямохождение и комплекс связанных с ним признаков. Развитие головного мозга и второй сигнальной системы. Соотношение биологических и социальных факторов в антропогенезе. Основные стадии антропогенеза. Дриопитек - предок человека и человекообразных обезьян. Протоантроп –предшественник человека. Архантроп – древнейший человек. Палеоантроп – древний человек. Неоантроп – человек современного типа. Эволюция современного человека. Человеческие расы. Основные большие расы: европеоидная (евразийская), негро-австралоидная (экваториальная), монголоидная (азиатско-американская). Время и место возникновения человеческих рас. Единство человеческих рас.	2	ОК 02 ОК 04
	<b>Практические занятия:</b> защита интеллект-карт и лент времени.Время и пути расселения человека по Земле. Приспособленность человека к разным условиям среды. Влияние географической среды на морфологию и физиологию человека.	2	
	<b>Контрольная работа:</b> Теоретические аспекты эволюции жизни на Земле	2	
<b>Раздел 4. Экология</b>		<b>26</b>	
<b>Тема 26. Экологические факторы среды и жизни</b>	Среды обитания организмов: наземно-воздушная, водная, почвенная, внутриорганизменная. Физико-химические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов среде обитания. Экологический фактор. Классификация экологических факторов. Правило минимума Ю.Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда.	2	ОК 01 ОК 07
<b>Тема 27. Популяции, сообщества, экосистемы</b>	Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические характеристики популяции. Сообщества и экосистемы. Структура биоценоза. Связи между организмами в биоценозы. Структурные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические уровни. Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы, отличие агроэкосистем от биогеоценозов. Урбоэкосистемы, их основные компоненты.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07
	<b>Практические занятия.</b> Трофические цепи и сети. Основные показатели экосистемы. Биомасса и продукция. Пирамиды чисел, биомассы и энергии. Правило пирамиды энергии. Решение задач.	2	
<b>Тема 28. Биосфера –</b>	Биосфера – живая оболочка Земли. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Области биосферы и ее состав. Живое вещество биосферы и его функции. Закономерности существования биосферы. Особенности биосферы как глобальной	2	ОК 01 ОК 02

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Формируемые компетенции
глобальная экосистема	экосистемы. Динамическое равновесие в биосфере. Круговорот веществ и биогеохимические циклы. Глобальные экологические проблемы и пути их решения.		ОК 07
	<b>Практические занятия:</b> решение задач.	2	
Тема 29. Влияние антропогенных факторов на биосферу	Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия (химическое, физическое, биологическое, отходы производства и потребления). Антропогенные воздействия на атмосферу. Воздействия на гидросферу- загрязнения и их источники, истощение вод. Антропогенное воздействие на литосферу- деградация почвы, воздействие на горные породы, недра. Антропогенное воздействие на биотические сообщества – леса, растительные сообщества, животный мир.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 2.3
	<b>Практические занятия:</b> решение заданий по сохранению природных ресурсов Ленинградской области (расчет водопотребления населенного пункта).	2	
Тема 30. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека. Вредные привычки. Проблемы техногенных воздействий на здоровье человека. Адаптация организма к факторам окружающей среды. Защитные механизмы организма человека. Здоровье и работоспособность.	2	ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 2.3
	<b>Практические занятия:</b> Принципы формирования здоровьесберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Группы здоровья. Основы закаливания. Рациональное питание. Правила безопасного использования бытовых приборов и технических устройств.	2	
	<b>Практические занятия:</b> определение суточного рациона питания	2	
	<b>Практические занятия:</b> создание памятки по рациональной физической активности	2	
	<b>Лабораторная работа:</b> умственная работоспособность.	2	
	<b>Контрольная работа.</b> Теоретические аспекты экологии.	2	
<b>Раздел 5. Биология в жизни</b>		<b>8</b>	
Тема 31. Биотехнологии в жизни каждого	Биотехнология как наука и производство. Основные направления биотехнологии. Методы и объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов. Правила поиска и анализа биотехнологической информации.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 2.3
	Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий.	2	
Тема 32. Социально-этические аспекты биотехнологий	Этические аспекты развития биотехнологий и применение их в жизни человека, поиск и анализ информации из разных источников. Кейсы на анализ информации об этических аспектах развития биотехнологий.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 2.3
	<b>Практические работы:</b> Защита кейса: представление результатов решения кейса.	2	
<b>Раздел 6. Биоэкологические исследования</b>		<b>4</b>	
Тема 33. Основные методы биоэкологических исследований	Научный метод. Методы биоэкологических исследований: полевые, лабораторные, экспериментальные. Мониторинг окружающей среды: локальный, региональный, глобальный.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	<b>Лабораторная работа.</b> Влияние температуры на рост и физиологическую активность дрожжевых клеток. Влияние углеводов на рост и физиологическую активность дрожжевых клеток. Сочетанное влияние на рост и	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Формируемые компетенции
	физиологическую активность дрожжевых клеток.		
<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>		<b>2</b>	
	<b>Всего:</b>	<b>144</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета социально-гуманитарных дисциплин, оснащенного оборудованием:

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
Основное оборудование		
1	рабочие места обучающихся	– парты – стулья
2	рабочее место преподавателя	– стол – стул
Дополнительное оборудование		
3	система хранения учебно-методических материалов	– стеллажи – тумбы – полки
<b>II Технические средства</b>		
Основное оборудование		
1	демонстрационное и/или интерактивное оборудование	– проектор, экран
2	лицензионное программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства	– Microsoft Windows 7 Pro, 10 Pro – Microsoft Office 2010, 2013, 2016 в том числе отечественного производства: – Dr.Web Enterprise Security Suite
3	свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства	– Adobe Acrobat Reader, – Google Chrome в том числе отечественного производства: – Яндекс. Браузер – MyTestXPro
4	компьютер с выходом в локальную и глобальную сеть Интернет	– персональный компьютер на рабочем месте преподавателя
Дополнительное оборудование		
1	доска	
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
Основное оборудование		
1	учебно-методический комплекс по дисциплине	– рабочая программа учебной дисциплины ПД.02 Биология – тематический план – конспекты / технологические карты занятий – методические рекомендации по выполнению практических заданий – фонд оценочных средств учебной дисциплины
2	учебные пособия	– учебники
3	дидактический и демонстрационный	- микроскоп,

материал, необходимый для организации качественного обучения	- набор микропрепаратов
--	-------------------------

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень основных печатных и электронных изданий, и дополнительных источников:

#### Основные печатные издания:

1. Биология. 10-11 класс (углубленный уровень): учебник для среднего общего образования / В. Н. Ярыгин [и др.]; под общей редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022.

2. Обухов, Д. К. Биология: клетки и ткани: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. К. Обухов, В. Н. Кириленкова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 358 с.

3. Биология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.]; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 378 с.

#### Электронные издания:

1. Биология. 10-11 класс (углубленный уровень): учебник для среднего общего образования / В. Н. Ярыгин [и др.]; под общей редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 357 с. — (Народное просвещение). — ISBN 978-5-534-15630-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509241>

2. Обухов, Д. К. Биология: клетки и ткани: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. К. Обухов, В. Н. Кириленкова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 358 с.

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07499-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494034>

3. Биология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.]; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 378 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09603-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489661>

#### Дополнительные источники:

1. Тейлор Д. Биология: в 3 т. Т. 1 / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут; под ред. Р.

Сопера ; пер. 3-го англ. изд. — 14-е изд. — М. : Лаборатория знаний, 2022 — 454 с.

2. Павлова, Е. И. Экология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. И. Павлова, В. К. Новиков. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 190 с.

3. Еремченко, О. З. Биология: учение о биосфере: учебное пособие для

среднего профессионального образования / О. З. Еремченко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 236 с.

4. Блинов, Л. Н. Экология: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Н. Блинов, В. В. Полякова, А. В. Семенча ; под общей редакцией Л. Н. Блинова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 208 с.

**Перечень интернет-ресурсов:**

1. Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов : [сайт] - URL: <http://www.school-collection.edu.ru> (дата обращения: 25.04.2023). – Текст : электронный.

2. Общедоступная мультязычная универсальная интернет-энциклопедия : [сайт] - URL: Режим доступа: <http://www.wikipedia.org> (дата обращения: 25.04.2023). – Текст : электронный.

3. Общедоступная интернет-платформа практических и контрольных заданий [сайт]. - URL: <https://edu.skysmart.ru> (дата обращения: 25.04.2023). – Текст : электронный.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая/ профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01.	Р 1, Темы 3-6 Р 2, Темы 15-20 Р 3, Темы 21 Р 4, Темы 26-29 Р 5, Темы 31,32 Р 6, Тема 33	<ul style="list-style-type: none"> <li>– тестирование</li> <li>– устные ответы по теме занятия</li> <li>– решение задач,</li> <li>– заполнение таблиц,</li> <li>– контрольная работа в форме тестирования,</li> <li>– разработка глоссария,</li> <li>– дифференцированный зачет</li> </ul>
ОК 02.	Р 1, Темы 1-9 Р 2, Темы 10-20 Р 3, Темы 22-25 Р 4, Темы 27-30 Р 5, Темы 31,32 Р 6, Тема 33	
ОК 04.	Р 1, Темы 3,4,7,9 Р 2, Темы 10,12,14,19 Р 3, Темы 21,24,25 Р 4, Темы 29-30 Р 5, Темы 31,32 Р 6, Тема 33	
ОК 07.	Р 4, Темы 26-30 Р 6, Тема 33	
ПК 2.3.	Р 2, Темы 10,11,14,16 Р 4, Темы 28-30 Р 5, Темы 31,32	