

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шутов Олег Леонтьевич

Должность: Директор

Дата подписания: 01.08.2026 13:16:57

Уникальный программный ключ:

2ee6ded937fc2877009a3b03e0f0a7f33d8083d5

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
«КУБАНСКИЙ ИНСТИТУТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»  
(АНПО «КУБАНСКИЙ ИПО»)**

**ОТДЕЛЕНИЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
общеобразовательной дисциплины  
**СОО.01.08 БИОЛОГИЯ**  
по специальности  
**31.02.03 ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА**

**Краснодар, 2026**

**СОГЛАСОВАНО**

Зам. директора по КОД и МР

\_\_\_\_\_/ Т.В. Першакова  
28.05.2026 г.**УТВЕРЖДАЮ**

Директор АНПОО «Кубанский ИПО»

\_\_\_\_\_/ О.Л. Шутов  
Приказ №38-О от 28.05.2026 г.**ОДОБРЕНО**Педагогическим советом  
Протокол №6 от 28.05.2026 г.**РАССМОТРЕНО**на заседании УМО  
«Естественнонаучные дисциплины»  
Протокол №5 от 15.05.2026 г.

Председатель \_\_\_\_\_ О.В. Жукова

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины СОО.01.08. Биология предназначена для подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования.

Программа разработана на основе ФГОС СОО (Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 г. №413 (в последней редакции), зарегистрированного в Минюсте России 07.06.2012 г. №24480), ФОП СОО (Приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 г. №371, зарегистрирован в Минюсте России 12.07.2023 г. №74228) (в последней редакции) и с учетом примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Биология» для профессиональных образовательных организаций, одобренной на заседании Педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО (Протокол № 6/2025 от 18.04.2025 г.) для специальности 33.02.03 Лабораторная диагностика (Приказ Минпросвещения России от 04.04.2022 г. №525, зарегистрирован в Минюсте России 29.07.2022 г., регистрационный №69453) (в последней редакции).

**Организация-разработчик:**

АНПОО «Кубанский ИПО»

**Разработчик:**

И.Ю. Алексеенко, преподаватель АНПОО «Кубанский ИПО»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	21
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	25

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

## **1.1. Место дисциплины в структуре профессиональной образовательной программы**

Общеобразовательная дисциплина «Биология» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности.

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

### **1.2.1. Цели дисциплины**

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Биология» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО. Цель изучения дисциплины «Биология» на базовом уровне – овладение обучающимися знаниями о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга и приобретение умений использовать эти знания для грамотных действий в отношении объектов живой природы и решения различных жизненных проблем.

Достижение цели изучения дисциплины «Биология» на базовом уровне обеспечивается решением следующих задач:

- освоение обучающимися системы знаний о биологических теориях, учениях, законах, закономерностях, гипотезах, правилах, служащих основой для формирования представлений о естественно-научной картине мира, о методах научного познания, строении, многообразии и особенностях живых систем разного уровня организации, выдающихся открытиях и современных исследованиях в биологии;
- формирование у обучающихся познавательных, интеллектуальных и творческих способностей в процессе анализа данных о путях развития в биологии научных взглядов, идей и подходов к изучению живых систем разного уровня организации;
- становление у обучающихся общей культуры, функциональной грамотности, развитие умений объяснять и оценивать явления окружающего мира живой природы на основании знаний и опыта, полученных при изучении биологии;
- формирование у обучающихся умений иллюстрировать значение биологических знаний в практической деятельности человека, развитии современных медицинских технологий и агробιοтехнологий;
- воспитание убеждённости в возможности познания человеком живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;
- осознание ценности биологических знаний для повышения уровня экологической культуры, для формирования научного мировоззрения;
- применение приобретённых знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью, обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний.

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

Общие компетенции (далее – ОК) и профессиональные компетенции (далее – ПК) ФГОС СПО в соотнесении с личностными, метапредметными и предметными результатами обучения базового уровня (далее – ПРб) ФГОС СОО представлены в таблице:

Таблица 1 – Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие-	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Личностные результаты должны отражать 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>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <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> </ul> <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <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</li> </ul>	<p>ПРБ 1. Сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем.</p> <p>ПРБ 2. 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, энергезависимость, рост и развитие, уровневая организация.</p> <p>ПРБ 3. Сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека.</p> <p>ПРБ 4. Сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам.</p> <p>ПРБ 5. 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.</p> <p>ПРБ 6. Сформированность умения выделять существенные</p>

	<p>ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;</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> </ul>	<p>признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере.</p> <p>ПРб 7. 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>ПРб 8. 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>ПРб 9. 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.</p> <p>ПРб 10. Сформированность умений создавать собственные</p>
--	--	---

		письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире.</li> </ul> <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) 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 эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности</li> </ul>	<p>ПРб 1. Сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем.</p> <p>ПРб 7. 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>ПРб 10. Сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии</p>
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p>Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.</p> <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p>	<p>ПРб 5. 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</p>

	<p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) 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> </ul> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) 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>величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Личностные результаты должны отражать в части: экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> </ul> <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p>	<p>ПРБ 5. 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.</p> <p>ПРБ 6. 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</p>

	<p>б) 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> </ul>	<p>экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере.          ПРб 7. 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>ПК 4.1 Выполнять процедуры преаналитического (лабораторного) этапа морфологических исследований первой и второй категории сложности</p>	<p>е) умения в части регулятивных универсальных учебных действий:</p> <p>1) самоорганизация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать на основе биологических знаний целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;</li> <li>– самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</li> <li>– давать оценку новым ситуациям</li> </ul>	<p>– применение биологических знаний к человеку</p>
<p>ПК 5.2. Выполнять процедуры аналитического этапа санитарно-эпидемиологических исследований в соответствии с профилем санитарно-гигиенической лаборатории.</p>		

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2 – Объем и виды работ по общеобразовательной дисциплине

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>ОБЪЕМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ:</b>	<b>136</b>
<b>- теоретическое обучение</b>	<b>40</b>
в т.ч.	
профессионально-ориентированное содержание	18
<b>- практические занятия</b>	<b>78</b>
в т.ч.	
профессионально-ориентированное содержание	42
<b>- промежуточная аттестация</b>	<b>18</b>
в том числе:	
консультации	12
экзамен	6

## 2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Таблица 2 – Тематический план дисциплины

Наименование разделов и тем	Количество аудиторных часов			
	Всего	в т.ч. в форме практической подготовки	теоретич. обучение	практич. занятия
<b>РАЗДЕЛ 1. КЛЕТКА – СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ЕДИНИЦА ЖИВОГО</b>	<b>28</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>18</b>
Тема 1.1. Биология как наука. Общая характеристика жизни. Биологически важные химические соединения	8	4	2	6
Тема 1.2. Структурно-функциональная организация клеток	6	3	2	4
Тема 1.3. Структурно-функциональные факторы наследственности	10	5	2	8
Тема 1.4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	2	1	2	-
Тема 1.5. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	2	1	2	-
<b>РАЗДЕЛ 2. СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ ОРГАНИЗМА</b>	<b>44</b>	<b>24</b>	<b>12</b>	<b>32</b>
Тема 2.1. Строение организма. Формы размножения	4	2	2	2
Тема 2.2. Онтогенез животных, растений и человека	2	1	2	-
Тема 2.3. Основные понятия генетики. Закономерности наследования.	20	10	2	18
Тема 2.4. Генетика пола.	10	7	2	8
Тема 2.5. Закономерности изменчивости	4	2	2	2
Тема 2.6. Селекция организмов	4	-	2	2
<b>РАЗДЕЛ 3. ТЕОРИЯ ЭВОЛЮЦИИ</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>6</b>	<b>4</b>
Тема 3.1. История эволюционного учения	2	-	2	-
Тема 3.2. Микроэволюция. Макроэволюция	2	1	2	-
Тема 3.3. Возникновение и развитие жизни на Земле. Антропогенез	6	1	2	4
<b>РАЗДЕЛ 4. ЭКОЛОГИЯ</b>	<b>24</b>	<b>13</b>	<b>8</b>	<b>16</b>
Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни. Популяция, сообщества, экосистемы	6	1	2	4
Тема 4.2. Биосфера - глобальная экологическая система	4	-	2	2
Тема 4.3. Влияние антропогенных факторов на биосферу	4	2	2	2
Тема 4.4. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	10	10	2	8
<b>РАЗДЕЛ 5. БИОЛОГИЯ В ЖИЗНИ</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>8</b>
Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого	6	3	2	4
Тема 5.2. Биотехнологии в медицине и фармации	6	6	2	4
<b>Консультации</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Экзамен</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>ВСЕГО</b>	<b>136</b>	<b>60</b>	<b>40</b>	<b>78</b>

Таблица 3 – Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
<b>РАЗДЕЛ 1. КЛЕТКА – СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ЕДИНИЦА ЖИВОГО</b>		<b>28</b>	
Тема 1.1. Биология как наука. Общая характеристика биологически важные химические соединения	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 4.1
	<b>1. Биология как наука. Разнообразие биосистем. Химический состав клетки.</b> Связь биологии с другими науками: биохимия, биофизика, бионика, геногеография и др. Роль и место биологии в формировании современной научной картины мира. Значение биологических знаний. История биологии. Значение цитологии для развития биологии и познания природы. Методы цитологии: микроскопия, хроматография, электрофорез, метод меченых атомов, дифференциальное центрифугирование, культура клеток. Организация биологических систем. Уровни организации биосистем: молекулярно-генетический, органоидно-клеточный, организменный, популяционно-видовой, экосистемный (биогеоценотический), биосферный. Науки, изучающие биологические объекты на разных уровнях организации жизни. Общая характеристика жизни, свойства живых систем. Процессы, происходящие в биосистемах. Неорганические вещества клетки, их биологическая роль. Органические вещества клетки. Биологические полимеры. Белки. Структура и функции белковой молекулы. Ферменты, принцип их действия. Углеводы. Биологические функции углеводов. Липиды. Общий план строения. Гидрофильно-гидрофобные свойства. Классификация липидов. Биологические функции липидов. АТФ. Строение молекулы АТФ. Биологические функции АТФ	2 (1*)	
	<b>в т.ч. практические занятия:</b>	<b>6</b>	
	<b>ПЗ №1. Роль белков, углеводов и жиров в организме человека</b>	2 (1*) <sup>1</sup>	
	<b>ПЗ №2. Витамины и биологически активные добавки, их значение в жизни организма человека.</b> Гипо- и авитаминозы их последствия	2 (1*)	
<b>ПЗ №3. Определение витамина С в продуктах питания</b> Подготовка вариантов опыта, наблюдение за качественными реакциями, заполнение рабочей таблицы, интерпретация наблюдаемых явлений, формулирование выводов	2 (1*)		
Тема 1.2. Структурно-функциональная организация клеток	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	<b>2. Современная клеточная теория. Сравнительная характеристика клеток.</b> Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Типы клеток: эукариотическая и	2 (1*)	

<sup>1</sup> Профессионально-ориентированное содержание

	<p>прокариотическая. Сравнительная характеристика клеток эукариот (растительной, животной, грибной). Строение прокариотической клетки. Особенности строения гетеротрофной и автотрофной прокариотических клеток. Строение плазматической мембраны. Транспорт веществ через плазматическую мембрану: пассивный и активный. Эндоцитоз: пиноцитоз, фагоцитоз. Экзоцитоз. Оболочка или клеточная стенка. Структура и функции клеточной стенки растений, грибов. Цитоплазма. Цитозоль. Цитоскелет. Одномембранные органоиды клетки: эндоплазматическая сеть (ЭПС), аппарат Гольджи, лизосомы, пероксисомы, вакуоли растительных клеток. Строение и функции одномембранных органоидов клетки. Клеточный сок. Тургор. Полуавтономные органоиды клетки: митохондрии, пластиды: хлоропласты, хромопласты, лейкопласты, их строение и функции. Ядерный аппарат клетки, строение и функции. Немембранные органоиды клетки: рибосомы, микротрубочки, клеточный центр. Органоиды движения: реснички и жгутики. Строение и функции немембранных органоидов клетки.</p>		ПК 4.1
	<p><b>в т.ч. практические занятия:</b></p>	4	
	<p><b>ПЗ №4. Изучение строения растительных и животных клеток под микроскопом</b> Приобретение опыта применения техники микроскопирования при выполнении лабораторных работ.</p>	2 (1*)	
	<p><b>ПЗ №5. Подготовка микропрепаратов, наблюдение с помощью микроскопа, выявление различий между изучаемыми объектами,</b> интерпретация наблюдаемых явлений, формулирование выводов</p>	2 (1*)	
<p>Тема 1.3. Структурно-функциональные факторы наследственности</p>	<p><b>Содержание</b></p> <p><b>3. Процессы матричного синтеза. Строение хромосом.</b> Хромосомный набор клеток, гомологичные и негомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК. Строение нуклеиновых кислот. Нуклеотиды. Комплементарные азотистые основания. Правило Чаргаффа. Структура ДНК – двойная спираль. Местонахождение и биологические функции ДНК. ДНК-экспертиза. Виды РНК. Функции РНК в клетке. Матричный синтез ДНК – репликация. Принципы репликации ДНК. Механизм репликации ДНК. Репарация ДНК (дореплекативная, постреплекативная). Реакции матричного синтеза. Принцип комплементарности в реакциях матричного синтеза. ДНК и гены. Генетический код, его свойства. Транскрипция – матричный синтез РНК. Трансляция и её этапы. Условия биосинтеза белка. Строение т-РНК и кодирование аминокислот. Роль рибосом в биосинтезе белка. Вирусы – неклеточные формы жизни и облигатные паразиты. Строение простых и сложных вирусов, ретровирусов, бактериофагов. Жизненный цикл ДНК-содержащих вирусов, РНК-содержащих вирусов, бактериофагов. ВИЧ, гепатит человека.</p>	<p><b>10</b></p> <p>2 (1*)</p>	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 4.1</p>
	<p><b>в т.ч. практические занятия:</b></p>	8	

	<b>ПЗ №6.</b> Решение задач на определение последовательности нуклеотидов	2 (1*)	
	<b>ПЗ №7.</b> Решение задач на определение последовательности аминокислот в молекуле белка	2 (1*)	
	<b>ПЗ №8.</b> Решение задач на определение последовательности аминокислот в молекуле белка в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК	2 (1*)	
	<b>ПЗ №9.</b> Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков	2 (1*)	
Тема 1.4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 02 ПК 4.1
	<b>4. Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма.</b> Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Энергетическое обеспечение клетки: превращение АТФ в обменных процессах. Ферментативный характер реакций клеточного метаболизма. Первичный синтез органических веществ в клетке. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез. Анаэробный энергетический обмен. Анаэробные организмы. Брожение, автотрофный и гетеротрофный тип питания. Анаэробные микроорганизмы как объекты биотехнологии. Этапы энергетического обмена. Гликолиз. Биологическое окисление, или клеточное дыхание.	2 (1*)	
Тема 1.5. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 02 ОК 04 ПК 4.1
	<b>5. Клеточный цикл, его периоды и регуляция.</b> Периоды интерфазы их особенности. Дифференциация клетки и арест клеточного цикла. Деление клетки – митоз. Стадии митоза и происходящие процессы. Кариокинез и цитокинез. Биологическое значение митоза. Мейоз – редукционное деление клетки. Стадии мейоза. Мейоз – основа полового размножения. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза. Эффекты мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов.	2 (1*)	
<b>РАЗДЕЛ 2. СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ ОРГАНИЗМА</b>		<b>44</b>	
Тема 2.1. Строение организма. Формы размножения	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 02 ОК 04 ПК 4.1
	<b>6. Строение организма. Формы размножения</b> Одноклеточные организмы. Колониальные организмы. Многоклеточные организмы. Взаимосвязь частей многоклеточного организма. Функция. Органы и системы органов человека. Аппараты органов. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности. Функциональная система органов. Ткани растений. Ткани животных и человека. Органы растений. Органы и системы органов животных и человека. Значение опоры, движения, питания, дыхания, транспорта веществ, выделения, защиты. Значение проявления раздражимости и регуляции. Формы размножения организмов: бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения: простое деление надвое, почкование, размножение спорами, вегетативное	2 (1*)	

	размножение, фрагментация, клонирование. Половое размножение.		
	<b>в т.ч. практические занятия:</b>	<b>2</b>	
	<b>ПЗ №10. Теория клонально-селективного иммунитета. Вакцинация как профилактика инфекционных заболеваний</b> Инфекционные заболевания и эпидемия. Важнейшие эпидемии в истории человечества.	2 (1*)	
Тема 2.2. Онтогенез животных, растений и человека	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 02 ОК 04 ПК 4.1
	<b>7. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез.</b> Строение половых клеток. Оплодотворение и эмбриональное развитие животных. Партеогенез. Эмбриогенез (на примере ланцетника). Стадии эмбриогенеза. Рост и развитие животных. Постэмбриональный период. Прямое и не прямое развитие. Развитие с метаморфозом у беспозвоночных и позвоночных животных. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Периоды онтогенеза человека. Биологическое старение и смерть. Геронтология. Гаметофит и спорофит. Размножение и развитие водорослей. Размножение и развитие споровых растений. Размножение и развитие семенных растений. Рост. Периоды онтогенеза растений.	2 (1*)	
Тема 2.3. Основные понятия генетики. Закономерности наследования. Взаимодействие генов. Сцепленное наследование признаков	<b>Содержание</b>	<b>20</b>	ОК 02 ОК 04 ПК 4.1
	<b>8. Генетика как наука о наследственности и изменчивости организмов.</b> Основные генетические понятия и символы. Ген. Генотип. Фенотип. Аллельные гены. Альтернативные признаки. Доминантный и рецессивный признаки. Гомозигота и гетерозигота. Чистая линия. Гибриды. Основные методы генетики: гибридологический, цитологические, молекулярно-генетические. Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя: Моногибридное скрещивание. Правило доминирования. Закон единообразия первого поколения. Закон расщепления признаков. Цитологические основы моногибридного скрещивания. Гипотеза чистоты гамет. Анализирующее скрещивание. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Полигибридное наследование и его закономерности. Генотип как целостная система. Множественное действие генов. Плейотропия. Множественный аллелизм. Взаимодействие аллельных генов. Кодоминирование. Взаимодействие неаллельных генов. Комплементарность. Эпистаз. Полимерия. Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Хромосомная теория наследственности. Генетическое картирование хромосом. Использование кроссинговера для составления генетических карт хромосом.	2 (1*)	
	<b>в т.ч. практические занятия</b>	<b>18</b>	
	<b>ПЗ №11. Решение задач на наследование признаков при моногибридном скрещивании</b>	2 (1*)	
	<b>ПЗ №12. Решение задач на наследование признаков при дигибридном скрещивании</b>	2 (1*)	
<b>ПЗ №13. Решение задач на наследование признаков при полигибридном скрещивании</b>	2 (1*)		

	<b>ПЗ №14.</b> Решение задач на наследование признаков при анализирующем скрещивании	2	
	<b>ПЗ №15.</b> Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при различных типах взаимодействия генов	2 (1*)	
	<b>ПЗ №16.</b> Решение задач на составление генотипических схем скрещивания	2 (1*)	
	<b>ПЗ №17.</b> Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании	2 (1*)	
	<b>ПЗ №18.</b> Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при различных типах взаимодействия генов у человека	2*	
	<b>ПЗ №19.</b> Составление генотипических схем скрещивания	2 (1*)	
Тема 2.4. Генетика пола. Генетика человека	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	ОК 01 ОК 02 ПК 4.1
	<b>9. Хромосомный механизм определения пола.</b> Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом. Кариотип человека. Методы изучения генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, популяционно-статистический. Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека.	2 (1*)	
	<b>в т.ч. практические занятия:</b>	<b>8</b>	
	<b>ПЗ №20.</b> Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков, сцепленных с полом	2 (1*)	
	<b>ПЗ №21.</b> Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков, сцепленных с X-хромосомой, составление генотипических схем скрещивания	2 (1*)	
	<b>ПЗ №22.</b> Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков, используя методы генетики человека	2*	
	<b>ПЗ №23.</b> Наследственные заболевания человека	2*	
Тема 2.5. Закономерности изменчивости	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 4.1
	<b>10. Взаимодействие генотипа и среды при формировании фенотипа.</b> Изменчивость признаков. Качественные и количественные признаки. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов). Модификационная, или фенотипическая изменчивость. Роль среды в модификационной изменчивости. 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	2 (1*)	

	возникновения мутаций.		
	<b>в т.ч. практические занятия:</b>	<b>2</b>	
	<b>ПЗ №24.</b> Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания	2 (1*)	
Тема 2.6. Селекция организмов	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01 ОК 02
	<b>11. Селекция как наука. Методы селекционной работы.</b> Гетерозис и его причины. Искусственный отбор: массовый и индивидуальный. Этапы комбинационной селекции. Сорт, порода, штамм.	2	
	<b>в т.ч. практические занятия:</b>	<b>2</b>	
	<b>ПЗ №25.</b> Решение задач на определение возможного возникновения наследственных признаков по селекции, составление генотипических схем скрещивания.	2	
<b>РАЗДЕЛ 3. ТЕОРИЯ ЭВОЛЮЦИИ</b>		<b>10</b>	
Тема 3.1. История эволюционного учения	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 02 ОК 04
	<b>Теоретическое обучение:</b>	<b>2</b>	
	<b>12. Первые эволюционные концепции.</b> Градуалистическая эволюционная концепция Ж.Б. Ламарка. Движущие силы эволюции. Креационизм и трансформизм. Систематика К. Линнея и её значение для формирования идеи эволюции Предпосылки возникновения дарвинизма. Эволюция видов в природе. Борьба за существование. Естественный отбор. Дивергенция признаков и видообразование. Основные положения синтетической теории эволюции (СТЭ). Роль эволюционной теории в формировании научной картины мира.	2	
Тема 3.2. Микроэволюция. Макроэволюция.	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 02 ПК 4.1
	<b>13. Микроэволюция и макроэволюция как этапы эволюционного процесса.</b> Генетические основы эволюции. Мутации и комбинации как элементарный эволюционный материал. Популяция как элементарная единица эволюции. Движущие силы (факторы) эволюции. Мутационный процесс и комбинативная изменчивость. Миграция. Изоляция популяций: географическая (пространственная), биологическая (репродуктивная). Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Борьба за существование как механизм действия естественного отбора в популяциях. Вид и его критерии (признаки). Видообразование как результат микроэволюции. Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Методы изучения макроэволюции. Закон зародышевого сходства (Закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель, Ф. Мюллер). Общие закономерности (правила) эволюции.	2 (1*)	
Тема 3.3. Возникновение	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК 02

и развитие жизни на Земле. Антропогенез.	<b>14. Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле:</b> креационизм, самопроизвольное (спонтанное) зарождение, стационарное состояние, панспермия, биопоз. Начало органической эволюции. Появление первых клеток. Эволюция метаболизма. Эволюция первых клеток. Прокариоты и эукариоты. Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных царств эукариот. Основные черты эволюции растительного мира. Основные черты эволюции животного мира. Антропология – наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходство человека с животными. 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. Дриопитеки – предки 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 04 ПК 5.2
	<b>в т.ч. практические занятия:</b>	4	
	<b>ПЗ №26.</b> Основные этапы возникновения и развития животного и растительного мира	2	
	<b>ПЗ №27.</b> Приспособленность человека к разным условиям среды. Влияние географической среды на морфологию и физиологию человека	2 (1*)	
<b>РАЗДЕЛ 4. ЭКОЛОГИЯ</b>		<b>24</b>	
Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни. Популяция, сообщества, экосистемы	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ПК 5.2
	<b>15. Среды обитания организмов:</b> водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Физико-химические 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. Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические характеристики популяции. Сообщества и экосистемы. Биоценоз и его структура (В.Н. Сукачев). Связи между организмами в биоценозе. Структурные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические уровни. Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы. Отличия агроэкосистем от биогеоценозов. Урбоэкосистемы. Основные компоненты урбоэкосистем.	2 (1*)	
	<b>в т.ч. практические занятия:</b>	4	
	<b>ПЗ №28.</b> Трофические цепи и сети. Основные показатели экосистемы	2	
	<b>ПЗ №29.</b> Решение задач по переносу вещества и энергии в экосистемах с составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии	2	

Тема 4.2. Биосфера - глобальная экологическая система	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ПК 5.2
	<b>16. Биосфера – живая оболочка Земли.</b> Развитие представлений о биосфере в трудах В.И. Вернадского. Области биосферы и её состав. Живое вещество биосферы и его функции Закономерности существования биосферы. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие в биосфере. Ритмичность явлений в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы. Глобальные экологические проблемы современности и пути их решения	2	
	<b>в т.ч. практические занятия:</b>	<b>2</b>	
	<b>ПЗ №30.</b> Решение задач на определение площади насаждений для снижения концентрации углекислого газа в атмосфере	2	
Тема 4.3. Влияние антропогенных факторов на биосферу	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 5.2
	<b>17. Антропогенные воздействия на биосферу.</b> Загрязнения как вид антропогенного воздействия ( <i>химическое, физическое, биологическое, отходы производства и потребления</i> ). Антропогенные воздействия на атмосферу. Воздействия на гидросферу ( <i>загрязнения и их источники, истощения вод</i> ). Воздействия на литосферу ( <i>деградация почвы, воздействие на горные породы, недра</i> ). Антропогенные воздействия на биотические сообщества ( <i>леса и растительные сообщества, животный мир</i> )	2 (1*)	
	<b>в т.ч. практические занятия (профессионально-ориентированные занятия):</b>	<b>2</b>	
	<b>ПЗ №31.</b> Решение практико-ориентированных расчетных заданий по сохранению природных ресурсов Краснодарского края: расчет водопотребления населенного пункта	2 (1*)	
Тема 4.4. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 4.1
	<b>18. Здоровье и его составляющие.</b> Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека. Вредные привычки: последствия и профилактика. Проблема техногенных воздействий на здоровье человека (электромагнитные поля, бытовая химия, избыточные шумы, радиация и т.п.). Адаптация организма человека к факторам окружающей среды. Защитные механизмы организма человека. Здоровье и работоспособность. Принципы формирования здоровьесберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Группы здоровья. Основы закаливания. Биохимические аспекты рационального питания. Правила безопасного использования бытовых приборов и технических устройств.	2*	
	<b>в т.ч. практические занятия ( - профессионально-ориентированные занятия):</b>	<b>8</b>	
	<b>ПЗ №32.</b> Определение суточного рациона питания	2*	
	<b>ПЗ №33.</b> Создание индивидуальной памятки по организации рациональной физической активности	2*	
<b>ПЗ №34.</b> Определения показателей умственной работоспособности, объяснение полученных	2*		

	результатов и формулирование выводов		
	<b>ПЗ №35.</b> Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие температуры)	2*	
<b>РАЗДЕЛ 5. БИОЛОГИЯ В ЖИЗНИ</b>		<b>12</b>	
Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 4.1
	<b>19. Биотехнология как наука и производство.</b> Основные направления современной биотехнологии. Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов. Правила поиска и анализа биоэкологической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)	2 (1*)	
	<b>в т.ч. практические занятия (профессионально-ориентированные занятия):</b>	<b>4</b>	
	<b>ПЗ №36.</b> Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий.	2 (1*)	
	<b>ПЗ №37.</b> Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)	2 (1*)	
Тема 5.2. Биотехнологии в медицине и фармации	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b>	<b>6</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 4.1
	<b>20. Развитие биотехнологий в области медицины и фармации</b> и применение их в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие).	2*	
	<b>в т.ч. практические занятия (профессионально-ориентированные занятия):</b>	<b>4</b>	
	<b>ПЗ №38.</b> Кейсы на анализ информации о развитии биотехнологий в медицине и фармации (по группам).	2*	
	<b>ПЗ №39.</b> Защита кейса: Представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)	2*	
<b>Консультации</b>	<b>Содержание</b>	12	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 4.1
	1. Обмен веществ и превращение энергии в клетке.	2	
	2. Жизненный цикл клетки. Митоз и Мейоз.	2	
	3. Строение организма. Формы размножения.	2	
	4. Основные понятия генетики. Закономерности наследования.	2	
	5. Микроэволюция. Макроэволюция.	2	
	6. Биосфера – глобальная экологическая система	2	
<b>Экзамен</b>		<b>6</b>	
<b>ВСЕГО:</b>		<b>136</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Биология», лаборатории.

##### Оборудование учебного кабинета и лаборатории:

- рабочее место педагога (преподавательский стол (1 шт.), стул (1 шт.))
- рабочие места обучающихся (парты ученические (13 шт.), стулья ученические (25 шт.))
- доска учебная (меловая трехсекционная) (1 шт.)
- плакаты: «Доказательства эволюции» (1 шт.), «Строение клеток» (1 шт.), «Эволюционное учение Чарльза Дарвина» (1 шт.), «Развитие органического мира» (1 шт.), «Образование клеток. Митоз. Мейоз (1 шт.)», «Селекция» (1 шт.), «Происхождение культурных растений и домашних животных» (1 шт.), «Изменчивость организмов» (1 шт.), «Главные направления эволюции» (1 шт.), «Естественный отбор» (1 шт.)
- таблицы и плакаты на электронном носителе по теме «Структурно-функциональная организация клеток» (4 шт.)
- таблицы и плакаты на электронном носителе по теме «Структурно-функциональные факторы наследственности» (5 шт.)
- таблицы и плакаты на электронном носителе по теме «Обмен веществ и превращение энергии в клетке» (2 шт.)
- таблицы и плакаты на электронном носителе по теме «Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз» (2 шт.)
- таблицы и плакаты на электронном носителе по теме «Строение организма. Формы размножения» (5 шт.)
- таблицы и плакаты на электронном носителе по теме «Онтогенез животных, растений и человека» (3 шт.)
- таблицы и плакаты на электронном носителе по теме «Основные понятия генетики. Закономерности наследования» (4 шт.)
- таблицы и плакаты на электронном носителе по теме «Генетика пола» (2 шт.)
- таблицы и плакаты на электронном носителе по теме «Закономерности изменчивости» (6 шт.)
- таблицы и плакаты на электронном носителе по теме «Селекция организмов» (3 шт.)
- таблицы и плакаты на электронном носителе по теме «История эволюционного учения» (4 шт.)
- таблицы и плакаты на электронном носителе по теме «Микроэволюция. Макроэволюция» (2 шт.)
- таблицы и плакаты на электронном носителе по теме «Возникновение и развитие жизни на Земле. Антропогенез» (7 шт.)
- таблицы и плакаты на электронном носителе по теме «Экологические факторы и среды жизни. Популяция, сообщества, экосистемы» (4 шт.)
- таблицы и плакаты на электронном носителе по теме «Биосфера глобальная экологическая система» (2 шт.)
- таблицы и плакаты на электронном носителе по теме «Влияние антропогенных факторов на биосферу» (4 шт.)
- таблицы и плакаты на электронном носителе по теме «Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека» (2 шт.)
- таблицы и плакаты на электронном носителе по теме «Биотехнологии в жизни каждого» (4 шт.)

- таблицы и плакаты на электронном носителе по теме «Биотехнологии в медицине и фармации» (2 шт.)
- видеофильмы по темам: «Наглядная биология. Химия клетки. Вещества, клетки и ткани растений» (1 шт.), «Природные сообщества» (1 шт.), «Эволюция животного мира» (1 шт.), «Земля. Развитие жизни» (1 шт.), «Земля. Происхождение человека» (1 шт.), «Бактерии» (1 шт.), «Размножение многоклеточных организмов» (1 шт.), «Основные законы наследственности» (1 шт.), «Развитие жизни» (1 шт.), «Эволюция животного мира» (1 шт.)
- макеты: «Строение растительной клетки» (1 шт.), «Строение животной клетки» (1 шт.), «Строение бактериальной клетки» (1 шт.), «Строение клетки гриба» (1 шт.), «Строение бактериофага» (1 шт.), «Молекула ДНК» (1 шт.), «Модель цветка» (1 шт.), «Строение клеточной мембраны» (1 шт.)
- микроскопы Levenhuk монокулярные (5 шт.)
- наборы микропрепаратов: «Ботаника» (1 шт.), «Физиология (1 шт.)», «Анатомия» (1 шт.)
- гербарий лекарственных растений (100 шт.)
- секундомер (1 шт.)
- тонометр механический со встроенным стетоскопом V.Well MED-63 (5 шт.)
- универсальная манжета с кольцом 22-42 см (5 шт.)
- пинцеты металлические (5 шт.)
- подставки для пробирок (12 шт.)
- предметные и покровные стекла (100 шт.)
- препаровальные иглы (10 шт.)
- ступки с пестиками (10 шт.)
- стеклянные палочки (10 шт.)
- фильтровальная бумага (50 шт.)
- химические реактивы (гипертонический раствор хлорида натрия, 3% раствор пероксида водорода, раствор йода, глицерин)
- портреты биологов (6 шт.)
- стенд «Строение животной клетки» (1 шт.)
- стенд учебный «Законы Менделя» (1 шт.)
- модель-аппликация «Биосинтез белка» (1 шт.)
- модель-аппликация «Гаметогенез у человека и млекопитающих» (1 шт.)
- модель-аппликация «Деление клетки. Митоз и мейоз» (1 шт.)
- модель-аппликация «Генетика групп крови» (1 шт.)
- модель-аппликация «Дигибридное скрещивание» (1 шт.)
- модель-аппликация «Моногибридное скрещивание» (1 шт.)
- модель-аппликация «Наследование резус-фактора» (1 шт.)
- модель-аппликация «Неполное доминирование и взаимодействие генов» (1 шт.)
- модель-аппликация «Перекрест хромосом» (1 шт.)

#### **Технические средства обучения:**

- персональный компьютер, подключение к сети Интернет с модулем контентной фильтрации, возможность трансляции на экран аудио и видео информации (1 шт.)
- программное обеспечение на ПК (1 шт.)
- монитор (1 шт.)
- клавиатура (1 шт.)
- мышь (1 шт.)
- телевизор (1 шт.)
- кабель для подключения HDMI (1 шт.)

### 3.2 Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд Института имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе, не старше пяти лет с момента издания.

#### 3.2.1. Основные источники

1 Биология. 10 класс. Базовый уровень: Учебник / В.В. Пасечник, В.В. Пасечника [и др.]; под. ред. А.А. Каменский – Москва: Просвещение, 2024. – 224 с. – ISBN 978-5-09-116776-4. – URL: <https://book.ru/book/957854>

2 Биология. 11 класс. Базовый уровень: Учебник / В.В. Пасечник, В.В. Пасечника [и др.]; под. ред. А.А. Каменский – Москва: Просвещение, 2024. – 272 с. – ISBN 978-5-09-116473-2. – URL: <https://book.ru/book/957855>

3 Биология. Базовый и углубленный уровни: 10–11 классы: учебник для среднего общего образования / В. Н. Ярыгин [и др.]; под общей редакцией В. Н. Ярыгина. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 380 с. – (Общеобразовательный цикл). – ISBN 978-5-534-16228-8. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/530646>

4 Сивоглазов, В.И. Биология. Базовый уровень: Практикум / В.И. Сивоглазов – Москва: Просвещение, 2025. – 112 с. – ISBN 978-5-09-124906-4. – URL: <https://book.ru/book/957856> (дата обращения: 08.12.2025). – Текст: электронный.

5 Агафонова, И.Б. Биология. Базовый уровень: Учебник / И.Б. Агафонова, А.А. Каменский, В.И. Сивоглазов – Москва: Просвещение, 2025. – 272 с. – ISBN 978-5-09-124905-7. – URL: <https://book.ru/book/957853> (дата обращения: 08.12.2025). – Текст: электронный.

#### 3.2.2. Дополнительные источники

5. Биология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.]; под редакцией В. Н. Ярыгина. – 2-е изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 378 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09603-3. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/511618>

6. 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, 2023. – 358 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07499-4. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/516336>

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

8. 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.

9. 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.

10. Несмелова, Н. Н. Экология человека: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Н. Несмелова. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 157 с.

11. Мустафин, А.Г. Биология: учебник / Мустафин А.Г., Захаров В.Б. – Москва: КноРус, 2022. – 423 с. – ISBN 978-5-406-07514-2. – URL: <https://book.ru/book/932501>– Текст: электронный.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ 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 компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
<b>Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого</b>		
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 4.1	Тема 1.1. Тема 1.2. Тема 1.3	<b>Текущий контроль:</b> – устный опрос – тестирование, – составление схем, таблиц – терминологический диктант – наблюдение за выполнением практических работ – оценка практических работ <b>Промежуточная аттестация:</b> – экзамен
ОК 02 ПК 4.1	Тема 1.4	
ОК 02 ОК 04 ПК 4.1	Тема 1.5	
<b>Раздел 2. Строение и функции организма</b>		
ОК 02 ОК 04 ПК 4.1	Тема 2.1	<b>Текущий контроль:</b> – устный опрос – тестирование, – составление схем, таблиц – терминологический диктант – наблюдение за выполнением практических работ – оценка практических работ <b>Промежуточная аттестация:</b> – экзамен
ОК 02 ОК 04 ПК 4.1	Тема 2.2	
ОК 02 ОК 04 ПК 4.1	Тема 2.3	
ОК 01 ОК 02 ПК 4.1	Тема 2.4	
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 4.1	Тема 2.5	
ОК 01 ОК 02	Тема 2.6	
<b>Раздел 3. Теория эволюции</b>		
ОК 02 ОК 04	Тема 3.1	<b>Текущий контроль:</b> – устный опрос – тестирование, – составление схем, таблиц – терминологический диктант – наблюдение за выполнением практических работ
ОК 02 ПК 4.1	Тема 3.2	
ОК 02 ОК 04 ПК 5.2	Тема 3.3	

<b>Раздел 4. Экология</b>		– оценка практических работ <b>Промежуточная аттестация:</b> – экзамен
ОК 01 ОК 02 ОК 07 ПК 5.2	Тема 4.1	<b>Текущий контроль:</b> – устный опрос – тестирование, – составление схем, таблиц – терминологический диктант – наблюдение за выполнением практических работ – оценка практических работ <b>Промежуточная аттестация:</b> – экзамен
ОК 01 ОК 02 ОК 07 ПК 5.2	Тема 4.2	
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 5.2	Тема 4.3	
ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 4.1	Тема 4.4	
<b>Раздел 5. Биология в жизни</b>		
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 4.1	Тема 5.1	<b>Текущий контроль:</b> – защита кейса <b>Промежуточная аттестация:</b> – экзамен
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 4.1	Тема 5.2	