

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Шутов Олег Леонтьевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 24.10.2023 10:51:50  
Уникальный программный ключ:  
2ee6ded937fc2877009a3b03e0f0a7f33d8085d5

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


ОТДЕЛЕНИЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
общеобразовательной дисциплины  
**СОО.02.02 БИОЛОГИЯ**  
по специальности  
**33.02.01 ФАРМАЦИЯ**

**Краснодар, 2023**

**СОГЛАСОВАНО**

Зам. директора по КОД и МР

  
/ Т.В. Першакова  
19.05.2023 г.**ОДОБРЕНО**

Педагогическим советом

Протокол № 6 от

26.05.2023 г.

**РАССМОТРЕНО**

на заседании УМО «Сестринское дело»

Протокол №5 от 19.05.2023 г.

Председатель  Т.Н. Домбровская**УТВЕРЖДАЮ**

Директор АНПОО «Кубанский ИПО»

  
О.Л. Шутов  
Приказ №41-О от 30.05.2023 г.

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины СОО.02.02. Биология предназначена для подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования.

Программа разработана на основе Федеральной образовательной программы среднего общего образования (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 23.11.2022 г. №1014, зарегистрирован в Минюсте России 22.12.2022 г. №71763) и с учетом примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Биология» для специальности 33.02.02 Фармация (Приказ Министерства просвещения РФ от 13 июля 2021 г. № 449 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 33.02.01 Фармация», зарегистрированного Министерством Юстиции России от 18.08.2021 г. № 64689).

**Организация-разработчик:**

АНПОО «Кубанский ИПО»

**Разработчик:**

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

**Рецензенты:**

1. Е.А. Андреева – преподаватель,  
АНПОО «Кубанский ИПО» Квалификация по диплому: учитель географии и биологии

2. А.Т. Якунина – преподаватель, ГАПОУ КК КИТТ  
Квалификация по диплому: Физик. Преподаватель

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	26
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	28

# **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 СПР по специальности 33.02.01 Фармация

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

### **1.2.1. Цели дисциплины**

**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 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ЛР 2 – ЛР 4, ЛР 6 - ЛР – 10, ЛР 12 – ЛР 13, ЛР-КК-1, ЛР-СОП- 1, 3.

#### **Личностные результаты:**

ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному наследию России. Осознанно и деятельно выражающий неприятие дискриминации в обществе по социальным, национальным, религиозным признакам; экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой

деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах). Принимающий роль избирателя и участника общественных отношений, связанных с взаимодействием с народными избранниками.

ЛР 3 Демонстрирующий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России, принципам честности, порядочности, открытости. Действующий и оценивающий свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных, социокультурных ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков. Готовый к деловому взаимодействию и неформальному общению с представителями разных народов, национальностей, вероисповеданий, отличающий их от участников групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие социально опасного поведения окружающих и предупреждающий его. Проявляющий уважение к людям старшего поколения, готовность к участию в социальной поддержке нуждающихся в ней.

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 6 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации.

ЛР.7 Осознающий и деятельно выражающий приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, собственную и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения. Проявляющий бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, предупредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей.

ЛР.08 Проявляющий и демонстрирующий уважение законных интересов прав представителей различных этнокультурных, социальных, конфессиональных групп в российском обществе; национального достоинства, религиозных убеждений с учётом соблюдения необходимости обеспечения конституционных прав и свобод граждан. Понимающий и деятельно выражающий ценность межрелигиозного и межнационального согласия людей, граждан, народов в России. Выражающий сопричастность к преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства, включенный в общественные инициативы, направленные на их сохранение.

ЛР 9 Сознательный ценность жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных склонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде.

ЛР 10 Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории,

поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них.

ЛР 12 Принимающий российские традиционные семейные ценности. Ориентированный на создание устойчивой многодетной семьи, понимание брака как союза мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания детей, неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.

ЛР 13 Соблюдающий этические требования к профессиональному взаимодействию.

ЛР-КК-1 Признающий ценность непрерывного образования, ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, избегающий безработицы; управляющий собственным профессиональным развитием; рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности.

ЛР-СОП-1 Способный реализовывать условия и принципы духовно - нравственного воспитания на основе базовых национальных и региональных ценностей, приоритетов АНПОО «Кубанский институт профессионального образования».

ЛР-СОП-3 Адекватно оценивающий свои способности и возможности, ответственно относящийся к процессу обучения и его результатам.

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><b>В части трудового воспитания:</b></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><b>а) базовые логические действия:</b></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><b>б) базовые исследовательские действия:</b></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 ее решения, находить аргументы для доказательства своих</li> </ul>	<p>сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;</p> <p>сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация;</p> <p>сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;</p> <p>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>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>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</p>

	<p>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>- 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>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>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>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>В области ценности научного познания:</b></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> <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><b>в) работа с информацией:</b></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> </ul>	<p>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>сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии</p>



	<ul style="list-style-type: none"> <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> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</li> </ul>	
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</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><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></p> <p><b>б) совместная деятельность:</b></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><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p><b>г) принятие себя и других людей:</b></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>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>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p><b>В области экологического воспитания:</b></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>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>
---	---	---

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	136
в том числе:	
<b>Основное содержание</b>	118
теоретическое обучение	40
практические занятия	78
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	<b>38</b>
теоретическое обучение	6
практические занятия	32
<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	Итого академических часов	в т.ч. в форме практической подготовки*	Количество аудиторных часов		
			всего	теоретич. обучение	практич. занятия (КР)
<b>Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого</b>	<b>28</b>	<b>18</b>	<b>28</b>	<b>10</b>	<b>18</b>
Тема 1.1. Биология как наука. Общая характеристика жизни. Биологически важные химические соединения	8	6	8	2	6
Тема 1.2. Структурно-функциональная организация клеток	6	4	6	2	4
Тема 1.3. Структурно-функциональные факторы наследственности	10	8	10	2	8
Тема 1.4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	2	-	2	2	-
Тема 1.5. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	2	-	2	2	-
<b>Раздел 2. Строение и функции организма</b>	<b>44</b>	<b>32</b>	<b>44</b>	<b>12</b>	<b>32</b>
Тема 2.1. Строение организма. Формы размножения	4	2	4	2	2
Тема 2.2. Онтогенез животных, растений и человека	2	-	2	2	-
Тема 2.3. Основные понятия генетики. Закономерности наследования.	20	18	20	2	18
Тема 2.4. Генетика пола.	10	8	10	2	8
Тема 2.5. Закономерности изменчивости	4	2	4	2	2
Тема 2.6. Селекция организмов	4	2	4	2	2
<b>Раздел 3. Теория эволюции</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>4</b>
Тема 3.1. История эволюционного учения	2	-	2	2	-
Тема 3.2. Микроэволюция. Макроэволюция	2	-	2	2	-
Тема 3.3. Возникновение и развитие жизни на Земле. Антропогенез	6	4	6	2	4
<b>Раздел 4. Экология</b>	<b>24</b>	<b>16</b>	<b>24</b>	<b>8</b>	<b>16</b>
Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни. Популяция, сообщества, экосистемы	6	4	6	2	4
Тема 4.2. Биосфера - глобальная экологическая система	4	2	4	2	2
Тема 4.3. Влияние антропогенных факторов на биосферу	4	2	4	2	2
Тема 4.4. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	10	8	10	2	8
<b>Раздел 5. Биология в жизни</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>8</b>
Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого	6	4	6	2	4
Тема 5.2. Биотехнологии в медицине и фармации	6	4	6	2	4
<b>Консультации</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Экзамен</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>ВСЕГО</b>	<b>136</b>	<b>78</b>	<b>136</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 жизни. Биологически важные химические соединения	<b>Основное содержание</b>	<b>8</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ЛР 2 – ЛР 4, ЛР 6 - ЛР – 10, ЛР 12 – ЛР 13, ЛР- КК-1, ЛР- СОП- 1, 3
	<b>Теоретическое обучение:</b>	2	
	<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	
	<b>Практические занятия:</b>	<b>6*</b>	
	<b>ПЗ №1. Роль белков, углеводов и жиров в организме человека</b>	2	
	<b>ПЗ №2. Витамины и биологически активные добавки, их значение в жизни организма человека. Гипо- и авитаминозы их последствия</b>	2	
	<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	
Тема 1.2. Структурно-функциональная	<b>Основное содержание</b>	<b>6</b>	ОК 01 ОК 02
	<b>Теоретическое обучение:</b>	<b>2</b>	

организация клеток	<p><b>2. Современная клеточная теория. Сравнительная характеристика клеток.</b>  Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Типы клеток: эукариотическая и 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.</p> <p>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.</p> <p>Полуавтономные органоиды клетки: митохондрии, пластиды: хлоропласты, хромопласты, лейкопласты, их строение и функции. Ядерный аппарат клетки, строение и функции.</p> <p>Немембранные органоиды клетки: рибосомы, микротрубочки, клеточный центр. Органоиды движения: реснички и жгутики. Строение и функции немембранных органоидов клетки.</p>	2	ОК 04 ЛР 2 – ЛР 4, ЛР 6 - ЛР – 10, ЛР 12 – ЛР 13, ЛР- КК-1, ЛР- СОП- 1, 3
	<b>Практические занятия:</b>	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	
	<p><b>ПЗ №5. Подготовка микропрепаратов, наблюдение с помощью микроскопа, выявление различий между изучаемыми объектами, интерпретация наблюдаемых явлений, формулирование выводов</b></p>	2	
Тема 1.3. Структурно-функциональные факторы наследственности	<b>Основное содержание</b>	10	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ЛР 2 – ЛР 4, ЛР 6 - ЛР – 10, ЛР 12 – ЛР 13, ЛР- КК-1, ЛР- СОП- 1, 3
	<b>Теоретическое обучение:</b>	2	
	<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.</p>		

	Жизненный цикл ДНК-содержащих вирусов, РНК-содержащих вирусов, бактериофагов. ВИЧ, гепатит человека.		
	<b>Практические занятия:</b>	<b>8*</b>	
	<b>ПЗ №6.</b> Решение задач на определение последовательности нуклеотидов	2	
	<b>ПЗ №7.</b> Решение задач на определение последовательности аминокислот в молекуле белка	2	
	<b>ПЗ №8.</b> Решение задач на определение последовательности аминокислот в молекуле белка в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК	2	
	<b>ПЗ №9.</b> Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков	2	
Тема 1.4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	<b>Основное содержание</b>	<b>2</b>	ОК 02 ЛР 2 – ЛР 4, ЛР 6 - ЛР – 10, ЛР 12 – ЛР 13, ЛР- КК-1, ЛР- СОП- 1, 3
	<b>Теоретическое обучение:</b>	<b>2</b>	
	<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	
Тема 1.5. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	<b>Основное содержание</b>	<b>2</b>	ОК 02 ОК 04 ЛР 2 – ЛР 4, ЛР 6 - ЛР – 10, ЛР 12 – ЛР 13, ЛР- КК-1, ЛР- СОП- 1, 3
	<b>Теоретическое обучение:</b>	<b>2</b>	
	<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	
<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 ЛР 2 – ЛР 4, ЛР 6 - ЛР – 10, ЛР 12 – ЛР 13, ЛР- КК-1, ЛР-
	<b>Профессионально-ориентированное содержание теоретического обучения</b>	<b>2</b>	
	<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.	2	

	<p>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.</p> <p>Формы размножения организмов: бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения: простое деление надвое, почкование, размножение спорами, вегетативное размножение, фрагментация, клонирование. Половое размножение.</p>		СОП- 1, 3
	<b>Практические занятия:</b>	2*	
	<b>ПЗ №10. Теория клонально-селективного иммунитета. Вакцинация как профилактика инфекционных заболеваний</b> Инфекционные заболевания и эпидемия. Важнейшие эпидемии в истории человечества.	2	
Тема 2.2. Онтогенез животных, растений и человека	<b>Основное содержание</b>	2	ОК 02
	<b>Теоретическое обучение:</b>	2	ОК 04
	<b>7. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез.</b> Строение половых клеток. Оплодотворение и эмбриональное развитие животных. Партогенез. Эмбриогенез (на примере ланцетника). Стадии эмбриогенеза. Рост и развитие животных. Постэмбриональный период. Прямое и непрямое 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	ЛР 2 – ЛР 4, ЛР 6 - ЛР – 10, ЛР 12 – ЛР 13, ЛР-КК-1, ЛР-СОП- 1, 3
Тема 2.3. Основные понятия генетики. Закономерности наследования. Взаимодействие генов. Сцепленное наследование признаков	<b>Основное содержание</b>	20	ОК 02
	<b>Теоретическое обучение:</b>	2	ОК 04
	<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.	2	ЛР 2 – ЛР 4, ЛР 6 - ЛР – 10, ЛР 12 – ЛР 13, ЛР-КК-1, ЛР-СОП- 1, 3



	<p>Взаимодействие аллельных генов. Кодоминирование. Взаимодействие неаллельных генов. Комплементарность. Эпистаз. Полимерия.</p> <p>Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Хромосомная теория наследственности. Генетическое картирование хромосом. Использование кроссинговера для составления генетических карт хромосом.</p>		
	<b>Практические занятия (профессионально ориентированное обучение):</b>	<b>18*</b>	
	<b>ПЗ №11.</b> Решение задач на наследование признаков при моногибридном скрещивании*	2	
	<b>ПЗ №12.</b> Решение задач на наследование признаков при дигибридном скрещивании*	2	
	<b>ПЗ №13.</b> Решение задач на наследование признаков при полигибридном скрещивании*	2	
	<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	
	<b>ПЗ №16.</b> Решение задач на составление генотипических схем скрещивания*	2	
	<b>ПЗ №17.</b> Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании *	2	
	<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	
Тема 2.4. Генетика пола. Генетика человека	<b>Основное содержание</b>	<b>10</b>	ОК 01 ОК 02 ЛР 2 – ЛР 4, ЛР 6 - ЛР – 10, ЛР 12 – ЛР 13, ЛР- КК-1, ЛР- СОП- 1, 3
	<b>Теоретическое обучение:</b>	<b>2</b>	
	<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	
	<b>Практические занятия:</b>	<b>8*</b>	
	<b>ПЗ №20.</b> Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков, сцепленных с полом	2	
	<b>ПЗ №21.</b> Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков, сцепленных с X-хромосомой, составление генотипических схем скрещивания	2	
	<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>Основное содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ЛР 2 – ЛР 4, ЛР 6 - ЛР – 10, ЛР 12 – ЛР 13, ЛР- КК-1, ЛР- СОП- 1, 3
	<b>Теоретическое обучение:</b>	<b>2</b>	
	<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 возникновения мутаций.	2	
	<b>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	
Тема 2.6. Селекция организмов	<b>Основное содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01 ОК 02 ЛР 2 – ЛР 4, ЛР 6 - ЛР – 10, ЛР 12 – ЛР 13, ЛР- КК-1, ЛР- СОП- 1, 3
	<b>Теоретическое обучение:</b>	2	
	<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>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>Основное содержание</b>	<b>2</b>	ОК 02 ОК 04 ЛР 2 – ЛР 4, ЛР 6 - ЛР – 10, ЛР 12 – ЛР 13, ЛР- КК-1, ЛР- СОП- 1, 3
	<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.	<b>Основное содержание</b>	<b>2</b>	ОК 02 ЛР 2 – ЛР 4,
	<b>Теоретическое обучение:</b>	<b>2</b>	

Макроэволюция.	<p><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.</p>	2	ЛР 6 - ЛР – 10, ЛР 12 – ЛР 13, ЛР-КК-1, ЛР-СОП- 1, 3
Тема 3.3. Возникновение и развитие жизни на Земле. Антропогенез.	<b>Основное содержание</b>	<b>6</b>	ОК 02
	<b>Теоретическое обучение:</b>	<b>2</b>	ОК 04
	<p><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.</p>	2	ЛР 2 – ЛР 4, ЛР 6 - ЛР – 10, ЛР 12 – ЛР 13, ЛР-КК-1, ЛР-СОП- 1, 3
	<b>Практические занятия:</b>	<b>4*</b>	
	<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	
<b>Раздел 4. Экология</b>		<b>24</b>	

Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни. Популяция, сообщества, экосистемы	<b>Основное содержание</b>	<b>6</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ЛР 2 – ЛР 4, ЛР 6 - ЛР – 10, ЛР 12 – ЛР 13, ЛР- КК-1, ЛР- СОП- 1, 3
	<b>Теоретическое обучение:</b>	<b>2</b>	
	<b>15. Среда 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	
	<b>Практические занятия:</b>	<b>4*</b>	
	<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>Основное содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ЛР 2 – ЛР 4, ЛР 6 - ЛР – 10, ЛР 12 – ЛР 13, ЛР- КК-1, ЛР- СОП- 1, 3
	<b>Теоретическое обучение:</b>	<b>2</b>	
	<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>Практические занятия:</b>	<b>2*</b>	
Тема 4.3. Влияние антропогенных факторов на биосферу	<b>Основное содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ЛР 2 – ЛР 4, ЛР 6 - ЛР –
	<b>Теоретическое обучение:</b>	<b>2</b>	
	<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	2	

	литосферу ( <i>деградация почвы, воздействие на горные породы, недра</i> ). Антропогенные воздействия на биотические сообщества ( <i>леса и растительные сообщества, животный мир</i> )		10, ЛР 12 – ЛР 13, ЛР-КК-1, ЛР-СОП- 1, 3
	<b>Практические занятия (профессионально-ориентированные занятия):</b>	<b>2*</b>	
	<b>ПЗ №31. Решение практико-ориентированных расчетных заданий по сохранению природных ресурсов Краснодарского края: расчет водопотребления населенного пункта</b>	2	
Тема 4.4. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	<b>Основное содержание</b>	<b>10</b>	ОК 02
	<b>Теоретическое обучение:</b>	<b>2</b>	ОК 04
	<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	ОК 07
	<b>Практические занятия (* - профессионально-ориентированные занятия):</b>	<b>8*</b>	ЛР 2 – ЛР 4, ЛР 6 - ЛР – 10, ЛР 12 – ЛР 13, ЛР-КК-1, ЛР-СОП- 1, 3
	<b>ПЗ №32. Определение суточного рациона питания</b>	2	
	<b>ПЗ №33. Создание индивидуальной памятки по организации рациональной физической активности</b>	2	
	<b>ПЗ №34. Определения показателей умственной работоспособности, объяснение полученных результатов и формулирование выводов*</b>	2	
	<b>ПЗ №35. Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие температуры)*</b>	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
	<b>Теоретическое обучение:</b>	<b>2</b>	ОК 02
	<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	ОК 04
	<b>Практические занятия (профессионально-ориентированные занятия):</b>	<b>4*</b>	ЛР 2 – ЛР 4, ЛР 6 - ЛР – 10, ЛР 12 – ЛР 13, ЛР-КК-1, ЛР-СОП- 1, 3
	<b>ПЗ №36. Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий.</b>	2	
	<b>ПЗ №37. Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)</b>	2	

Тема 5.2. Биотехнологии в медицине и фармации	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b>	<b>6</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ЛР 2 – ЛР 4, ЛР 6 - ЛР – 10, ЛР 12 – ЛР 13, ЛР- КК-1, ЛР- СОП- 1, 3
	<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>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 ЛР 2 – ЛР 4, ЛР 6 - ЛР – 10, ЛР 12 – ЛР 13, ЛР- КК-1, ЛР- СОП- 1, 3
	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**

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

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

#### **Оборудование учебного кабинета и лаборатории:**

- Рабочие места обучающихся (столы, стулья) – по количеству обучающихся;
  - рабочее место преподавателя – 1;
  - доска – 1 шт;
  - книжный шкаф – 1 шт.;
  - учебно-методическая литература по дисциплине
  - комплект учебно-наглядных пособий (плакаты по темам «Растение»; «Человек»; «Животные», «Эволюция», «Экология», «Генетика», «Вирус»)
  - модели («Структура ДНК», «Строение клетки», «Цветок яблони»)
  - микроскопы,
  - готовые микропрепараты (строение растительных и животных клеток, тканей)
  - секундомер,
  - тонометр,
  - лабораторная посуда (пробирки, подставки для пробирок, пинцеты, песок, ступки с пестиками, предметные и покровные стекла, стеклянные палочки, препаровальные иглы, фильтровальная бумага (салфетки), стаканы)
    - гипертонический раствор хлорида натрия,
    - 3%-ный раствор пероксида водорода,
    - раствор йода в йодистом калии,
    - глицерин, клубни картофеля,
    - гербарий лекарственных растений
    - лист элодеи канадской,
    - плод рябины обыкновенной (рябины или томата),
    - лук репчатый,
    - разведенные в воде дрожжи
- #### **Технические средства обучения:**
- ноутбук с лицензионным ПО – 1 шт;
  - телевизор (экран) – 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. 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>

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

3 Биология: учебник и практикум для вузов / В. Н. Ярыгин [и др.]; под редакцией

В. Н. Ярыгина. – 2-е изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 378 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-07129-0. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/510542>

4 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>

5 Биология. 10 класс: учебник для общеобразоват. организаций: базовый уровень; под ред. Д.К. Беляева, Г.М. Дымшица. – 7-е изд. – М.: Просвещение, 2020. – 223 с.: ил. – (Классический курс).

6 Биология. 11 класс: учебник для общеобразоват. организаций: базовый уровень; под ред. Д.К. Беляева, Г.М. Дымшица. – 7-е изд. – М.: Просвещение, 2020. – 223 с.: ил. – (Классический курс)

3. Колесников, С.И. Общая биология: учебное пособие / Колесников С.И. – Москва: КноРус, 2022. – 287 с. – (СПО). – ISBN 978-5-406-07383-4. – URL: <https://book.ru/book/932113> – Текст: электронный.

4. 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 // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/455320>

### **3.2.2. Дополнительные источники**

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

6. 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.

7. 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.

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

9. 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.

### **3.2.3 Интернет-ресурсы:**

23 Википедия. Свободная энциклопедия. –URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki>



## 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	Биология как наука. Общая характеристика жизни. Биологически важные химические соединения.	Заполнение таблицы с описанием методов микроскопирования с их достоинствами и недостатками. Заполнение таблицы «Вклад ученых в развитие биологии» Заполнение сравнительной таблицы сходства и различий живого и не живого
ОК 01 ОК 02 ОК 04	Структурно-функциональная организация клеток	Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции Разработка ментальной карты по классификации клеток и их строению на про- и эукариотических и по царствам в мини группах Выполнение и защита практических работ: «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)» Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем
ОК 01 ОК 02 ОК 04	Структурно-функциональные факторы наследственности	Фронтальный опрос Разработка глоссария Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК
ОК 02	Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Фронтальный опрос Заполнение сравнительной таблицы характеристик типов обмена веществ
ОК 02 ОК 04	Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	Обсуждение по вопросам лекции Разработка ленты времени жизненного цикла
<b>Раздел 2. Строение и функции организма</b>		
ОК 02 ОК 04	Строение организма. Формы размножения организмов	Оцениваемая дискуссия Разработка ментальной карты тканей, органов и систем органов организмов (растения, животные, человек) с краткой характеристикой их функций. Фронтальный опрос Заполнение таблицы с краткой

		характеристикой и примерами форм размножения организмов
OK 02 OK 04	Онтогенез , животных, растений и человека	Разработка ленты времени с характеристикой этапов онтогенеза отдельной группой животных и человека по микрогруппам Тест/опрос Составление жизненных циклов растений по отделам (моховидные, хвощевидные, папоротниковидные, голосеменные, покрытосеменные)
OK 02 OK 04	Основные понятия генетики. Закономерности наследования	Разработка глоссария Фронтальный опрос Тест по вопросам лекции Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания. Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания
OK 01 OK 02	Генетика пола	Тест Разработка глоссария Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков, используя методы генетики человека, составление генотипических схем скрещивания Подготовка устных сообщений с презентацией о наследственных заболеваниях человека
OK 01 OK 02 OK 04	Закономерности изменчивости	Тест. Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания
OK 01 OK 02	Селекция организмов	Тест Разработка глоссария Решение задач на определение возможного возникновения наследственных признаков по селекции, составление генотипических схем скрещивания
<b>Раздел 3. Теория эволюции</b>		
OK 02 OK 04	История эволюционного учения.	Фронтальный опрос Разработка глоссария терминов Разработка ленты времени развития эволюционного учения
OK 02	Микроэволюция. Макроэволюция.	Фронтальный опрос Разработка глоссария терминов

		Дискуссия.
ОК 02 ОК 04	Возникновение и развитие жизни на Земле. Антропогенез	Фронтальный опрос Подготовка и представление устного сообщения и ленты времени возникновения и развития животного и растительного мира. Разработка лент времени и ментальных карт на выбор: «Эволюция современного человека», «Время и пути расселения человека по планете», «Влияние географической среды на морфологию и физиологию человека», «Человеческие расы»
<b>Раздел 4. Экология</b>		
ОК 01 ОК 02 ОК 07	Экологические факторы и среды жизни. Популяция, сообщества, экосистемы	Тест по экологическим факторам и средам жизни организмов Составление схем круговорота веществ, используя материалы лекции Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии
ОК 01 ОК 02 ОК 07	Биосфера - глобальная экологическая система	Оцениваемая дискуссия Тест Решение практико-ориентированных расчетных задач на определение площади насаждений для снижения концентрации углекислого газа в атмосфере своего региона проживания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07	Влияние антропогенных факторов на биосферу	Тест Решение практико-ориентированных расчетных заданий по сохранению природных ресурсов своего региона проживания
ОК 02 ОК 04 ОК 07	Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	Оцениваемая дискуссия Выполнения практических заданий: «Определение суточного рациона питания», «Создание индивидуальной памятки по организации рациональной физической активности», «Умственная работоспособность», «Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие температуры)»
<b>Раздел 5. Биология в жизни</b>		
ОК 01 ОК 02 ОК 04	Биотехнологии в жизни каждого человека	Выполнение кейса на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов

ОК 01 ОК 02 ОК 04	Биотехнологии в медицине и фармации	Выполнение кейса на анализ информации о развитии промышленной биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов
ЛР2	Разделы 1-5	оценка собственного продвижения, личностного развития обучающегося; оценка динамики в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов; проявление высокопрофессиональной трудовой активности; участие в исследовательской и проектной работе; конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде; демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа; готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах; демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся; отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве соблюдение норм и ценностей образовательной организации, участие в реализации воспитательных проектов АНПОО «Кубанский институт профессионального образования»; соблюдение норм и правил процесса обучения, ответственное и добросовестное отношение к своему обучению и труду преподавателей.
ЛР3		
ЛР4		
ЛР6		
ЛР7		
ЛР8		
ЛР9		
ЛР10		
ЛР12		
ЛР13		
ЛР-СОП-1		
ЛР-СОП-3		