



**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«УРАЛЬСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

Рабочая программа учебной дисциплины

УП.02 Биология

Специальность 31.02.01 Лечебное дело

Квалификация - Фельдшер

Форма обучения очная

Челябинск
2026

Рабочая программа учебной дисциплины УП.02 Биология разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования».

Организация-разработчик:

Автономная некоммерческая негосударственная профессиональная образовательная организация «Уральский медицинский колледж» (АННПО «Уральский медицинский колледж»).

Разработчик:

Дьяконова Мария Сергеевна, преподаватель кафедры общегуманитарных дисциплин.

Согласована:

Методист АННПО «Уральский медицинский колледж»

Сурайкина Эльвира Рафиковна

Содержание

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	4
1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	5
2.2. Содержание дисциплины.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	8
3.2. Информационное обеспечение обучения.....	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ УП.02 БИОЛОГИЯ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина УП.02 Биология включена в обязательную часть общеобразовательного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ОК, ПК	УМЕТЬ	ЗНАТЬ
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	-Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	- сформировать знания о месте и роли биологии в системе естественных наук, в формировании современной естественнонаучной картины мира, в познании законов природы и решении жизненно важных социально-этических, экономических, экологических проблем человечества, а также в решении вопросов рационального природопользования; в формировании ценностного отношения к природе, обществу, человеку; о вкладе российских и зарубежных ученых - биологов в развитие биологии; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем, - уметь владеть системой биологических знаний, которая включает: основополагающие биологические термины и понятия сформировать умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; -Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - 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; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	- сформировать умения 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; - интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию, умение оценивать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома и создание трансгенных организмов); - сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты	- сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии; - уметь выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать

	совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	выводы; - принимать участие в научно-исследовательской работе по биологии, экологии и медицине, проводимой на базе школьных научных обществ и публично представлять полученные результаты на ученических конференциях разного уровня
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	В области экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	- владеть системой знаний об основных методах научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, проведение наблюдений); способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе; - уметь выявлять отличительные признаки живых систем, в том числе грибов, растений, животных и человека; приспособленность видов к среде обитания, абиотических и биотических компонентов экосистем, взаимосвязей организмов в сообществах, антропогенных изменений в экосистемах своей местности; - уметь выделять существенные признаки биологических процессов: обмена веществ (метаболизм), информации и превращения энергии, брожения, автотрофного и гетеротрофного типов питания, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза, мейоза,
ПК 1.2. Обеспечивать безопасную окружающую среду.	Обеспечивать безопасную окружающую среду.	Решение практико-ориентированных расчетных заданий по сохранению природных ресурсов своего региона проживания
ПК 2.2. Использовать в работе медицинские информационные системы и	Использовать в работе медицинские информационные системы и информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет».	Защита проекта. Представление результатов выполнения учебно-исследовательских проектов (выступление с презентацией) Принципы формирования здоровьесберегающего

информационные телекоммуникационные сети «Интернет».		поведения. Физическая активность и здоровье. Группы здоровья. Основы закаливания. Биохимические аспекты рационального питания. Правила безопасного использования бытовых приборов и технических устройств. Биотехнология как наука и производство. 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) Развитие биотехнологий в области медицины и фармации 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) Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий. Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией) Научный метод. Методы биоэкологических исследований: полевые, лабораторные, экспериментальные. Мониторинг окружающей среды: локальный, региональный и глобальный Методы поиска, анализа и обработки информации о проекте в различных источниках
ПК 3.2. Пропагандировать	Использовать в работе медицинские информационные системы и информационно-	Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и

здоровых образ жизни.	телекоммуникационную сеть «Интернет	отрицательно влияющие на организм человека. Вредные привычки: последствия и профилактика. Проблема техногенных воздействий на здоровье
-----------------------	-------------------------------------	--

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Вид учебной работы	Объем часов при очной форме обучения
Объем образовательной программы учебной дисциплины	158
в том числе:	
теоретическое обучение	80
практические занятия	54
Самостоятельная работа	12
Консультации	6
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого		44	
Тема 1.1. Биология как наука	Содержание учебного материала	4	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 3.2.
	Биология как наука. 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		
Тема 1.2. Биологически важные химические соединения	Содержание учебного материала	4	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 3.2.
	Химический состав клетки. 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		
	Практические занятие № 1, 2	4	
	Роль белков, углеводов и жиров в организме человека. Витамины и биологически активные добавки, их значение в жизни организма человека. Гипо- и авитаминозы их последствия. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем		
	Самостоятельная работа	4	
	Изучение биологической терминологии, ведение терминологического словаря. Создание презентаций по темам. Вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки. Биологические системы разного уровня: клетка, организм,		

	популяция, экосистема, биосфера.		
Тема 1.3. Структурно-функциональная организация клеток	Содержание учебного материала	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 3.2.
	Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории. 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		
	Содержание учебного материала	2	
	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		
	Практическое занятие № 3	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 3.2.
	Клетка, виды, строение, свойства.		
	Практическое занятие № 4	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 3.2.
Ткани, виды, строение, свойства.			
Тема 1.4. Структурно-функциональные факторы наследственности	Содержание учебного материала	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 3.2.
	Строение хромосом. 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		
	Практическое занятие № 5	2	
	Решение задач на определение последовательности нуклеотидов		
Тема 1.5. Процессы матричного синтеза	Содержание учебного материала	4	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 3.2. ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07.,
	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 тРНК и кодирование аминокислот. Роль рибосом в биосинтезе		

	белка		2	ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 3.2.
	Практическое занятие № 6			
	Решение задач на определение последовательности аминокислот в молекуле белка. Решение задач на определение последовательности аминокислот в молекуле белка в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК			
Тема 1.6. Неклеточные формы жизни	Содержание учебного материала		2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 3.2.
	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. Бактерии. Общая характеристика. Понятие штамм. Вирусы и бактерии: сходства и различия			
	Практическое занятие № 7		2	
	Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем			
Тема 1.7. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Содержание учебного материала		2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 3.2.
	Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Энергетическое обеспечение клетки: превращение АТФ в обменных процессах. Ферментативный характер реакций клеточного метаболизма			
Тема 1.8. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	Содержание учебного материала		2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 3.2.
	Клеточный цикл, его периоды и регуляция. 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			
	Практическое занятие № 8		2	
	Митоз, мейоз.			
Раздел 2. Строение и функции организма			58	
Тема 2.1. Формы размножения организмов	Содержание учебного материала		2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 3.2.
	Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения: простое деление надвое, почкование, размножение спорами, вегетативное размножение, фрагментация, клонирование. Половое размножение.			
	Практическое занятие № 9		2	
	Виды размножения			
	Самостоятельная работа:		4	ОК 01., ОК 02.,
Изучение биологической терминологии, ведение терминологического словаря.				

	Составление кроссвордов. Написание рефератов по темам: Бесполое размножение, его многообразии и практическое использование. Половое размножение и его биологическое значение. Чередование полового и бесполого размножения в жизненных циклах простейших. Биологическое значение чередования поколений. Создание презентаций по темам: Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека. Половое размножение и его биологическое значение. Влияние окружающей среды и ее загрязнения на развитие организмов. Создание проекта. Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Написание рефератов, создание презентаций по темам (за выбором вида работы): Последствия влияния алкоголя на развитие человека. Последствия влияния никотина на развитие человека. Последствия влияния наркотических веществ на развитие человека. Последствия влияния загрязнений окружающей среды на развитие человека.		ОК 04., ОК 07., ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 3.2.
Тема 2.2. Онтогенез животных и человека	Профессионально-ориентированное содержание	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 3.2.
	Содержание учебного материала		
	Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение и эмбриональное развитие животных. Партогенез. Эмбриогенез (на примере ланцетника). Стадии эмбриогенеза	2	
	Содержание учебного материала		
	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		
Тема 2.3. Основные понятия генетики	Содержание учебного материала	4	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 3.2.
	Генетика как наука о наследственности и изменчивости организмов. 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-генетически		
	Практическое занятие № 10	2	
	Наследственность, основные понятия генетики.		
Тема 2.4. Закономерности наследования	Содержание учебного материала	4	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 3.2.
	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		
		Профессионально-ориентированное содержание	

	Практическое занятие № 11 генетических задач на определение вероятности наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании у человека.	2	ПК 3.2.
Тема 2.5. Взаимодействие генов	Содержание учебного материала	4	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 3.2.
	Генотип как целостная система. Множественное действие генов. Плейотропия. Множественный аллелизм. Взаимодействие аллельных генов. Кодоминирование. Взаимодействие неаллельных генов. Комплементарность. Эпистаз. Полимерия		
	Профессионально-ориентированное содержание Практическое занятие № 12 Наследственные признаки при различных типах взаимодействия генов, составление генотипических схем скрещивания	2	
Тема 2.6. Сцепленное наследование признаков	Содержание учебного материала	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 3.2.
	Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Хромосомная теория наследственности. Генетическое картирование хромосом. Использование кроссинговера для составления генетических карт хромосом		
	Профессионально-ориентированное содержание Практическое занятие № 13 Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания	2	
Тема 2.7. Генетика пола	Содержание учебного материала	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 3.2.
	Хромосомный механизм определения пола. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом		
Тема 2.8. Генетика человека	Содержание учебного материала	6	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 3.2.
	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		
	Практическое занятие № 14 Наследственные заболевания	2	
Тема 2.9. Закономерности изменчивости	Содержание учебного материала	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 3.2.
	Взаимодействие генотипа и среды при формировании фенотипа. 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.		ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 3.2. ОК 01 ОК 02 ОК 07
	Содержание учебного материала		
	Мутационная изменчивость. Виды мутаций: генные, хромосомные, геномные. Причины возникновения мутаций	2	
	Практическое занятие № 15, 16	4	
	Виды мутаций: генные, хромосомные, геномные. Причины возникновения мутаций		
	Самостоятельная работа		
	Изучение биологической терминологии, ведение терминологического словаря. Написание рефератов по темам: Драматические страницы в истории развития генетики. Успехи современной генетики в медицине и здравоохранении. Создание презентаций по темам. Г. Мендель – основоположник генетики. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. Генетическая терминология и символика. Законы генетики, установленные Г. Менделем. Одомашнивание животных и выращивание культурных растений — начальные этапы селекции. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов. Мутации. Наследственные болезни человека. Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность.	4	
Тема 2.10. Селекция организмов	Содержание учебного материала	2	
	Селекция как наука. Методы селекционной работы. Гетерозис и его причины. Искусственный отбор: массовый и индивидуальный. Этапы комбинационной селекции. Сорт, порода, штамм.		
Раздел 3. Теория эволюции		14	
Тема 3.1. История эволюционного учения	Содержание учебного материала	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 3.2.
	Первые эволюционные концепции. 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.		
Тема 3.2. Микроэволюция	Содержание учебного материала	4	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 3.2.
	Микроэволюция и макроэволюция как этапы эволюционного процесса. 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.		
Тема 3.3. Макроэволюция	Содержание учебного материала 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	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 3.2.
Тема 3.4. Возникновение и развитие жизни на Земле	Содержание учебного материала Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле: 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.	4	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 3.2.
	Практическое занятие № 17	2	
	Гипотезы происхождения жизни		
Раздел 4. Экология		12	
Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни	Содержание учебного материала Среда обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Физико-химические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных средах. Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов.	4	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 3.2.
Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы	Содержание учебного материала 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.	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 3.2.
	Профессионально-ориентированное содержание		
	Практическое занятие № 18		
	Решение практико-ориентированных расчетных заданий по сохранению природных ресурсов своего региона проживания.	2	
Тема 4.3. Влияние социально-экологических факторов на	Профессионально-ориентированное содержание Практические занятия № 19, 20	4	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 3.2.

здоровье человека	Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека. Вредные привычки: последствия и профилактика. Проблема техногенных воздействий на здоровье. Принципы формирования здоровьесберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Группы здоровья. Основы закаливания. Биохимические аспекты рационального питания. Правила безопасного использования бытовых приборов и технических устройств.		
Раздел 5. Биология в жизни		4	
Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого	Профессионально-ориентированное содержание	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 3.2.
	Практическое занятие № 21 Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий. Защита кейса: представление результатов решения кейсов с использованием базы данных (выступление с презентацией)		
Тема 5.2. Биотехнологии в медицине и фармации	Профессионально-ориентированное содержание:	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 3.2.
	Практическое занятие № 22 Кейсы на анализ информации о развитии промышленной биотехнологий (по группам). Защита кейса: Представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией). Развитие биотехнологий в области медицины и фармации 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). Кейсы на анализ информации о развитии биотехнологий в медицине и фармации (по группам).		
Раздел 6. Биоэкологические исследования		14	
Тема 6.1. Основные методы биоэкологических исследований	Профессионально-ориентированное содержание	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 3.2.
	Практическое занятие № 23 Кейсы на анализ информации о развитии биотехнологий с применением технических систем (по группам) Защита кейса: Представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией). Научный метод. Методы биоэкологических исследований: полевые, лабораторные, экспериментальные. Мониторинг окружающей среды: локальный, региональный и глобальный. Методы поиска, анализа и обработки информации о проекте в различных источниках		
Тема 6.2. Биоэкологический	Профессионально-ориентированное содержание	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07.,
	Содержание учебного материала		

эксперимент	Первый этап выполнения проекта: Обоснование актуальности выбранной темы. Выявление проблемы исследования, формулирование гипотезы. Выбор методов исследования. Выбор точек отбора проб на территории исследования. Постановка целей и задач исследования. Определение формы представления результатов исследования. Определение этапов и составление плана исследования		ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 3.2. ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 3.2.
	Содержание учебного материала		
	Второй этап выполнения проекта: подготовка необходимой посуды и материала для эксперимента, проведение эксперимента, периодическая проверка течения эксперимента/ сбор материала в выбранных точках отбора проб	2	
	Практическое занятие № 24, 25		
	Третий этап выполнения проекта: получение первичных экспериментальных данных, проведение статистической обработки полученных данных Четвертый этап выполнения проекта: выявление закономерностей, формулирование выводов и прогнозов, оценка качества исследуемого объекта по результатам биоэкологического анализа	4	
	Практические занятия № 26, 27		
	Защита проекта. Представление результатов выполнения учебно-исследовательских проектов (выступление с презентацией)	4	
Консультации		6	
Экзамен		6	
ВСЕГО:		158	

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

Учебная дисциплина осуществляется в кабинете оснащенного

1. техническими средствами обучения:

мультимедийный комплекс

~ Компьютер (моноблок)

~ Проектор

~ Экран

2. оборудованием:

~ Парта,

~ Стул ученика,

~ Стол преподавателя,

~ Доска маркерная,

~ Кресло преподавателя

3. Наглядные пособия

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные печатные издания

1. Беляев Д.К. Биология. Общая биология. 10 класс. Базовый уровень. ФГОС: учебник. Утвержден приказом Минобрнауки России/ Дымшиц, Г.М., Кузнецова, Л.Н.— М.: Просвещение, 2023 – 222с.

2. Беляев Д.К. Биология. Общая биология. 11 класс. Базовый уровень. ФГОС: учебник. Утвержден приказом Минобрнауки России/ Дымшиц, Г.М., Кузнецова, Л.Н.— М.: Просвещение, 2023

3. Константинов, В.М. Биология: учебник. - 8-е изд., стер. Рекомендовано ФГАУ «ФИРО»/ - М.: Академия, 2022 -287с.

Электронные издания

1. Интернет университет информационных технологий [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.intuit.ru> (дата обращения 28.01.2026)

2. Современная биология, статьи, новости, библиотека [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.sbio.info> (дата обращения 28.01.2026)

3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии [Электронный ресурс] – <http://www.window.edu.ru> (дата обращения 28.01.2026)

4. Тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии [Электронный ресурс] – <http://www.5ballov.ru/test> (дата обращения 28.01.2026)

5. Биология в Открытом колледже. Сайт содержит электронный учебник по биологии, On-line тесты [Электронный ресурс] – <http://www.biology.ru> (дата обращения 28.01.2026)

6. Электронный учебник, большой список интернет-ресурсов [Электронный ресурс] – <http://www.informika.ru> (дата обращения 28.01.2026)

7. Биологическая картина мира. Раздел компьютерного учебника, разработанного в Московском государственном открытом университете [Электронный ресурс] – <http://www.nrc.edu.ru> (дата обращения 28.01.2026)

8. Редкие и исчезающие животные России — проект Экологического центра МГУ им. М.В. Ломоносова [Электронный ресурс] – [http://www.nature.ok. Ru](http://www.nature.ok.Ru) (дата обращения 28.01.2026)

9. Для тех, кто учится сам и учит других; очно и дистанционно, биологии, химии, другим предметам [Электронный ресурс] – [http://www.kozlenkoa. narod.ru](http://www.kozlenkoa.narod.ru) (дата обращения 28.01.2026)

10. Биология в вопросах и ответах [Электронный ресурс] – [http://www. Schoolcity.by](http://www.Schoolcity.by) (дата обращения 28.01.2026)

Дополнительные источники

1. Лукаткин А.С., Биология с основами экологии. Рекомендованно ФГАУ «ФИРО»/Ручин А.Б., Силаева Т.Б. и др. — М.: Академия, 2022 -397с.
2. Мамонтов, С.Г. Биология: учебник для студ. учреждений высш. образования (бакалавриат). Захаров, В.Б., Козлова, Т.А — М. Академия, 2022– 512с.
3. Сухорукова Л. Н. Биология (базовый уровень). 10—11 класс. Утвержден приказом Минобрнауки России/ Кучменко, В. С., Иванова Т. В. — М.: Просвещение, 2023 - 293с.

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, устных и письменных опросов, тестирования, а также во время проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: Роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; Единство живой и неживой природы, родство живых организмов; Умения: Отличать признаки живой природы, ее уровневую организацию и эволюция. Проводить сравнение химической организации живых и неживых объектов. Знания: Отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное и постэмбриональное развитие человека; влияние экологических факторов на живые организмы, влияние мутагенов на растения, животных и человека; Взаимосвязи и взаимодействие организмов и окружающей среды; причины и факторы эволюции, изменчивость видов; нарушения в развитии организмов, мутации и их значение в возникновении наследственных заболеваний; Умения: Характеризовать биологические системы разного уровня: клетка, организм, популяция, экосистема, биосфера. Знания: Устойчивость, развитие и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов; Решение элементарных биологических задач; составление элементарных схем	аргументированные заключения по изученному материалу, содержащее выражение собственной точки зрения, оценку передаваемой информации; - многообразие использования различных источников информации, включая электронные; - тематическая систематизация материала - выстраивание логики высказывания, оперативность поиска и использование необходимой информации, изучение и анализ нового материала, обоснованность выбора информации, подготовка и оформление презентаций; - сравнительный анализ полученной информации; - логически мыслить, обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; - подготовка сообщений (краткое, развернутое) различного характера на заданную тему; - составление реферата, таблицы, схемы на основе информации из текста. - извлечение из текста наиболее важной информации. - использование приобретенных знаний и умения в практической деятельности и повседневной жизни: А) для соблюдения мер профилактики отравлений,	<i>Текущий контроль при проведении:</i> - письменного/устного опроса; - тестирования; - выполнения лабораторно-практических работ; - выполнение индивидуальных заданий; - оценки результатов внеаудиторной (самостоятельной) работы (докладов, рефератов, теоретической части проектов, учебных исследований) <i>Промежуточная аттестация</i> в форме экзамена письменных/ устных ответов, - тестирования

скрещивания и схем переноса веществ и передачи энергии в экосистемах (цепи питания); Умения: Участвовать в проектах, требующих от них проявления различных видов самостоятельной деятельности: исследовательской, творческой, практико-ориентированной и др. Биологические объекты: химический состав тел живой и неживой природы, зародышей человека и других животных, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности; процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы и обобщения на основе сравнения и анализа.	вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде; Б) оказания первой помощи при травматических, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами; В) оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Распознавание сложных проблемных ситуаций в различных контекстах. Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности.	-тестирования; -выполнения лабораторно-практических работ; -выполнение индивидуальных заданий; -оценки результатов внеаудиторной (самостоятельной) работы (докладов, рефератов, теоретической части проектов, учебных исследований)
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач Проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты. Структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска; Интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Использование актуальной нормативно-правовой документацию по профессии (специальности) Применение современной научной профессиональной терминологии	

	Определение траектории профессионального развития и самообразования	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Участие в деловом общении для эффективного решения деловых задач Планирование профессиональной деятельности	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке Проявление толерантности в рабочем коллективе	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.	Понимать значимость своей профессии (специальности) Демонстрация поведения на основе общечеловеческих ценностей.	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Соблюдение правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; Обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности	