

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шутов Олег Леонтьевич
Должность: Директор
Дата подписания: 07.06.2024 13:45:06
Уникальный программный ключ:
2ee6ded937fc2877009a3b03e0f0a7f33d8083d5

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

ОТДЕЛЕНИЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

общеобразовательной дисциплины

СОО.01.08 БИОЛОГИЯ

по специальности

**09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И
ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

Краснодар, 2024

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по КОД и МР

_____/ Т.В. Першакова
31.05.2024 г.**УТВЕРЖДАЮ**

Директор АНПОО «Кубанский ИПО»

_____/ О.Л. Шутов
Приказ №65-О от 31.05.2024 г.**ОДОБРЕНО**

Педагогическим советом

Протокол №6 от 31.05.2024 г.

РАССМОТРЕНОна заседании учебно-методического
объединения «Естественнонаучные
дисциплины»

Протокол №5 от 15.05.2024 г.

Председатель _____/О.В. Жукова

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

Программа разработана на основе ФГОС СОО (Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 г. №413 (в последней редакции), зарегистрированный в Минюсте России 07.06.2012 г. №24480), ФОП СОО (Приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 г. №371, зарегистрирован в Минюсте России 12.07.2023 г. №74228) и с учетом примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Биология», утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования (Протокол № 14 от 30.11.2022 г.) для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (приказ Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 №1547, ред. от 01.09.2022 №796 зарегистрированного Министерством Юстиции России от 26.12.2016 №44936).

Организация-разработчик: АНПОО «Кубанский ИПО».

Разработчик:

Ибрагимова Назира Рашитовна

Преподаватель АНПОО «Кубанский ИПО»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Биология» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1 Цели дисциплины

Цель: формирование у обучающихся представления о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга как основы принятия решений в отношении объектов живой природы и в производственных ситуациях.

Задачи:

- сформировать понимание строения, многообразия и особенностей живых систем разного уровня организации, закономерностей протекания биологических процессов и явлений в окружающей среде, целостной научной картины мира, взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;
- развить умения определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами для выявления естественных и антропогенных изменений, интерпретировать результаты наблюдений,
- сформировать навыки проведения простейших биологических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с объектами и оборудованием;
- развить умения использовать информацию биологического характера из различных источников;
- сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; обосновывать и соблюдать меры профилактики заболеваний.
- сформировать понимание значимости достижений биологической науки и технологий в практической деятельности человека, развитии современных медицинских технологий и агrobiотехнологий.

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

Таблица 1 – Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины

Наименование и код компетенции	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, 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	сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем; 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; сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека; 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; 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; сформированность умения выделять существенные

	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	признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере; 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)
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой 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	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; сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии

	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	
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 совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в	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

	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	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	В областиэкологического 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	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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
ОБЪЕМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ:	76
- теоретическое обучение	38
в т.ч. профессионально-ориентированное содержание (практическая подготовка)	-
- практические занятия	38
в т.ч.	
профессионально-ориентированное содержание (практическая подготовка)	-
дифференцированный зачет	
- промежуточная аттестация	-
в том числе:	
консультации	-
экзамен	-
дифференцированный зачет	

1.2. Тематический план и содержание дисциплины

Таблица 2 – Тематический план

Наименование разделов и тем	Количество аудиторных часов			
	всего	в т.ч. в форме практической подготовки	теоретич. обучение	практич. занятия (КР)
Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого	18	-	10	8
Тема 1.1. Биология как наука. Общая характеристика жизни	2	-	2	-
Тема 1.2. Структурно-функциональная организация клеток	6	-	2	4
Тема 1.3. Структурно-функциональные факторы наследственности	4	-	2	2
Тема 1.4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	2	-	2	-
Тема 1.5. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	4	-	2	2
Раздел 2. Строение и функции организма	26	-	10	16
Тема 2.1. Строение организма	2	-	2	-
Тема 2.2. Формы размножения организмов	6	-	2	4
Тема 2.3. Онтогенез растений, животных и человека	6	-	2	4
Тема 2.4. Закономерности наследования	4	-	2	2
Тема 2.5. Сцепленное наследование признаков	4	-	-	4
Тема 2.6. Закономерности изменчивости	4	-	2	2
Раздел 3. Теория эволюции	8	-	6	2
Тема 3.1. История эволюционного учения. Микроэволюция	2	-	2	-
Тема 3.2. Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле	2	-	2	-
Тема 3.3. Происхождение человека – антропогенез	4	-	2	2
Раздел 4. Экология	18	-	8	10
Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни	4	-	2	2
Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы	6	-	2	4
Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система	2	-	2	-
Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу	4	-	-	4
Тема 4.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	2	-	2	-
Раздел 5. Биология в жизни	4	-	2	2
Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого	4	-	2	2
Дифференцированный зачет	2	-	2	-
ВСЕГО	76	-	38	38

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объём часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого		18	
Тема 1.1. Биология как наука. Общая характеристика жизни	Содержание учебного материала	2	
	1. Биология как наука. Современные отрасли биологических знаний. Связь биологии с другими науками: биохимия, биофизика, бионика, геногеография и др. Роль и место биологии в формировании современной научной картины мира. Уровни организации живой материи. Общая характеристика жизни, свойства живых систем. Химический состав клеток	2	ОК 02
Тема 1.2. Структурно-функциональная организация клеток	Содержание учебного материала	6	
	2. Современная клеточная теория. Сравнительная характеристика клеток. Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории. Типы клеточной организации: прокариотический и эукариотический. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Строение прокариотической клетки. Строение эукариотической клетки. Неклеточные формы жизни (вирусы, бактериофаги)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	В том числе, практических занятий	4	
	ПЗ № 1: «Изучение строения растительных и животных клеток под микроскопом».	2	
	ПЗ № 2: «Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков»	2	
Тема 1.3. Структурно-функциональные факторы наследственности	Содержание учебного материала	4	
	3. Процессы матричного синтеза. Строение хромосом. Хромосомная теория Т. Моргана. Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные и нехомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК нахождение в клетке, их строение и функции. Матричные процессы в клетке: репликация, биосинтез белка, репарация. Генетический код и его свойства	2	ОК 01 ОК 02
	В том числе, практических занятий	2	
	ПЗ № 3: «Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК»	2	
Тема 1.4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Содержание учебного материала	2	
	4. Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Понятие метаболизм. Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез	2	ОК 02

Тема 1.5. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	Содержание учебного материала	4	
	5. Клеточный цикл, его периоды и регуляция. Клеточный цикл, его периоды. Митоз, его стадии и происходящие процессы. Биологическое значение митоза. Мейоз и его стадии. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза	2	ОК 02 ОК 04
	В том числе, практических занятий	2	
	ПЗ № 4: «Анализ этапов митоза и этапов мейоза*»	2	
Раздел 2. Строение и функции организма		26	
Тема 2.1. Строение организма	Содержание учебного материала	2	
	6. Взаимосвязь органов и системы органов в многоклеточном организме. Многоклеточные организмы. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности	2	ОК 02
Тема 2.2. Формы размножения организмов	Содержание учебного материала	6	
	7. Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения. Половое размножение. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение	2	ОК 02
	В том числе, практических занятий	4	
	ПЗ № 5: «Сравнение процессов бесполого и полового размножения»	2	
	ПЗ № 6: «Строение половых клеток. Оплодотворение»	2	
Тема 2.3. Онтогенез растений, животных и человека	Содержание учебного материала	6	
	8. Индивидуальное развитие организмов. Эмбриогенез и его стадии. Постэмбриональный период. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Прямое и косвенное развитие. Биологическое старение и смерть. Онтогенез растений	2	ОК 02 ОК 04
	В том числе, практических занятий	4	
	ПЗ №7: «Онтогенез растений»	2	
	ПЗ № 8: «Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства*»	2	
Тема 2.4. Закономерности наследования	Содержание учебного материала	4	
	9. Основные понятия генетики. Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя Основные понятия генетики. Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя (моногибридное и полигибридное скрещивание). Взаимодействие генов	2	ОК 02 ОК 04
	В том числе, практических занятий	2	
	ПЗ № 9: «Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания»	2	
Тема 2.5.	Содержание учебного материала	4	

Сцепленное наследование признаков	В том числе, практических занятий	4	ОК 01 ОК 02
	ПЗ №10: «Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании (закон Моргана)»	2	
	ПЗ № 11: «Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков, сцепленных с полом»	2	
Тема 2.6. Закономерности изменчивости	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	10. Взаимодействие генотипа и среды при формировании фенотипа. Изменчивость признаков. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов). Мутационная теория изменчивости. Виды мутаций и причины их возникновения. Кариотип человека. Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека	2	
	В том числе, практических занятий	2	
	ПЗ № 12: «Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания»	2	
Раздел 3. Теория эволюции		8	ОК 02 ОК 04
Тема 3.1. История эволюционного учения. Микроэволюция	Содержание учебного материала	2	
	11. Первые эволюционные концепции. Первые эволюционные концепции (Ж.Б. Ламарк, Ж.Л. Бюффон). Эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции и ее основные положения. Микроэволюция. Популяция как элементарная единица эволюции. Генетические основы эволюции. Элементарные факторы эволюции. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Видообразование как результат микроэволюции	2	
Тема 3.2. Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле	Содержание учебного материала	2	ОК 02 ОК 04
	12. Микроэволюция и макроэволюция как этапы эволюционного процесса. Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Сохранение биоразнообразия на Земле. Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле. Появление первых клеток и их эволюция. Прокариоты и эукариоты. Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных царств эукариот	2	
Тема 3.3. Происхождение человека – антропогенез	Содержание учебного материала	4	ОК 02 ОК 04
	13. Происхождение человека – антропогенез. Систематическое положение человека. Антропология – наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходство и отличия человека с животными. Основные стадии антропогенеза. Эволюция современного человека.	2	

	Человеческие расы и их единство. Время и пути расселения человека по планете. Приспособленность человека к разным условиям среды		
	В том числе, практических занятий	2	
	ПЗ № 13: «Эволюционная теория»	2	
Раздел 4. Экология		18	OK 01
Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни	Содержание учебного материала	4	OK 02
	14. Среда обитания организмов 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. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда	2	OK 07
	В том числе, практических занятий	2	
	ПЗ № 14: «Выявление экологических факторов, оказывающих влияние на организмы»	2	
Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы	Содержание учебного материала	6	OK 01
	15. Экологические характеристики популяции. Сообщества и экосистемы. Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические характеристики популяции. Сообщества и экосистемы. Биоценоз и его структура. Связи между организмами в биоценозе. Структурные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические уровни	2	OK 02
	В том числе, практических занятий	4	OK 07
	ПЗ №15: «Трофические цепи и сети. Основные показатели экосистемы. Биомасса и продукция. Экологические пирамиды чисел, биомассы и энергии. Правило пирамиды энергии.»	2	
	ПЗ №16: «Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составлением трофических цепей и пирамид биомассы и энергии»	2	
Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система	Содержание учебного материала	2	
	16. Биосфера – живая оболочка Земли. Развитие представлений о биосфере в трудах В.И. Вернадского. Области биосферы и ее компоненты. Живое вещество биосферы и его функции. Закономерности существования биосферы. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы. Глобальные экологические проблемы современности	2	OK 01 OK 02 OK 07
Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу	Содержание учебного материала	4	OK 01
	В том числе, практических занятий	4	OK 02
	ПЗ №17: «Отходы производства»	2	

	ПЗ №18: «Расчет экологического следа и индекса человеческого развития государства»	2	ОК 04 ОК 07
Тема 4.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	Содержание учебного материала 17. Здоровье и его составляющие. Факторы, влияющие на организм человека. Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека. Проблема техногенных воздействий на здоровье человека (электромагнитные поля, бытовая химия, избыточные шумы, радиация и т.п.). Адаптация организма человека к факторам окружающей среды. Принципы формирования здоровьесберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Биохимические аспекты рационального питания	2	
		2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
Раздел 5. Биология в жизни		4	ОК 02
Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого	Содержание учебного материала	2	ОК 04
	18. Биотехнология как наука и производство. Основные направления современной биотехнологии. Методы и 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	
	В том числе, практических занятий	2	
	ПЗ № 19: «Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий»	2	
Дифференцированный зачет		2	
Всего		76	

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
	Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого	
ОК 02	Биология как наука. Общая характеристика жизни. Биологически важные химические соединения.	Текущий контроль: 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 Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет
ОК 01 ОК 02 ОК 04	Структурно-функциональная организация клеток	Текущий контроль: 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 Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет
ОК 01 ОК 02	Структурно-функциональные факторы наследственности	Текущий контроль: Фронтальный опрос Разработка глоссария Решение задач на определение

		последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет
ОК 02	Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Текущий контроль: Фронтальный опрос Заполнение сравнительной таблицы характеристик типов обмена веществ Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет
ОК 02 ОК 04	Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	Текущий контроль: Обсуждение по вопросам лекции Разработка ленты времени жизненного цикла Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет
	Раздел 2. Строение и функции организма	
ОК 02 ОК 04	Строение организма. Формы размножения организмов	Текущий контроль: 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 Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет
ОК 02 ОК 04	Онтогенез, животных, растений и человека	Текущий контроль: 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) Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет
OK 02 OK 04	Основные понятия генетики. Закономерности наследования	Текущий контроль: 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 Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет
OK 01 OK 02	Генетика пола	Текущий контроль: 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 Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет
OK 01 OK 02 OK 04	Закономерности изменчивости	Текущий контроль: Тест. Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания Промежуточная аттестация:

		дифференцированный зачет
OK 01 OK 02	Селекция организмов	Текущий контроль: Тест Разработка глоссария Решение задач на определение возможного возникновения наследственных признаков по селекции, составление генотипических схем скрещивания Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет
	Раздел 3. Теория эволюции	
OK 02 OK 04	История эволюционного учения.	Текущий контроль: Фронтальный опрос Разработка глоссария терминов Разработка ленты времени развития эволюционного учения Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет
OK 02	Микроэволюция. Макроэволюция.	Текущий контроль: Фронтальный опрос Разработка глоссария терминов Дискуссия. Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет
OK 02 OK 04	Возникновение и развитие жизни на Земле. Антропогенез	Текущий контроль: 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» Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет
	Раздел 4. Экология	

OK 01 OK 02 OK 07	Экологические факторы и среды жизни. Популяция, сообщества, экосистемы	Текущий контроль: 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 Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет
OK 01 OK 02 OK 07	Биосфера - глобальная экологическая система	Текущий контроль: Оцениваемая дискуссия Тест Решение практико-ориентированных расчетных задач на определение площади насаждений для снижения концентрации углекислого газа в атмосфере своего региона проживания Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет
OK 01 OK 02 OK 04 OK 07	Влияние антропогенных факторов на биосферу	Текущий контроль: Тест Решение практико-ориентированных расчетных заданий по сохранению природных ресурсов своего региона проживания Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет
OK 02 OK 04 OK 07	Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	Текущий контроль: 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)»

		Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет
	Раздел 5. Биология в жизни	
ОК 01 ОК 02 ОК 04	Биотехнологии в жизни каждого человека	Текущий контроль: Выполнение кейса на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет