Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 18.11.2026 13:57:17
Уникальный программный ключ:
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

ПРИЛОЖЕНИЕ 2а.08
к ОП СПО по специальности
27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.08 БИОЛОГИЯ

Форма обучения	очная
	(очная, заочная)
Курс	1
Семестр	1, 2

2025

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями:

– Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 № 413 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 7 июня 2012, регистрационный № 24480);

– Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям), утверждённого приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 апреля 2022, № 234 (зарегистрированного в Минюсте РФ 23 мая 2022, регистрационный № 68546);

с учетом:

– Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной Приказом Министерства просвещения РФ от 23.11.2022 № 1014 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 22 декабря 2022, регистрационный № 71763);

- примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Биология» для профессиональных образовательных организаций, одобренной заседанием Педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО, протокол №6/2025 от «18» апреля 2025 года.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ЦК ООиОГСЭ
Протокол № 9 от 21.04.2025 г.
Председатель ЦК
_____ Е.С.Багласова

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий отделением МиПН
_____ О.А.Крылов
«21» апреля 2025 г.

.

Рабочую программу разработал:

О.О. Селянина, преподаватель высшей квалификационной категории, педагог (учитель) предмета «Биология»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы СПО 4
1.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 8
2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы 8
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины 9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 20
3.1. Материально-техническое обеспечение 20
3.2. Информационное обеспечение реализации программы 20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 21

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.08 БИОЛОГИЯ

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы СПО

Содержание программы общеобразовательной дисциплины ОУД.08. Биология направлено на достижение следующих целей:
- освоение обучающимися системы знаний о биологических теориях, учениях, законах, закономерностях, гипотезах, правилах, служащих основой для формирования представлений о естественно-научной картине мира, о методах научного познания, строении, многообразии и особенностях живых систем разного уровня организации, выдающихся открытиях и современных исследованиях в биологии;
- формирование у обучающихся познавательных, интеллектуальных и творческих способностей в процессе анализа данных о путях развития в биологии научных взглядов, идей и подходов к изучению живых систем разного уровня организации;
- становление у обучающихся общей культуры, функциональной грамотности, развитие умений объяснять и оценивать явления окружающего мира живой природы на основании знаний и опыта, полученных при изучении биологии;
- формирование у обучающихся умений иллюстрировать значение биологических знаний в практической деятельности человека, развитии современных медицинских технологий и агробиотехнологий;
- воспитание убеждённости в возможности познания человеком живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;
- осознание ценности биологических знаний для повышения уровня экологической культуры, для формирования научного мировоззрения;
- применение приобретённых знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью, обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний.

Общеобразовательная дисциплина ОУД.08 Биология входит в общеобразовательный цикл ППССЗ как обязательная дисциплина учебная дисциплина.

Общеобразовательная дисциплина ОУД.08 Биология является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям).

1.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01,02,04,07 и ПК 1.1.

Код и наименование формируемых компетенций	**Планируемые результаты освоения дисциплины**	
	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	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

	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	(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 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. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и	**В области ценности научного познания:** - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур,	сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой

информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	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	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
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 различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным	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

	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, 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	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
ПК 1.1. Оценивать соответствие качества поступающих в организацию сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий техническим регламентам, стандартам (техническим условиям), условиям поставок и договоров.	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; б) базовые исследовательские действия: - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности.	- владеть системой знаний об основных методах научного познания; - сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников - сформированность --представлений о месте биологии в современной научной картине мира, в профессиональной деятельности; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач, в том числе профессиональной направленности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах, всего
1 семестр ВСЕГО, в т.ч.:	**32**
Основное содержание, в т.ч.:	
Лекции	19
Практические занятия	12
Лабораторные занятия	-
Консультации	-
Профессионально ориентированное содержание, в т.ч.:	**-**
Лекции	
Практические занятия	-
Лабораторные занятия	
Индивидуальный проект *(да/нет)*[1]	нет
Промежуточная аттестация /другая форма контроля	**1**
2 семестр ВСЕГО, в т.ч.:	**48**
Основное содержание, в т.ч.:	
Лекции	27
Практические занятия	6
Лабораторные занятия	
Консультации	-
Профессионально ориентированное содержание, в т.ч.:	**14**
Лекции	4
Практические занятия	10
Лабораторные занятия	
Индивидуальный проект *(да/нет)*	нет
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	**1**
ВСЕГО по дисциплине, в т.ч.:	**78**
Основное содержание, в т.ч.:	
Лекции	48
Практические занятия	14
Лабораторные занятия	-
Консультации	-
Профессионально ориентированное содержание, в т.ч.:	**14**
Лекции	4
Практические занятия	10
Лабораторные занятия	
Промежуточная аттестация	**2**

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально ориентированное), и практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
1 СЕМЕСТР	**ВСЕГО**	**32**	
Основное содержание			
Раздел 1. Биология как наука. Живые системы и их организация		**2**	ОК-02
Тема 1.1. Биология в системе наук. Общая характеристика жизни	Содержание учебного материала		
	Биология – наука о живой природе. Связи биологии с общественными, техническими и другими естественными науками, философией, религией, этикой, эстетикой и правом. Роль биологии в формировании современной научной картины мира. Система биологических наук. Методы познания живой природы (наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация, моделирование, статистическая обработка данных). Живые системы (биосистемы) как предмет изучения биологии. Отличие живых систем от неорганической природы. Свойства биосистем и их разнообразие. Уровни организации биосистем: молекулярно-генетический, клеточный, организменный, популяционно-видовой, экосистемный (био - геоценотический), биосферный		
	Лекция № 1 «Биология в системе наук. Общая характеристика жизни»	2	
Раздел 2 Химический состав и строение клетки		**10**	ОК-01, ОК-02, ОК-04
Тема 2.1. Химический состав клетки. Вода и минеральные вещества	Содержание учебного материала	**4**	
	Химический состав клетки. Химические элементы: макроэлементы, микроэлементы. Вода и минеральные вещества. Функции воды и минеральных веществ в клетке. Поддержание осмотического баланса		
	Лекция № 2 «Химический состав клетки. Вода и минеральные вещества**»**	2	
	Практическое занятие № 1 «Биологическая роль минеральных веществ в обеспечении жизнедеятельности организмов, проявления дисбаланса минеральных элементов»	2	
Тема 2.2.	Содержание учебного материала	**2**	

Биологически важные химические соединения	Белки. Состав и строение белков. Аминокислоты – мономеры белков. Незаменимые и заменимые аминокислоты. Аминокислотный состав. Уровни структуры белковой молекулы (первичная, вторичная, третичная и четвертичная структура). Химические свойства белков. Биологические функции белков. Ферменты – биологические катализаторы. Строение фермента: активный центр, субстратная специфичность. Коферменты. Витамины. Отличия ферментов от неорганических катализаторов. Углеводы: моносахариды (глюкоза, рибоза и дезоксирибоза), дисахариды (сахароза, лактоза) и полисахариды (крахмал, гликоген, целлюлоза). Биологические функции углеводов. Липиды: триглицериды, фосфолипиды, стероиды. Гидрофильно-гидрофобные свойства. Биологические функции липидов. Сравнение углеводов, белков и липидов как источников энергии. Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. Нуклеотиды – мономеры нуклеиновых кислот. Строение и функции ДНК. Строение и функции РНК. АТФ: строение и функции		
	Лекция № 3 «Биологически важные химические соединения**»**	2	
Тема 2.3. Структурно-функциональная организация клеток	Содержание учебного материала	**4**	
	Цитология – наука о клетке. Клеточная теория – пример взаимодействия идей и фактов в научном познании. Методы изучения клетки. Клетка как целостная живая система. Общие признаки клеток: замкнутая наружная мембрана, молекулы ДНК как генетический аппарат, система синтеза белка. Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая. Особенности строения прокариотической клетки. Клеточная стенка бактерий. Строение эукариотической клетки. Основные отличия растительной, животной и грибной клетки. Поверхностные структуры клеток– клеточная стенка, гликокаликс, их функции. Плазматическая мембрана, ее свойства и функции. Цитоплазма и ее органоиды. Одномембранные органоиды клетки: ЭПС, аппарат Гольджи, лизосомы. Полуавтономные органоиды клетки: митохондрии, пластиды. Происхождение митохондрий и пластид. Виды пластид. Немембранные органоиды клетки: рибосомы, клеточный центр, центриоли, реснички, жгутики. Функции органоидов клетки. Включения. Ядро – регуляторный центр клетки. Строение ядра: ядерная оболочка, кариоплазма, хроматин, ядрышко. Хромосомы. Транспорт веществ в клетке		
	Лекция № 4 «Структурно-функциональная организация клеток**»**	2	
	Практическое занятие № 2 «Изучение строения клеток растений, животных и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание»	2	

	Приобретение опыта применения техники микроскопирования при выполнении лабораторных работ: Подготовка микропрепаратов, наблюдение с помощью микроскопа, выявление различий между изучаемыми объектами, формулирование выводов		
Раздел 3. Жизнедеятельность клетки		**6**	ОК-01, ОК-02, ОК-04
Тема 3.1. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Содержание учебного материала	**2**	
	Обмен веществ, или метаболизм. Ассимиляция (пластический обмен) и диссимиляция (энергетический обмен) – две стороны единого процесса метаболизма. Роль законов сохранения вещества и энергии в понимании метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный. Роль ферментов в обмене веществ и превращении энергии в клетке. Фотосинтез. Световая и темновая фазы фотосинтеза. Реакции фотосинтеза. Эффективность фотосинтеза. Значение фотосинтеза для жизни на Земле. Влияние условий среды на фотосинтез и способы повышения его продуктивности у культурных растений. Хемосинтез. Хемосинтезирующие бактерии. Значение хемосинтеза для жизни на Земле. Энергетический обмен в клетке. Расщепление веществ, выделение и аккумулирование энергии в клетке. Этапы энергетического обмена. Гликолиз. Брожение и его виды. Кислородное окисление, или клеточное дыхание. Окислительное фосфорилирование. Эффективность энергетического обмена		
	Лекция № 5 «Обмен веществ и превращение энергии в клетке**»**	2	
Тема 3.2. Вирусы	Содержание учебного материала	**4**	
	Неклеточные формы жизни – вирусы. История открытия вирусов (Д. И. Ивановский). Особенности строения и жизненного цикла вирусов. Бактериофаги. Болезни растений, животных и человека, вызываемые вирусами. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) – возбудитель СПИДа. Профилактика распространения вирусных заболеваний		
	Лекция № 6 «Вирусы**»**	2	
	Практическое занятие № 3 «Неклеточные формы жизни» Изучение понятие вируса, его строение. Влияние на организм человека. Сравнительный анализ	2	
Раздел 4. Размножение и индивидуальное развитие организмов		**6**	ОК-01, ОК-02, ОК-04
Тема 4.1. Жизненный цикл клетки	Содержание учебного материала	**4**	
	Клеточный цикл, или жизненный цикл клетки. Интерфаза и митоз. Процессы, протекающие в интерфазе. Репликация – реакция матричного синтеза ДНК. Строение хромосом. Хромосомный набор – кариотип. Диплоидный и гаплоидный хромосомные		

	наборы. Хроматиды. Цитологические основы размножения и индивидуального развития организмов. Деление клетки – митоз. Стадии митоза. Процессы, происходящие на разных стадиях митоза. Биологический смысл митоза. Программируемая гибель клетки - апоптоз		
	Лекция № 7 «Жизненный цикл клетки**»**	2	
	Практическая работа № 4 «Сравнительный анализ Митоза и Мейоза» Определение стадий Митоза и Мейоза. Их описание и сравнение. Определение стадий митоза и мейоза.	2	
Тема 4.2. Формы размножения и индивидуальное развитие организмов	Содержание учебного материала	**2**	
	Формы размножения организмов: бесполое и половое. Виды бесполого размножения: деление надвое и почкование одно и многоклеточных, спорообразование, вегетативное размножение. Искусственное клонирование организмов, его значение для селекции. Половое размножение, его отличия от бесполого. Мейоз. Стадии мейоза. Процессы, происходящие на стадиях мейоза. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл и значение мейоза. Гаметогенез – процесс образования половых клеток у животных. Половые железы: семенники и яичники. Образование и развитие половых клеток – гамет (сперматозоид, яйцеклетка) – сперматогенез и оогенез. Особенности строения яйцеклеток и сперматозоидов. Оплодотворение. Партеногенез Индивидуальное развитие (онтогенез). Эмбриональное развитие (эмбриогенез). Этапы эмбрионального развития у позвоночных животных: дробление, гаструляция, органогенез. Постэмбриональное развитие. Типы постэмбрионального развития: прямое, непрямое (личиночное). Влияние среды на развитие организмов; факторы, способные вызывать врожденные уродства. Рост и развитие растений. Онтогенез цветкового растения: двойное оплодотворение, строение семени, стадии развития		
	Лекция № 8 «Формы размножения и индивидуальное развитие организмов**»**	2	
Раздел 5. Наследственность и изменчивость организмов		**8**	
Тема 5.1. Закономерности наследования	Содержание учебного материала	**2**	
	Предмет и задачи генетики. Роль цитологии и эмбриологии в становлении генетики. Вклад российских и зарубежных ученых в развитие генетики. Методы генетики (гибридологический, цитогенетический, молекулярно-генетический). Основные генетические понятия. Генетическая символика, используемая в схемах скрещиваний. Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Закон единообразия гибридов первого поколения. Правило доминирования. Закон расщепления признаков. Гипотеза чистоты гамет.		ОК-01, ОК-02, ОК-04

	Полное и неполное доминирование. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Цитогенетические основы дигибридного скрещивания. Анализирующее скрещивание. Использование анализирующего скрещивания для определения генотипа особи		
	Практическая работа № 5«Закономерности наследования**»**	2	
Тема 5.2. Закономерности изменчивости	Содержание учебного материала	**2**	
	Изменчивость. Виды изменчивости: ненаследственная и наследственная. Роль среды в ненаследственной изменчивости. Характеристика модификационной изменчивости. Вариационный ряд и вариационная кривая. Норма реакции признака. Количественные и качественные признаки и их норма реакции. Свойства модификационной изменчивости. Наследственная, или генотипическая изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мейоз и половой процесс – основа комбинативной изменчивости. Мутационная изменчивость. Классификация мутаций: генные, хромосомные, геномные. Частота и причины мутаций. Мутагенные факторы. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н. И. Вавилова		
	Лекция № 9 «Закономерности изменчивости**»**	2	
Тема 5.3. Генетика человека	Содержание учебного материала	**3**	
	Генетика человека. Кариотип человека. Основные методы генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, молекулярно-генетический. Современное определение генотипа: полногеномное секвенирование, генотипирование, в том числе с помощью ПЦР-анализа. Наследственные заболевания человека: генные болезни, болезни с наследственной предрасположенностью, хромосомные болезни. Соматические и генеративные мутации. Стволовые клетки. Принципы здорового образа жизни, диагностики, профилактики и лечения генетических болезней. Медико-генетическое консультирование. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека		
	Лекция № 10 «Генетика человека**»**	1	
	Практическая работа № 6 «Составление и анализ родословных человека»	2	
Промежуточная аттестация по дисциплине (контрольная работа)		1	
2 СЕМЕСТР	**ВСЕГО**	**48**	
Раздел 6. Эволюционная биология		**8**	ОК-01, ОК-02,

Тема 6.1. Эволюционная теория и ее место в биологии	Содержание учебного материала	**2**	ОК-04
	Предпосылки возникновения эволюционной теории. Эволюционная теория и её место в биологии. Влияние эволюционной теории на развитие биологии и других наук. Свидетельства эволюции. Палеонтологические: последовательность появления видов в палеонтологической летописи, переходные формы. Биогеографические: сходство и различие фаун и флор материков и островов. Эмбриологические: сходства и различия эмбрионов разных видов позвоночных. Сравнительно-анатомические: гомологичные, аналогичные, рудиментарные органы, атавизмы. Молекулярно-биохимические: сходство механизмов наследственности и основных метаболических путей у всех живых организмов. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Предпосылки возникновения дарвинизма. Движущие силы эволюции видов по Дарвину (избыточное размножение при ограниченности ресурсов, неопределённая изменчивость, борьба за существование, естественный отбор)		
	Лекция № 11 «Эволюционная теория и ее место в биологии**»**	2	
Тема 6.2. Микроэволюция	Содержание учебного материала	**2**	
	Синтетическая теория эволюции (СТЭ) и её основные положения. Микроэволюция. Популяция как единица вида и эволюции. Движущие силы (факторы)эволюции видов в природе. Мутационный процесс и комбинативная изменчивость. Популяционные волны и дрейф генов. Изоляция и миграция. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора. Приспособленность организмов как результат эволюции. Примеры приспособлений у организмов. Ароморфозы и идиоадаптации. Вид и видообразование. Критерии вида. Основные формы видообразования: географическое, экологическое		
	Лекция № 12 «Микроэволюция**»**	2	
Тема 6.3. Макроэволюция	Содержание учебного материала	**4**	
	Макроэволюция. Формы эволюции: филетическая, дивергентная, конвергентная, параллельная. Необратимость эволюции		
	Лекция № 13 «Макроэволюция**»**	2	
	Практическая работа № 7 «Описание приспособленности организма и ее относительного характера»	2	
Раздел 7. Возникновение и развитие жизни на Земле		**8**	ОК-01, ОК-02, ОК-04
Тема 7.1.	Содержание учебного материала	**2**	

Зарождение и развитие жизни	Донаучные представления о зарождении жизни. Научные гипотезы возникновения жизни на Земле: абиогенез и панспермия. Химическая эволюция. Абиогенный синтез органических веществ из неорганических. Экспериментальное подтверждение химической эволюции. Начальные этапы биологической эволюции. Гипотеза РНК-мира. Формирование мембранных структур и возникновение протоклетки. Первые клетки и их эволюция. Формирование основных групп живых организмов. Развитие жизни на Земле по эрам и периодам. Катархей. Архейская и протерозойская эры. Палеозойская эра и её периоды: кембрийский, ордовикский, силурийский, девонский, каменноугольный, пермский. Мезозойская эра и её периоды: триасовый, юрский, меловой. Кайнозойская эра и её периоды: палеогеновый, неогеновый, антропогеновый.		
	Лекция № 14 «Зарождение и развитие жизни**»**	2	
Тема 7.2. Система органического мира. Происхождение человека – антропогенез	Содержание учебного материала	**4**	
	Система органического мира как отражение эволюции. Основные систематические группы организмов. Характеристика климата и геологических процессов. Основные этапы эволюции растительного и животного мира. Ароморфозы у растений и животных. Появление, расцвет и вымирание групп живых организмов. Эволюция человека. Антропология как наука. Развитие представлений о происхождении человека. Методы изучения антропогенеза. Сходства и различия человека и животных. Систематическое положение человека. Движущие силы (факторы) антропогенеза. Наследственная изменчивость и естественный отбор. Общественный образ жизни, изготовление орудий труда, мышление, речь		
	Лекция № 15 «Система органического мира. Происхождение человека – антропогенез**»**	2	
	Практическая работа № 8«Сходство и отличия человека с животными». Сходство и отличия человека с животными. Основные стадии антропогенеза	2	
Тема 7.3. Основные стадии эволюции человека	Содержание учебного материала	**4**	
	Основные стадии и ветви эволюции человека: австралопитеки, Человек умелый, Человек прямоходящий, Человек неандертальский, Человек разумный современного типа. Находки ископаемых останков, время существования, область распространения, объём головного мозга, образ жизни, орудия. Человеческие расы. Основные большие расы: европеоидная (евразийская), негро-австралоидная (экваториальная), монголоидная (азиатско-американская). Черты приспособленности представителей человеческих рас к условиям существования.		

	Единство человеческих рас. Критика расизма		
	Лекция № 16 «Основные стадии эволюции человека**»**	2	
	Практическая работа № 9 «Приспособленность человека к разным условиям среды. Влияние географической среды на морфологию и физиологию человека»	2	
Раздел 8. Организмы и окружающая среда		**4**	ОК-01, ОК-02, ОК-04, ОК-07
Тема 8.1. Экология как наука. Среды жизни. Экологические факторы	Содержание учебного материала	**2**	
	Экология как наука. Задачи и разделы экологии. Методы экологических исследований. Экологическое мировоззрение современного человека. Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Экологические факторы. Классификация экологических факторов: абиотические, биотические и антропогенные. Действие экологических факторов на организмы.Абиотические факторы: свет, температура, влажность. Фотопериодизм. Приспособления организмов к действию абиотических факторов. Биологические ритмы. Биотические факторы. Виды биотических взаимодействий: конкуренция, хищничество. Паразитизм, мутуализм, комменсализм (квартиранство, нахлебничество), аменсализм, нейтрализм. Значение биотических взаимодействий для существования организмов в природных сообществах		
	Лекция № 17 «Экология как наука. Среды жизни. Экологические факторы**»**	2	
Тема 8.2. Экологические характеристики популяции	Содержание учебного материала	**2**	
	Экологические характеристики популяции. Основные показатели популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность, прирост, миграция. Динамика численности популяции и её регуляция		
	Лекция № 18 «Экологические характеристики популяции**»**	2	
Раздел 9. Сообщества и экологические системы		**16**	ОК-01, ОК-02, ОК-04, ОК-07 ПК 1.1
Тема 9.1. Сообщества организмов, экосистемы	Содержание учебного материала	**2**	
	Сообщество организмов – биоценоз. Структуры биоценоза: видовая, пространственная, трофическая (пищевая). Виды-доминанты. Связи в биоценозе. Экологические системы (экосистемы). Понятие об экосистеме и биогеоценозе. Функциональные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические (пищевые) уровни экосистемы. Пищевые цепи и сети. Основные показатели экосистемы: биомасса, продукция. Экологические пирамиды: продукции, численности, биомассы. Свойства экосистем: устойчивость, саморегуляция, развитие. Сукцессия		
	Лекция № 19 «Сообщества организмов, экосистемы**»**	2	

Тема 9.2. Природные экосистемы	Содержание учебного материала	**4**	
	Природные экосистемы. Экосистемы рек и озёр. Экосистема хвойного или широколиственного леса. Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы. Урбоэкосистемы. Биологическое и хозяйственное значение агроэкосистем и урбоэкосистем. Биоразнообразие как фактор устойчивости экосистем. Сохранение биологического разнообразия на Земле		
	Лекция № 20 «Биологического разнообразия на Земле»	2	
	Практическая работа № 10«Природные экосистемы**»**	2	
Тема 9.3. Биосфера – глобальная экосистема Земли	Содержание учебного материала	**2**	
	Учение В. И. Вернадского о биосфере. Границы, состав и структура биосферы. Живое вещество и его функции. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие и обратная связь в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы элементов (углерода, азота). Зональность биосферы. Основные биомы суши		
	Лекция № 21 «Биосфера –глобальная экосистема Земли**»**	2	
Тема 9.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу	***Профессионально ориентированное содержание***	***4***	
	Человечество в биосфере Земли. Антропогенные изменения в биосфере. Глобальные экологические проблемы. Сосуществование природы и человечества. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости биосферы. Основа рационального управления природными ресурсами и их использование. Достижения биологии и охрана природы		
	Лекция № 22«*Влияние антропогенных факторов на биосферу****»***	2	
	Практическая работа № 11 *«Влияние производственных факторов на организм человека»*	*2*	
Тема 9.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	***Профессионально ориентированное содержание***	***4***	
	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		
	Лекция № 23 «*Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека****»***	*2*	
	Практическая работа № 12 *«Умственная работоспособность» или «Влияние абиотических факторов на человека» (в качестве триггеров,*	*2*	

	снижающих работоспособность, использовать условия осуществления профессиональной деятельности: шум, температура, физическая нагрузка и т.д.)		
Раздел 10. Селекция организмов, основы биотехнологии		**11**	
Тема 10.1. Селекция как наука и процесс	Содержание учебного материала	**2**	ОК-01, ОК-02, ОК-04, ОК-07 ПК 1.1
	Селекция как наука и процесс. Зарождение селекции и доместикация. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Центры происхождения домашних животных. Сорт, порода, штамм. Современные методы селекции. Массовый и индивидуальный отборы в селекции растений и животных. Оценка экстерьера. Близкородственное скрещивание – инбридинг. Чистая линия. Скрещивание чистых линий. Гетерозис, или гибридная сила. Неродственное скрещивание – аутбридинг. Отдалённая гибридизация и её успехи. Искусственный мутагенез и получение полиплоидов. Достижения селекции растений, животных и микроорганизмов		
	Лекция № 24 «Селекция как наука и процесс**»**	2	
Тема 10.2. Основы биотехнологии	Содержание учебного материала	**2**	
	Биотехнология как отрасль производства. Генная инженерия. Этапы создания рекомбинантной ДНК и трансгенных организмов. Клеточная инженерия. Клеточные культуры. Микроклональное размножение растений. Клонирование высокопродуктивных сельскохозяйственных организмов. Экологические и этические проблемы. ГМО – генетически модифицированные организмы		
	Лекция № 25 «Основы биотехнологии**»**	2	
Тема 10.3. Биотехнологии в промышленности	***Профессионально ориентированное содержание***	***4***	
	Развитие промышленной биотехнологий и ее применение в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)		
	Практическая работа № 13 «*Кейсы на анализ информации о развитии промышленной биотехнологий (по мини-группам).**»*	*4*	
Тема 10.4. Биотехнологии в жизни и профессии	***Профессионально ориентированное содержание***	***3***	ОК-04, ОК-07 ПК 1.1
	Основные направления современной биотехнологии в профессиональной деятельности человека. 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)		

	Лекция № 26 «*Биотехнологии в жизни и профессии***»**	*1*	
	Практическая работа № 14 *Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)*	*2*	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		**1**	
Всего:		**80**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации образовательного процесса (всех видов учебной деятельности) по дисциплине используются следующие специальные помещения, оснащенные в соответствии с Приложением 8 ОП СПО: кабинеты общеобразовательных дисциплин

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные источники

1. Агафонова, И. Б. Биология : базовый уровень : учебник / И. Б. Агафонова, А. А. Каменский, В. И. Сивоглазов. — 2-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025. — 271 с. — ISBN 978-5-09-121341-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/472913 (дата обращения: 19.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники

1. Тейлор Д. Биология: в 3 т. Т.1/Д.Тейлор, Н.Грин, У.Стаут: под. ред. Р.Сопера; пер. 3 го англ. Изд. – 14-е изд. – М.: Лаборатория знаний, 2022 – 454 с.

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

3. Еремченко О.З. Биология: учение о биосфере: учебное пособие для среднего профессионального образования /О.З.Еремченко. – 3-е изд., перераб. И доп. – Москва: Издательство Юоайт, 2022. – 236 с.

4. ОД.13 Биология : методические указания по практическим занятиям для обучающихся специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа очной формы обучения / ТИУ ; сост. О. О. Селянина. - Тюмень : ТИУ, 2024. - 44 с. - Электронная библиотека ТИУ. - [Биология] . - Библиогр.: с. 43. - ~Б. ц. - Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций

Результаты обучения	Показатели оценки	Тип оценочных мероприятий
иметь представление о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач *Владение* основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, её уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой; *Умение* проводить сравнение химической организации живых и неживых объектов. Получение представления о роли органических и неорганических веществ в клетке ОК 01, ОК 07, ОК 04	*Знать* Основные положения биологических теорий и закономерностей: клеточной теории, эволюционного учения, учения В.И.Вернадского о биосфере, законы Г.Менделя, закономерностей изменчивости и наследственности; строение и функционирование биологических объектов: клетки, генов и хромосом, структуры вида и экосистем.	- Тест-задание - Обсуждение по вопросам лекции **Тема 1.1** - Задание исследование **Тема 5.1** - Фронтальный опрос **Тема 5.2** - Тест-задание - Старт-задание **Тема 9.3** - Экспертная оценка выполнения практических работ; **Практическое занятие № 1** **Практическое занятие № 3**
сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи; *владение* основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.1.	*Умеет* решать генетические задачи, строить вариационные кривые, работать с учебной литературой	*Профессионально ориентированное содержание* *Старт-задание* ***Тема 10.3; 10.4*** - Экспертная оценка выполнения практических работ; **Практическое занятие № 2** **Практическое занятие № 5** *Профессионально ориентированное содержание* ***Практическое занятие № 9-12***
сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения;	Знает положения клеточной теории, основные функции органоидов, цитоплазмы, сущность и значение клеточной теории, особенности строения прокариот и эукариот; сущность онтогенеза, значение митоза и мейоза в	- Фронтальный опрос - Тест-задание **Тема 2.1-2.4** - Старт-задание -Фронтальный опрос - Задание исследование **Тема 3.1** - Старт-задание

владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе; *Знание* положения клеточной теории, основные функции органоидов, цитоплазмы, сущность и значение клеточной теории, особенности строения прокариот и эукариот; *Знание* сущности онтогенеза, значение митоза и мейоза в осуществлении преемственности между поколениями, закономерности индивидуального развития, способы размножения ОК 01, ОК 02, ОК 07 ; ПК 1.1.	осуществлении преемственности между поколениями, закономерности индивидуального развития, способы размножения	**Тема 3.2** - Фронтальный опрос - Старт-задание - Старт-задание -Фронтальный опрос **Тема 4.1** **Тема 4.2** Экспертная оценка выполнения практических работ; **Практическая работа №4** Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем **Тема 8.1; 8.2** **Тема 9.1; 9.2** Профессионально ориентированное содержание: Представление результатов практических работ ***Практическая работа №9***
сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи; *Знание* сущности процессов наследственности и изменчивости, типы скрещиваний, генетическую терминологию, хромосомную теорию наследственности, значение генетики для селекции и медицины; успехов селекционеров, направления биотехнологии; *умение* обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий ОК 01, ОК 02, ОК 07; ПК 1.1.	Знает сущность процессов наследственности и изменчивости, типы скрещиваний, генетическую терминологию, хромосомную теорию наследственности, значение генетики для селекции и медицины; успехи селекционеров, направления биотехнологии	-Фронтальный опрос - Старт-задание **Тема 5.3** - Разработка глоссария - Заполнение сравнительных таблиц - Тестирование - Устный опрос - Диктант на использование аргументов, биологической терминологии и символики **Тема 10.1-10.2** *Профессионально ориентированное содержание* - Анализ деятельности обучающихся на занятии ***Тема 10.3-10.4***
сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решениями; *Знание* основной теории биологии – эволюционной,	Знает основную эволюционную теорию, причины эволюции, её закономерности, движущие силы; Знает основные гипотезы возникновения жизни на Земле, основные этапы эволюции человека, человеческих рас	Фронтальный опрос - Старт-задание **Тема 6.1-6.3** Разработка глоссария - Заполнение сравнительных таблиц - Тестирование **Тема 7.1- 7.3** Представление результатов

причины эволюции, её закономерности, движущие силы; *Знание* основной гипотезы возникновения жизни на Земле, основные этапы эволюции человека, человеческих рас *Умение* использовать знания о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.1.		практических работ ***Практическая работа №6-8***

Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины
ОУД.08 Биология
на 2026 – 2027 учебный год

С учётом обновления учебно-методической литературы и корректировок учебного плана, в рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

№	Вид дополнений/ изменений	Содержание дополнений/изменений, вносимых в рабочую программу
1	Актуализация трудоемкости дисциплины	**1) В п.2.1** в трудоемкости 1 семестра увеличить на 1 час лекции, в трудоемкости 2 семестра сократить на 1 час лекции. Общая трудоемкость дисциплины в 1 семестре увеличить до 33 часов, во 2 семестре – сократить до 47 часов. **2) В тематическом плане (п.2.2)** увеличить продолжительность лекции № 10 до 2 часов, удалить лекцию № 26.
2	Актуализация списка используемых источников	**1) В п.3.2.2 заменить источник:** 1. Биология : методические указания по практическим занятиям для обучающихся специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование очной формы обучения / ТИУ ; сост. О. О. Селянина. - Тюмень : ТИУ, 2024. - 44 с. - Электронная библиотека ТИУ. - [Биология] . - Библиогр.: с. 43. - ~Б. ц. - Текст : электронный. **на новое издание:** 1. Биология : методические указания по практическим занятиям для обучающихся специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование очной формы обучения / ТИУ ; сост. О. О. Селянина. - Тюмень : ТИУ, 2025. - 40 с. - Текст : электронный // БИК ТИУ [сайт]. – URL : https://jirbis.tyuiu.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=423&task=set_static_req&bl_id_string=1&req_irb=<.>I=%D0%A3%D0%94%D0%9A%2057%2807%29%2F%D0%91%20634%2D925000003<.> (дата обращения : 15.03.2026) **2) Дополнить п.3.2.2 цифровым образовательным ресурсом:** Селянина О.О. Биология МиПН / ОО. Селянина. – Текст: электронный // Educon 2: цифровой образовательный контент. – URL: https://educon2.tyuiu.ru/course/view.php?id=28380 (дата обращения: 15.03.2026).

Дополнения и изменения внес:
Преподаватель О.О. Селянина

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании ЦК ООиСГ МиПН (Протокол № 8 от 25.03.2026 г.)
Председатель ЦК _____ А.Л. Опейкина

СОГЛАСОВАНО:
Заведующий отделением_____О.А. Крылов
«25» 03 2026 г.