

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
«НОВОПСКОВСКИЙ АГРАРНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

РАССМОТРЕНО:

на заседании
педагогического совета
протокол № _____
от _____ 2024 года

ОДОБРЕНО:

Заместитель директора
Учебно – производственной
работы ГБОУ СПО ЛНР
«НАК»
 С. Н. Бабеева

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГБОУ ПО ЛНР «НАК»



 С. А. Жучинский

43.01.09 Повар, кондитер

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

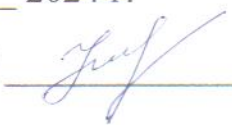
ОУД. 13 Биология

Преподаватель: Пойда Наталья Макаровна

Организация – разработчик: ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЛУГАНСКОЙ
НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ «НОВОПСКОВСКИЙ АГРАРНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Разработчик: Пойда Наталья Макаровна, преподаватель биологии

Рабочая программа одобрена и рекомендована с целью практического
применения методической комиссией общеобразовательного цикла № 1 заседания
МК от «26» 08 2024 г.

Председатель МК  Н.В.Комлыков

Рабочая программа утверждена на 2024-2025 учебный год

Протокол № 1 заседания МК от «26» 08 2024 г.

Рабочая программа утверждена на 202__ - 202__ учебный год

Протокол № __ заседания МК от «__» ____ 202 __ г.

В программу внесены дополнения и изменения (см. Приложение __, стр __)

Председатель МК _____

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Биология»	4
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины.....	11
3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплин	19
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины..	20

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОЛОГИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО

Общеобразовательная дисциплина «Биология» изучается на базовом уровне в общеобразовательном цикле учебного плана основной профессиональной образовательной программы по профессии 35.00.00

Трудоемкость дисциплины «Биология» на базовом уровне составляет 72 часа, из которых 12 часов включает профессионально-ориентированное содержание, усиливающее профессиональную составляющую по конкретной профессии или специальности в зависимости от ФГОС СПО профессии/специальности.

Профессионально-ориентированное содержание реализуется в прикладном модуле (раздел 5 «Биология в жизни») для всех профессий/специальностей на материале кейсов, связанных с анализом информации о развитии и применении биотехнологий по отраслям будущей профессиональной деятельности обучающихся. Кроме того, профессионально-ориентированное содержание учитывается в разделе 4 «Экология» при выполнении лабораторных и практических работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью обучающихся.

Период обучения и распределение по семестрам определяет образовательная организация самостоятельно, с учетом логики формирования предметных результатов, общих и профессиональных компетенций, межпредметных связей с другими дисциплинами общеобразовательного и общепрофессионального циклов учебного плана.

1.3. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

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

Задачи:

1) 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;

2) развить умения определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами для выявления естественных и антропогенных изменений, интерпретировать результаты наблюдений,

3) сформировать навыки проведения простейших биологических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с объектами и оборудованием;

4) развить умения использовать информацию биологического характера из различных источников;

5) сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; обосновывать и соблюдать меры профилактики заболеваний.

6) сформировать понимание значимости достижений биологической науки и технологий в практической деятельности человека, развитии современных медицинских технологий и агробιοтехнологий.

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

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие ¹	Дисциплинарные ²
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;	сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем; сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминov и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биосфера, биосфера, метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергoзависимость, рост и развитие, уровневая организация; сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;

¹ Указываются личностные и метапредметные результаты из ФГОС СОО (в последней редакции от 12.08.2022), формируемые общеобразовательной дисциплиной

² Дисциплинарные (предметные) результаты указываются в соответствии с ФГОС СОО (в последней редакции от 12.08.2022)

- 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 6) 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	сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Мендель, Т. Морган, 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, выдвигания 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 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;	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
---	---	--

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности - 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 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	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
---	--	---

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсобережени ю, 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
---	---	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	110
в т.ч.	
Индивидуальный проект	32
Основное содержание	110
в т. ч.:	
теоретическое обучение	40
в т.ч. профессионально-ориентированное содержание	4
практические занятия	20
в т.ч. профессионально-ориентированное содержание	8
лабораторные занятия	4
в т.ч. профессионально-ориентированное содержание	4
Индивидуальный проект	
Теоретические занятия	6
Практические занятия	22
Самостоятельная работа	10
Контрольная работа	6
Промежуточная аттестация (зачет)	2
Защита индивидуального проекта	4

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
«НОВОПСКОВСКИЙ АГРАРНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

РАССМОТРЕНО:

на заседании
методического
объединения

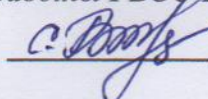
протокол № 5

от 26.08 2024 года

ОДОБРЕНО:

Заместитель директора

Учебно – производственной
работы ГБОУ ПО ЛНР «НАК»

 С. Н. Бабеева

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГБОУ ПО ЛНР «НАК»



 С. А. Жучинский

35.01.27 Мастер с/х производства

13.09.

Тематический план
учебной дисциплины ОУД.13 Биология

2024 года

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем в часах	Формируемые общие и профессиональные компетенции
1	2	3	
Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого	26		ОК 2
Тема 1.1. Биология как наука. Биологические системы и их изучение	2		
2	2		
2.2. Тематический план и содержание дисциплины	2		

Тема 1.2. Биологически важные химические соединения. Основные биомолекулы (липиды, белки, углеводы, ДНК, РНК). Строение, свойства и функции	Практические и лабораторные занятия		
	нет		
	Содержание учебного материала:		ОК 2 ОК 4
	Теоретические занятия	2	
	Химический состав клетки. Неорганические вещества клетки. Минеральные вещества клетки, их биологическая роль. Роль катионов и анионов в клетке. Органические вещества клетки. Биологические полимеры. Белки. Структуры белковой молекулы. Свойства белков. Биологические функции белков. Ферменты, принцип действия ферментов. Углеводы. Общий план строения и физико-химические свойства углеводов. Биологические функции углеводов. Липиды. Общий план строения и физико-химические свойства. Гидрофильногидрофобные свойства. Классификация липидов. Биологические функции липидов. Витамины, их строение и функции. Гипо- и авитаминозы, их последствия. АТФ. Строение молекулы АТФ. Биологические функции АТФ.		
Тема 1.3. Структурнофункциональная организация про- и эукариотических клеток	Практические и лабораторные занятия	2	
	Лабораторная работа «Изменение функционирования биополимеров»	2	
	Содержание учебного материала:		ОК 2 ОК 4
	Теоретические занятия	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 и функции эукариотической клетки. Плазматическая мембрана (плазмолемма). Транспорт веществ через плазматическую мембрану: пассивный (диффузия, облегченная диффузия, осмос), активный (транспорт белками-переносчиками). Эндоцитоз: пиноцитоз, фагоцитоз. Экзоцитоз. Оболочка или клеточная стенка. Структура и функции клеточной стенки растений, грибов. Цитоплазма. Цитозоль. Цитоскелет. Одномембранные органоиды клетки. Эндоплазматическая сеть (ЭПС). Аппарат Гольджи. Лизосомы. Пероксисомы. Строение и функции одномембранных органоидов клетки. Вакуоли растительных клеток. Клеточный сок. Тургор Полуавтономные органоиды клетки. Митохондрии. Пластиды: хлоропласты, хромопласты, лейкопласты. Строение и функции митохондрий и пластид. Происхождение митохондрий и хлоропластов. Ядро. Оболочка ядра, хроматин, кариоплазма, ядрышки, их строение и функции. Немембранные органоиды клетки. Рибосомы. Микротрубочки. Клеточный центр. Органоиды движения: реснички и жгутики. Строение и функции немембранных органоидов клетки		
	Практические и лабораторные занятия	4	

Тема 1.4. Структурнофункциональные факторы наследственности	1. Практическое занятие «Освоение техники микроскопирования» 2. Лабораторные работы: 2.1. «Строение клетки (растения, животные, грибы)» 2.2. «Проницаемость мембраны (плазмолиз, деплазмолиз)» 2.3. «Клеточные включения (крахмал, каратиноиды, хлоропласты, хромопласты)»	1 1 1 1	
	Содержание учебного материала:		ОК 2
	Теоретические занятия	2	
	Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК. Строение нуклеиновых кислот. Нуклеотиды. Комплементарные азотистые основания. Правило Чаргаффа. Структура ДНК – двойная спираль. Местонахождение и биологические функции ДНК. ДНКэкспертиза. Виды РНК. Функции РНК в клетке.		
	Практические и лабораторные занятия	1	
Тема 1.5. Процессы матричного синтеза: удвоение ДНК, транскрипция, генетический код и его свойства, синтез белка	Практическое занятие «Алгоритмы решения задач на определение последовательности нуклеотидов»		
	Содержание учебного материала:		ОК 2
	Теоретические занятия	3	
	Матричный синтез ДНК – репликация. Принципы репликации ДНК. Механизм репликации ДНК. Репарация ДНК (дореплекативная, постреплекативная). Реакции матричного синтеза. Принцип комплементарности в реакциях матричного синтеза. ДНК и гены. Генетический код, его свойства. Транскрипция – матричный синтез РНК. Трансляция и её этапы. Условия биосинтеза белка. Строение т-РНК и кодирование аминокислот. Роль рибосом в биосинтезе белка		

Тема 1.6. Неклеточные формы жизни (вирусные заболевания человека)	Практические и лабораторные занятия	2	
	Практические занятия: 1. «Алгоритмы решения задач на определение последовательности аминокислот в молекуле белка» 2. «Алгоритмы решения задач на определение последовательности аминокислот в молекуле белка в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК»	1 1	
	Содержание учебного материала:		ОК 2 ОК 4
	Теоретические занятия	2	
	Вирусы – неклеточные формы жизни и облигатные паразиты. Строение простых и сложных вирусов, ретровирусов, бактериофагов. Жизненный цикл ДНК-содержащих вирусов, РНК-содержащих вирусов, бактериофагов. Вирусные заболевания человека, животных, растений. СПИД, социальные и медицинские проблемы		
Тема 1.7. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Практические и лабораторные занятия		
	нет		
	Содержание учебного материала:		ОК 2
	Теоретические занятия	3	
	Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный.		

Тема 1.8. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	Энергетическое обеспечение клетки: превращение АТФ в обменных процессах. Ферментативный характер реакций клеточного метаболизма. Первичный синтез органических веществ в клетке. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез. Анаэробный энергетический обмен. Анаэробные организмы. Анаэробные микроорганизмы как объекты биотехнологии. Этапы энергетического обмена. Гликолиз. Биологическое окисление, или клеточное дыхание	8.11	
	Практические и лабораторные занятия		
	нет		
	Содержание учебного материала:		ОК 2 ОК 4
	Теоретические занятия	2	
	Клеточный цикл, его периоды и регуляция. Интерфаза и митоз. Особенности процессов, протекающих в интерфазе. Подготовка клетки к делению. Пресинтетический, синтетический и постсинтетический периоды интерфазы. 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		
	Практические и лабораторные занятия		
	нет		

	Суммирующее оценочное мероприятие: Итоговая контрольная работа, включающая в себя решение задач всех типов и составление сравнительной характеристики клеток различных царств на основе микроскопирования	1	
Раздел 2. Строение и функции организма		30	
	Содержание учебного материала:		ОК 2
	Теоретические занятия	2	
Тема 2.1. Формы размножения организмов	Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения: простое деление надвое, почкование, размножение спорами, вегетативное размножение, фрагментация, клонирование. Половое размножение. Половые клетки, или гаметы. Конъюгация		
	Практические и лабораторные занятия		
	нет		
	Содержание учебного материала:		ОК 2 ОК 4
	Теоретические занятия	3	
Тема 2.2. Строение организма	Одноклеточные организмы. Органеллы. Колониальные организмы. Многоклеточные организмы. Взаимосвязь частей многоклеточного организма. Функция. Органы и системы органов. Аппараты органов. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности. Функциональная система органов. Ткани растений. Ткани животных и человека. Органы растений. Органы		

	Одноклеточные организмы. Органеллы. Колониальные организмы. Многоклеточные организмы. Взаимосвязь частей многоклеточного организма. Функция. Органы и системы органов. Аппараты органов. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности. Функциональная система органов. Ткани растений. Ткани животных и человека. Органы растений. Органы			
	и системы органов животных и человека. Значение опоры, движения, питания. Дыхания, транспорта веществ, выделения, защиты. Значение проявления раздражимости и регуляции			
	Практические и лабораторные занятия			
	нет			
	Содержание учебного материала:			ОК 2 ОК 4
Тема 2.3. Онтогенез животных и человека	Теоретические занятия	4		
	Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение и эмбриональное развитие животных. Партеногенез. Эмбриогенез (на примере ланцетника). Стадии эмбриогенеза. Рост и развитие животных. Постэмбриональный период. Прямое и непрямое развитие. Развитие с метаморфозом у беспозвоночных и позвоночных животных. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Периоды онтогенеза человека. Биологическое старение и смерть. Геронтология			
	Практические и лабораторные занятия			
	нет			

Тема 2.4. Онтогенез растений разных отделов	Содержание учебного материала:		ОК 2 ОК 4
	Теоретические занятия	2	

	Гаметофит и спорофит. Размножение и развитие водорослей. Размножение и развитие споровых растений. Размножение и развитие семенных растений. Рост. Периоды онтогенеза растений.		
	Практические и лабораторные занятия		
	нет		
	Содержание учебного материала:		ОК 2
	Теоретические занятия	1	
Тема 2.5. Генетика - 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-генетические		
	Практические и лабораторные занятия		
	нет		
	Содержание учебного материала:		ОК 2 ОК 4
	Теоретические занятия	2	
Тема 2.6. Закономерности наследования			

	Закономерности образования гамет. Моногибридное скрещивание. Правило доминирования. Закон единообразия первого поколения. Закон расщепления признаков. Цитологические основы			
	моногобридного скрещивания. Гипотеза чистоты гамет. Анализирующее скрещивание. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Полигибридное наследование и его закономерности.			
Тема 2.7. Взаимодействие генов	Практические и лабораторные занятия		1	
	Практическое занятие «Алгоритмы решения задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании»		1	
	Содержание учебного материала:			ОК 2
	Теоретические занятия		2	
	Генотип как целостная система. Множественное действие генов. Плейотропия. Множественный аллелизм. Взаимодействие аллельных генов. Кодоминирование. Взаимодействие неаллельных генов. Комплементарность. Эпистаз. Полимерия			
	Практические и лабораторные занятия		1	
	Практическое занятие «Алгоритмы решения задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при различных типах взаимодействия генов»		1	

Тема 2.8. Сцепленное наследование признаков	Содержание учебного материала:		ОК 2	
	Теоретические занятия	2		
Тема 2.9. Генетика пола	Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Хромосомная теория наследственности. Генетическое картирование хромосом. Использование кроссинговера для составления генетических карт хромосом			
	Практические и лабораторные занятия	1		
	Практическое занятие «Алгоритмы решения задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании»	1		
	Содержание учебного материала:		ОК 2	
	Теоретические занятия	2		
Тема 2.10. Генетика человека	Хромосомный механизм определения пола. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом			
	Практические и лабораторные занятия	1		
	Практическое занятие «Алгоритмы решения задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков, сцепленных с полом»	1		
Тема 2.10. Генетика человека	Содержание учебного материала:		ОК 2	
	Теоретические занятия	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		
--	---	--	--

	Практические и лабораторные занятия	1	
	Практическое занятие «Алгоритмы решения задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков, используя методы генетики человека»	1	
	Содержание учебного материала:		OK 2 OK 4
	Теоретические занятия	2	
Тема 2.11. Закономерности изменчивости	Взаимодействие генотипа и среды при формировании фенотипа. Изменчивость признаков. Качественные и количественные признаки. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Модификационная, или фенотипическая изменчивость. Роль среды в модификационной изменчивости. Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая. Характеристика модификационной изменчивости Наследственная, или генотипическая изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мутационная изменчивость. Виды мутаций: генные, хромосомные, геномные. Причины возникновения мутаций. Мутации как причина онкологических заболеваний.		

Практические и лабораторные занятия		3	
Практическое занятие «Алгоритмы решения задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков» Лабораторная работа «Выявление изменчивости организмов (вариационные ряды)»		1 2	

Тема 2.12. Селекция организмов. Основы биотехнологии	Содержание учебного материала:		ОК 2
	Теоретические занятия	2	
	Селекция как наука. Методы селекционной работы. Искусственный отбор: массовый и индивидуальный. Этапы комбинационной селекции. Сорт, порода, штамм Биотехнология как наука и производство. Основные направления современной биотехнологии. Клеточная инженерия. Метод культуры клеток и тканей. Реконструкция яйцеклеток и клонирование животных. Метод трансплантации ядер клеток Создание трансгенных организмов. Достижения и перспективы хромосомной и генной инженерии. Экологические и этические проблемы генной инженерии. Растения и микроорганизмы как объекты биотехнологии. Традиционная биотехнология: хлебопечение, получение кисломолочных продуктов, виноделие. Микробиологический синтез. Объекты микробиологической технологии. Производство белка, аминокислот и витаминов		
	Практические и лабораторные занятия	1	
	Практическое занятие «Алгоритм решения задач на определение возможного возникновения наследственных признаков по селекции»	1	

Тема 2.13. Основные методы биологических исследований организмов	Содержание учебного материала:		OK 2
	Теоретические занятия	1	
	Эмпирические (описательный, сравнительный, эксперимент, измерительный, исторический, мониторинг) и теоретические (статистический, моделирование) методы.		

Тема 2.14. Этика биологических исследований	Практические и лабораторные занятия		
	нет		
	Содержание учебного материала:		OK 2 OK 4
	Теоретические занятия	1	
	Основные принципы биоэтики при проведении эксперимента		
	Практические и лабораторные занятия		
	нет		
	Содержание учебного материала:		OK 2
	Теоретические занятия	1	
	Генеральная совокупность. Статистические переменные. Вариационный ряд. Критерий Стьюдента		
Тема 2.15. Статистическая обработка биологических данных	Практические и лабораторные занятия	2	

Практическое занятие «Алгоритм решения задач по статистической обработке биологических данных»	2	
--	---	--

	Суммирующее оценочное мероприятие: Итоговая контрольная работа, включающая в себя решение задач всех типов и сравнительный анализ полученных подгруппами результатов биологических экспериментов	1	
Раздел 3. Теория эволюции		10	
	Содержание учебного материала:		ОК 2 ОК 4
	Теоретические занятия	2	
Тема 3.1. История эволюционного учения	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		
	Практические и лабораторные занятия		
	нет		
	Содержание учебного материала:		ОК 2
Тема 3.2. Микроэволюция	Теоретические занятия	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. Популяционные волны и дрейф генов. Миграция. Изоляция популяций: географическая (пространственная), биологическая (репродуктивная). Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Предпосылки естественного отбора. Борьба за существование как механизм действия естественного отбора в популяциях. Формы борьбы за существование: прямая (межвидовая, с неживой природой), косвенная (межвидовая, внутривидовая). Формы естественного отбора: стабилизирующий, движущий, разрывающий (дизруптивный). Творческая роль естественного отбора. Вид и его критерии (признаки). Видообразование как результат микроэволюции.	
Тема 3.3. Макроэволюция	Практические и лабораторные занятия	
	нет	
	Содержание учебного материала:	ОК 2
	Теоретические занятия	2
	Макроэволюция, или филогенез, как процесс исторического развития органического мира и отдельных систематических групп организмов. Палеонтологические и биогеографические методы изучения эволюции.	

	Переходные формы и филогенетические ряды организмов. Сравнение флоры и фауны материков и островов. Виды-эндемики и реликты Эмбриологические и сравнительно-морфологические методы изучения эволюции. Закон зародышевого сходства. Биогенетический закон. Гомологичные и аналогичные органы. Рудиментарные органы и атавизмы. Биологический прогресс и биологический регресс. Пути достижения биологического прогресса в эволюции: ароморфоз, идиоадаптация и общая дегенерация. Соотношение и чередование направлений эволюции. Формы направленной эволюции: филетическая, дивергентная, конвергентная, параллельная. Общие закономерности (правила) эволюции		
	Практические и лабораторные занятия		
	нет		
	Содержание учебного материала:		ОК 2 ОК 4
	Теоретические занятия	2	
Тема 3.4. Возникновение и развитие жизни на Земле	Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле: креационизм, самопроизвольное (спонтанное) зарождение, стационарное состояние, панспермия, биопоз. Гипотеза самозарождения жизни и её опровержение Начало органической эволюции. Появление первых клеток. Эволюция метаболизма. Эволюция первых клеток. Прокариоты и эукариоты. Прогенот – общий предок прокариот и эукариот. Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных царств эукариот. Основные этапы эволюции растительного мира. Ароморфозы и идиоадаптации. Жизнь в воде. Первые растения – водоросли. Выход растений на сушу. Первые		

	споровые растения. Освоение и завоевание суши папоротникообразными. Усложнение размножения. Семенные растения. Основные черты эволюции растительного мира Основные этапы эволюции животного мира. Ароморфозы и идиоадаптации. Первые животные – простейшие. Специализация и полимеризация органелл. Дифференциация клеток. Первые многоклеточные животные – пластинчатые. Двухслойные животные – кишечнополостные. Первые трехслойные животные – плоские черви. Первый выход и завоевание животными суши. Членистоногие. Первые хордовые животные. Жизнь в воде. Рыбы. Второй выход животных на сушу. Земноводные. Завоевание позвоночными животными суши. Пресмыкающиеся. Птицы. Млекопитающие. Основные черты эволюции животного мира		
	Практические и лабораторные занятия		
	нет		
	Содержание учебного материала:		ОК 2 ОК 4
Тема 3.5. Происхождение человека – антропогенез	Теоретические занятия	2	
	Антропология – наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходство человека с животными. Отличия человека от животных. Прямхождение и комплекс связанных с ним признаков. Развитие головного мозга и второй сигнальной системы. Соотношение биологических и социальных факторов в антропогенезе Основные стадии антропогенеза. Дриопитеки – предки человека и человекообразных обезьян. Протоантроп – предшественник человека. Архантроп		

	– древнейший человек. Палеоантроп – древний человек. Неоантроп – человек современного типа. Эволюция современного человека. Человеческие расы. Основные большие расы: европеоидная (евразийская), негро-австралоидная (экваториальная), монголоидная (азиатско-американская). Время и место возникновения человеческих рас. Время и пути расселения человека по планете. Единство человеческих рас. Приспособленность человека к разным условиям среды. Влияние географической среды на морфологию и физиологию человека		
	Практические и лабораторные занятия		
	нет		
	Суммирующее оценочное мероприятие: Итоговая контрольная работа по теоретическим аспектам эволюции	1	
Раздел 4. Экология		16	
	Содержание учебного материала:		ОК 1 ОК 2
	Теоретические занятия	2	
Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни. Экологические законы	Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Физико-химические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных средах. Экологические факторы и закономерности их действия. Действие экологических факторов как раздражителей, ограничителей, модификаторов, сигналов. Биологический оптимум и ограничивающий фактор. Правила минимума и максимума. Толерантность. Эврибионтные и стенобионтные организмы.		

	Классификация экологических факторов: абиотические, биотические, антропогенные			
	Практические и лабораторные занятия			
	нет			
	Содержание учебного материала:			OK 2
	Теоретические занятия	3		
Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы. Структурно-динамические характеристики	Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические характеристики популяции. Популяция как биологическая система. Основные показатели популяции. Биотический потенциал популяции. Кривые роста численности популяции. Экологическая структура популяции. Сообщества и экологические системы. Биocenоз и его структура. Связи между организмами в биоценозе. Свойства биогеоценозов: самовоспроизводство, устойчивость, саморегуляция, саморазвитие. Циклические изменения в биогеоценозах. Поступательные изменения сообществ – сукцессии. Биоразнообразие – основа устойчивости сообществ Экосистема. Структурные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические уровни. Трофические цепи и сети. Основные показатели экосистемы. Биомасса и продукция. Экологические пирамиды чисел, биомассы и энергии. Правило пирамиды энергии. Природные экосистемы. Экосистема озера. Экосистема смешанного леса. Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы. Отличия агроэкосистем от биогеоценозов. Урбоэкосистемы. Основные компоненты урбоэкосистем.			

Практические и лабораторные занятия		2	
Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система	Практическое занятие «Перенос веществ и энергии в экосистемах»	2	
	Содержание учебного материала:		ОК 2
	Теоретические занятия	1	
	Биосфера – живая оболочка Земли. Развитие представлений о биосфере в трудах В.И. Вернадского. Области биосферы и её состав. Живое вещество биосферы и его функции Закономерности существования биосферы. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы. Ритмичность явлений в биосфере		
	Практические и лабораторные занятия	2	
Тема 4.4. Биоэкологические методы исследования	Практическое занятие «Круговороты веществ (вода, кислород, азот, углерод)»	2	
	Содержание учебного материала:		ОК 2 ОК 4
	Теоретические занятия	2	
	Разделы и задачи экологии. Связь экологии с другими науками. Методы экологии. Полевые наблюдения. Эксперименты в экологии: природные и лабораторные. Методы сбора образцов. Моделирование в экологии. Мониторинг окружающей среды: локальный, региональный и глобальный. Научный метод. Гипотеза, научная теория		
	Практические и лабораторные занятия	1	

Практическое занятие «Постановка гипотезы. Разработка плана исследования. Подбор методов»	1	
---	---	--

Тема 4.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	Содержание учебного материала:		ОК 2 ОК 4 ОК 7
	Теоретические занятия	2	
	Экология и здоровье человека. Здоровье населения как показатель состояния окружающей среды. Загрязняющие вещества в природе и их токсическое воздействие на клеточном и организменном уровнях. Проблемы экопатологии. Влияние социальных факторов на здоровье. Урбанизация и здоровье населения. Изучение образа жизни и качества жизни населения в экологии человека. Вредные привычки. Наркомания. Курение. Алкоголизм		
	Практические и лабораторные занятия	2	
Тема 4.6. Влияние антропогенных факторов на растительные сообщества, животный мир, на здоровье человека	Лабораторные работы:	1	
	1. Выявление уровня стресса	1	
	2. Умственная работоспособность		
	Содержание учебного материала:		ОК 2 ОК 4 ОК 7
	Теоретические занятия	3	

	Антропогенные факторы. Основные виды антропогенных воздействий. Источники. Антропогенные воздействия на леса и другие растительные сообщества. Воздействие человека на животных и причины их вымирания. Экология и здоровье человека. Здоровье населения как показатель состояния окружающей среды. Загрязняющие вещества в природе их токсическое воздействие на клеточном и организменном уровнях		
	Практические и лабораторные занятия	6	
	Практические занятия: 1. Решение ситуационных задач с предложением мер по сохранению биоразнообразия 2. Решение ситуационных задач с предложением мер по снижению степени влияния человека на природную среду Лабораторные работы: 1. Влияние факторов (например, растворы солей, ПАВ, удобрений, температура, влажность и т.д. на тест-объект (растение)) 2. Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие температуры)	1 1 2 2	
	Суммирующее оценочное мероприятие: Итоговая контрольная работа, включающая в себя решение ситуационных задач и сравнительный анализ полученных подгруппами результатов биоэкологических исследований	1	
Промежуточная аттестация (экзамен)			
ИТОГО ЧАСОВ:		110	

95
96
97
98
99
100

101

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	Контрольная работа «Молекулярный уровень организации живого»
ОК 02	Биология как наука. Общая характеристика жизни	Заполнение таблицы с описанием методов микроскопирования с их достоинствами и недостатками. Заполнение таблицы «Вклад ученых в развитие биологии» Заполнение сравнительной таблицы сходства и различий живого и не живого
ОК 01 ОК 02 ОК 04	Структурно-функциональная организация клеток	Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции Разработка ментальной карты по классификации клеток и их строению на про- и эукариотических и по царствам в мини группах Выполнение и защита лабораторных работ: «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)» Практическое занятие. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем
ОК 01 ОК 02	Структурно-функциональные факторы наследственности	Фронтальный опрос Разработка глоссария Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК
ОК 02	Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Фронтальный опрос Заполнение сравнительной таблицы характеристик типов обмена

		веществ
OK 02 OK 04	Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	Обсуждение по вопросам лекции Разработка ленты времени жизненного цикла
	Раздел 2. Строение и функции организма	Контрольная работа "Строение и функции организма"
OK 02 OK 04	Строение организма	Оцениваемая дискуссия Разработка ментальной карты тканей, органов и систем органов организмов (растения, животные, человек) с краткой характеристикой их функций
OK 02	Формы размножения организмов	Фронтальный опрос Заполнение таблицы с краткой характеристикой и примерами форм размножения организмов
OK 02 OK 04	Онтогенез растений, животных и человека	Разработка ленты времени с характеристикой этапов онтогенеза отдельной группой животных и человека по микрогруппам Тест/опрос Составление жизненных циклов растений по отделам (моховидные, хвощевидные, папоротниковидные, голосеменные, покрытосеменные)
OK 02 OK 04	Закономерности наследования	Разработка глоссария Фронтальный опрос Тест по вопросам лекции Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания
OK 01 OK 02	Сцепленное наследование признаков	Тест Разработка глоссария Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания
OK 01 OK 02 OK 04	Закономерности изменчивости	Тест. Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания

	Раздел 3. Теория эволюции	Контрольная работа “Теоретические аспекты эволюции жизни на Земле”
OK 02 OK 04	История эволюционного учения. Микроэволюция	Фронтальный опрос Разработка глоссария терминов Разработка ленты времени развития эволюционного учения
OK 02 OK 04	Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле	Оцениваемая дискуссия: использование аргументов, биологической терминологии и символики для доказательства родства организмов разных систематических групп Разработка ленты времени возникновения и развития жизни на Земле
OK 02 OK 04	Происхождение человека – антропогенез	Фронтальный опрос Разработка ленты времени происхождения человека
	Раздел 4. Экология	
OK 01 OK 02 OK 07	Экологические факторы и среды жизни	Тест по экологическим факторам и средам жизни организмов
OK 01 OK 02 OK 07	Популяция, сообщества, экосистемы	Составление схем круговорота веществ, используя материалы лекции Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составлением трофических цепей и пирамид биомассы и энергии
OK 01 OK 02 OK 07	Биосфера - глобальная экологическая система	Оцениваемая дискуссия Тест
OK 01 OK 02 OK 04 OK 07	Влияние антропогенных факторов на биосферу	Тест Практическая работа “Отходы производства”
OK 02 OK 04 OK 07	Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	Оцениваемая дискуссия Выполнение лабораторной работы на выбор: "Умственная работоспособность", "Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие температуры)"
	Раздел 5. Биология в жизни	Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)
OK 01 OK 02	Биотехнологии в жизни каждого	Выполнение кейса на анализ информации о научных достижениях

OK 04		в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов
OK 01 OK 02 OK 04	Промышленная биотехнология	Выполнение кейса на анализ информации о развитии промышленной биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов
OK 01 OK 02 OK 04	Социально-этические аспекты биотехнологий	Выполнение кейса на анализ информации об этических аспектах развития биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов
OK 01 OK 02 OK 04	Биотехнологии и технические системы	Выполнение кейса на анализ информации о развития биотехнологий с применением технических систем (по группам), представление результатов решения кейсов

Индивидуальный проект (биология)

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

1.1. Место индивидуального проекта в структуре профессиональной образовательной программы СПО:

Индивидуальный проект является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы (биология) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.01.27 Мастер сельскохозяйственного производства

Особое значение индивидуальный проект имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения индивидуального проекта

1.2.1. Цель дисциплины

Целью освоения индивидуального проекта является развитие у обучающихся навыков учебно-исследовательской деятельности, формирование основ культуры умственного труда, готовности к проведению исследовательских работ при освоении специальности 35.01.27 Мастер сельскохозяйственного производства

1.2.2. Планируемые результаты реализации индивидуального проекта в рамках общеобразовательной дисциплины (биология) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.01.27 Мастер сельскохозяйственного производства на основе ФГОС СОО

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Личностные и метапредметные	Предметные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной	- навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, учебноисследовательской, проектной и других видах деятельности; - готовность и способность к образованию, в том числе, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; - осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных проблем; - умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно	- сформированность навыков научно-исследовательской, аналитической и проектной работы; - сформированность навыков критического мышления, анализа и синтеза, умений оценивать и сопоставлять методы исследования; - сформированность умений обобщать, анализировать и оценивать информацию: теории, концепции,

деятельности. ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать всевозможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; - умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; - владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; - умение 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; - умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей; - владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; - владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.	факты, с целью проверки гипотез и интерпретации данных различных источников.
---	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ индивидуального проекта в рамках общеобразовательной дисциплины (биология)

2.1. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы индивидуального проекта в рамках общеобразовательной дисциплины (биология)	32
в том числе:	
теоретические занятия	6
практические занятия	22
в т.ч.	
самостоятельная работа	10
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	4

2.2. Тематический план и содержание индивидуального проекта в рамках общеобразовательной дисциплины (биология)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	
РАЗДЕЛ 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ		6	
Тема 1.1. Основы проектной деятельности.	Теоретическое обучение: Знакомство с Положением об индивидуальной проектной деятельности обучающихся в рамках ФГОС среднего общего образования. Понятие проекта, его типы и виды. Особенности индивидуального проекта. Цель и задачи проекта. Понятие проектного продукта. Критерии оценки индивидуального проекта.	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04.
Тема 1.2. Технология работы с литературой и ресурсами Интернета в ходе выполнения индивидуального проекта.	Теоретическое обучение: Поиск и изучение учебной и научной литературы. Отбор и систематизация информации. Продуктивная работа с текстом. Составление плана, тезисов. Конспектирование. Информационная культура.	2	

Тема 1.3. Технология защиты индивидуального проекта.	Теоретическое обучение:	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05.
	Понятие о процедуре защите индивидуального проекта, докладе, использовании демонстрационного материала, регламенте защиты и степени воздействия на аудиторию.		
РАЗДЕЛ 2. ВЫПОЛНЕНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПРОЕКТА		26	
Тема 2.1. Организация проектной деятельности.	Практическое занятие № 1:	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05.
	Формирование мини групп по выполнению проекта. Обзор тем проектов. Этапы работы над проектом, их содержание.		
	в том числе самостоятельная работа:	1	
	Выбор темы индивидуального проекта и формы проектного продукта. Разработка алгоритма работы над проектом. Формулирование и оформление теоретических и практических аспектов проектной деятельности. Составление плана работы над проектом.		
Тема 2.2. Информационные ресурсы проектной деятельности.	Практическое занятие № 2:	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05.
	Основные источники информации, используемые в процессе учебноисследовательской деятельности.		
	в том числе самостоятельная работа:	1	
	Выбор источников информации. Работа с информационными источниками. Поиск и изучение литературы по теме проекта.		
Тема 2.3. Оформление списка литературы.	Практическое занятие № 3:	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05.
	Правила библиографического описания источника и составления списка литературы. Оформление ссылок на различные источники.		
	в том числе самостоятельная работа:	1	
	Составление списка литературы в соответствии с требованиями ГОСТа.		
Тема 2.4. Структура индивидуального проекта.	Практическое занятие № 4:	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05.
	Требования к оформлению структуры индивидуального проекта: титульный лист, оглавление, введение, общая часть, заключение, список литературы, приложения.		
	в том числе самостоятельная работа:	1	
	Составление оглавления индивидуального проекта.		
	Практическое занятие № 5:	2	ОК 01.

Тема 2.5. Научный аппарат исследования.	Понятие научного аппарата исследования, его состав: актуальность, проблема исследования, цель, объект и предмет, задачи, методы исследований, практическая значимость.		OK 02. OK 04. OK 05.
	в том числе самостоятельная работа:	1	
	Составление введения. Определение и формулирование объекта и предмета проекта, цели, задач, практической значимости. Выбор методов исследования.		
Тема 2.6. Требования к оформлению проектной работы.	Практическое занятие № 6:	2	OK 01. OK 02. OK 04. OK 05.
	Общие требования к оформлению титульного листа, текста работы, заключения и приложений.		
	в том числе самостоятельная работа:	1	
	Оформление титульного листа и общего шаблона работы.		
Тема 2.7. Анкетирование.	Практическое занятие № 7:	2	OK 01. OK 02. OK 04. OK 05.
	Составление вопросов анкеты.		
	в том числе самостоятельная работа:	1	
	Проведение анкетирования.		
Тема 2.8. Интерпретация результатов.	Практическое занятие № 8:	2	OK 01. OK 02. OK 04. OK 05.
	Обработка и анализ полученных данных.		
	в том числе самостоятельная работа:	1	
	Оформление таблиц, рисунков (диаграмм).		
Тема 2.9. Сбор и систематизация материала для проекта.	Практическое занятие № 9:	2	OK 01. OK 02. OK 04. OK 05.
	Анализ информации, выполнение проекта, формулирование выводов.		
	в том числе самостоятельная работа:	1	
	Обработка полученного материала. Составление заключения.		
Тема 2.10. Работа над проектным продуктом.	Практическое занятие № 10:	2	OK 01. OK 02. OK 04. OK 05.
	Подход к выбору формы проектного продукта. Технология работы над проектным продуктом.		
	в том числе самостоятельная работа:	1	
	Оформление проектного продукта.		
Тема 2.11. Защита проекта.	Практическое занятие № 11:	2	OK 01. OK 02. OK 04. OK 05.
	Подготовка к защите проекта. Основные составляющие доклада. Подготовка публичного выступления. Навыки монологической речи.		
	в том числе самостоятельная работа:	1	
	Составление доклада выступления на защите.		
	Практическое занятие № 12:	2	OK 01.

Тема 2.12. Технологии визуализации и систематизации текстовой информации.	Технология работы над презентацией проекта. Требования к презентации как основной форме защиты проекта.		OK 02. OK 04. OK 05.
	в том числе самостоятельная работа:	1	
	Составление слайдов презентации для защиты проекта.		
Дифференцированный зачет	Практическое занятие № 13:	2	OK 01. OK 02. OK 04. OK 05.
	Представление результатов и защита индивидуального проекта.		
Всего		32	
в том числе:			
теоретические занятия		6	
практические занятия		22	
в т.ч.			
самостоятельная работа		10	
Дифференцированный зачет Защита индивидуального проекта		4	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ индивидуального проекта в рамках общеобразовательной дисциплины (биология)

3.1. Для реализации программы индивидуального проекта в рамках общеобразовательной дисциплины (биология) должны быть предусмотрены следующие специальные помещения

Для реализации программы требуется наличие учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся, оснащенного оборудованием:

- рабочее место преподавателя,
- посадочные места по количеству обучающихся,
- доска классная,
- методические учебные материалы на электронных носителях; – технические средства обучения: телевизор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Сковородкина, И.З. Основы учебно-исследовательской деятельности студентов: учебник / И.З. Сковородкина, С.А. Герасимов, О.Б. Фомина. – 2-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2022. – 266 с. – ISBN: 978-5-406-11181-9. – Текст: непосредственный.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Мартынова, А.В. Основы исследовательской деятельности студентов в определениях, таблицах и схемах: учебно-методическое пособие / Составители: А.В. Мартынова, А.М. Салаватова. – Нижневартовск: НВГУ, 2020 – 100 с. – ISBN 978-5-00047-556-0. – Режим доступа: https://nvsu.ru/ru/Intelлект/2281/Martynova_Salavatova_Osnovy_issled_deyatti_stud_U MP_2020.pdf. – Текст: электронный

3.2.3. Дополнительные источники

1. Лукьянец, Н.Г. Основы научно-исследовательской деятельности студентов: учебное пособие. – Костанай, 2018 - 210 с. – Режим доступа: <https://csukz.ru/nir/nui/2019/Учебное%20пособие%20Лукьянец%20Н.Г.1.pdf>. – Текст: электронный

2. Омельченко, В. П. Информатика. Практикум / В. П. Омельченко, А. А. Демидова - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 336 с. - ISBN 978-5-97043381-2. - Текст: электронный // ЭБС «Консультант студента»: [сайт]. – Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970433812.html>

3. Панькова, А. М. Руководство по выполнению исследовательских работ студентов: учебно-методическое пособие / А. М. Панькова. – 2-е изд., испр. и доп. – Екатеринбург, 2020. – 89с. – Режим доступа: <http://elar.uspu.ru/bitstream/uspu/14213/1/uch00309.pdf>. - Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ индивидуального проекта в рамках общеобразовательной дисциплины (биология)

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих компетенций.

Общие компетенции	Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Знания: - способы поиска и накопления необходимой научной информации, ее обработки и оформления результатов; - общая структура и состав научного аппарата исследования; - классификация методов исследования; - виды исследовательских работ студентов; - этапы проведения учебного исследования; - правила библиографического описания источника и составления списка литературы; - общие требования к содержанию и оформлению исследовательских работ; - общие требования к правилам защиты исследовательских работ.	- правильное изложение и точное употребление основных понятий исследовательской грамотности; - демонстрация знаний общих требований к содержанию и оформлению проектных работ; - демонстрация знаний составления доклада и презентации.	Текущий контроль в форме фронтального и индивидуального опроса, письменные работы.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Умения: - вести библиографический поиск, накопление, изучение и обработку научной информации, составлять список литературы; - формулировать научный аппарат исследования; - подбирать методы исследования согласно поставленным задачам; - составлять план, анализировать и обрабатывать результаты; - формулировать выводы и делать обобщения; - оформлять результаты исследовательской деятельности; - работать с компьютерными программами при обработке и оформлении результатов исследования.	- способность осуществлять сбор, изучение и обработку информации; - способность формулировать научный аппарат; - способность работать с компьютерными программами при обработке и оформлении результатов исследования; - способность оформлять работу в соответствии с требованиями.	Эксперт- ная оценка правиль- ности выполне- ния заданий по работе с информацией. Эксперт- ная оценка защиты индивиду ального проекта.
--	---	---	--

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	Контрольная работа «Молекулярный уровень организации живого»
ОК 02	Биология как наука. Общая характеристика жизни	Заполнение таблицы с описанием методов микроскопирования с их достоинствами и недостатками. Заполнение таблицы «Вклад ученых в развитие биологии» Заполнение сравнительной таблицы сходства и различий живого и не живого
ОК 01 ОК 02 ОК 04	Структурно-функциональная организация клеток	Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции Разработка ментальной карты по классификации клеток и их строению на про- и эукариотических и по царствам в мини группах Выполнение и защита лабораторных работ: «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)» Практическое занятие. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем
ОК 01 ОК 02	Структурно-функциональные факторы наследственности	Фронтальный опрос Разработка глоссария Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК
ОК 02	Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Фронтальный опрос Заполнение сравнительной таблицы характеристик типов обмена

		веществ
OK 02 OK 04	Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	Обсуждение по вопросам лекции Разработка ленты времени жизненного цикла
	Раздел 2. Строение и функции организма	Контрольная работа “Строение и функции организма”
OK 02 OK 04	Строение организма	Оцениваемая дискуссия Разработка ментальной карты тканей, органов и систем органов организмов (растения, животные, человек) с краткой характеристикой их функций
OK 02	Формы размножения организмов	Фронтальный опрос Заполнение таблицы с краткой характеристикой и примерами форм размножения организмов
OK 02 OK 04	Онтогенез растений, животных и человека	Разработка ленты времени с характеристикой этапов онтогенеза отдельной группой животных и человека по микрогруппам Тест/опрос Составление жизненных циклов растений по отделам (моховидные, хвощевидные, папоротниковидные, голосеменные, покрытосеменные)
OK 02 OK 04	Закономерности наследования	Разработка глоссария Фронтальный опрос Тест по вопросам лекции Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания
OK 01 OK 02	Сцепленное наследование признаков	Тест Разработка глоссария Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания
OK 01 OK 02 OK 04	Закономерности изменчивости	Тест. Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания

	Раздел 3. Теория эволюции	Контрольная работа “Теоретические аспекты эволюции жизни на Земле”
OK 02 OK 04	История эволюционного учения. Микроэволюция	Фронтальный опрос Разработка глоссария терминов Разработка ленты времени развития эволюционного учения
OK 02 OK 04	Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле	Оцениваемая дискуссия: использование аргументов, биологической терминологии и символики для доказательства родства организмов разных систематических групп Разработка ленты времени возникновения и развития жизни на Земле
OK 02 OK 04	Происхождение человека – антропогенез	Фронтальный опрос Разработка ленты времени происхождения человека
	Раздел 4. Экология	
OK 01 OK 02 OK 07	Экологические факторы и среды жизни	Тест по экологическим факторам и средам жизни организмов
OK 01 OK 02 OK 07	Популяция, сообщества, экосистемы	Составление схем круговорота веществ, используя материалы лекции Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составлением трофических цепей и пирамид биомассы и энергии
OK 01 OK 02 OK 07	Биосфера - глобальная экологическая система	Оцениваемая дискуссия Тест
OK 01 OK 02 OK 04 OK 07	Влияние антропогенных факторов на биосферу	Тест Практическая работа “Отходы производства”
OK 02 OK 04 OK 07	Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	Оцениваемая дискуссия Выполнение лабораторной работы на выбор: "Умственная работоспособность", "Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие температуры)"
	Раздел 5. Биология в жизни	Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)
OK 01 OK 02	Биотехнологии в жизни каждого	Выполнение кейса на анализ информации о научных достижениях

OK 04		в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов
OK 01 OK 02 OK 04	Промышленная биотехнология	Выполнение кейса на анализ информации о развитии промышленной биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов
OK 01 OK 02 OK 04	Социально-этические аспекты биотехнологий	Выполнение кейса на анализ информации об этических аспектах развития биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов
OK 01 OK 02 OK 04	Биотехнологии и технические системы	Выполнение кейса на анализ информации о развития биотехнологий с применением технических систем (по группам), представление результатов решения кейсов