



**Автономная некоммерческая организация профессионального образования
«Международный техникум экономики, права
и информационных технологий»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор АНОПО «МТЭПИТ»

/А.А. Андреещев/

«30» мая 2024г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
БД.15. БИОЛОГИЯ
ОП Общеобразовательной подготовки
БД Базовые дисциплины**

по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Формы обучения: очная, очно-заочная, заочная

Воронеж
2024г.

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО ПЦК ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ПОДГОТОВКИ

Протокол № 09 от «30» мая 2024 г.

Председатель _____


подпись

Прокофьева Н.А.

инициалы, фамилия

СОГЛАСОВАНО

Начальник УМО _____


подпись

Сиволапова Е.А.

инициалы, фамилия

Разработчики:

Лыкова О.А., преподаватель

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Эксперты:

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Рабочая общеобразовательной дисциплины предмета БД.15. Биология разработана с учетом методических рекомендаций по разработке рабочих программ учебных предметов общеобразовательной подготовки (ОП) среднего общего образования (СО), образовательной программы подготовки специалистов среднего звена, Приказом Минпросвещения России от 12.08.2022 N 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413» (Зарегистрировано в Минюсте России 12.09.2022 N 70034) по специальности среднего профессионального образования: 09.02.07 Информационные системы и программирование.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	4
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ	9
ДИСЦИПЛИНЫ	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	17
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ	20
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ БД.14. БИОЛОГИЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая общеобразовательной дисциплины предмета БД.14. Биология является частью программы подготовки специалистов среднего звена АНОПО «МТЭПИТ» по специальности: 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. 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	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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, <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;</p> <p>сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация;</p> <p>сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;</p> <p>сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам;</p> <p>приобретение опыта применения основных методов</p>

	<p>последствий деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;</p> <p>сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере;</p> <p>сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети)</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска,</p>	<p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной 	<p>сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства</p>

<p>анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;</p> <p>сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии</p>
--	--	---

<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <p>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов</p>
--	--	---

<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>В области экологического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования</p>
---	---	---

1.3. Количество часов на освоение программы общеобразовательной дисциплины БД.14. Биология:

Очная форма обучения:

максимальная учебная нагрузка 78 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка 51 час;
- самостоятельная работа 27 часов.

Очно-заочная форма обучения:

максимальная учебная нагрузка 78 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка 18 часов;
- самостоятельная работа 58 часов.

Заочная форма обучения:

максимальная учебная нагрузка 76 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка 6 часов;
- самостоятельная работа 70 часов.

Лица с ограниченными возможностями здоровья осваивают общеобразовательную дисциплину БД.15 Биология по данной программе в полном объеме, но информационное наполнение учебно-методического обеспечения реализации программы адаптировано для лиц с ОВЗ с учетом их потребностей.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем общеобразовательной дисциплины и виды учебной работы очной формы обучения

Вид учебной работы по очной форме обучения	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	78
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	51
в том числе:	
<u>2 семестр</u>	78
из них:	
уроков	51
теоретическое обучение	27
практические занятия	24
Самостоятельная работа (всего)	27
<i>Промежуточная аттестация</i>	<i>Дифференцированный зачет</i>

Объем общеобразовательной дисциплины и виды учебной работы очно-заочной формы обучения

Вид учебной работы по очной форме обучения	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	78
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	18
в том числе:	
<u>2 семестр</u>	78
из них:	
уроков	18
Самостоятельная работа (всего)	58
<i>Промежуточная аттестация</i>	<i>Дифференцированный зачет</i>

Объем общеобразовательной дисциплины и виды учебной работы заочной формы обучения

Вид учебной работы по очной форме обучения	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	76
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	6
в том числе:	
<u>2 семестр</u>	76
из них:	
уроков	6
Самостоятельная работа (всего)	70
<i>Промежуточная аттестация</i>	<i>Домашн. к/р Дифференцированный зачет</i>

2.2. Тематический план и содержание общеобразовательной дисциплины БД.15. БИОЛОГИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала: лекции, семинары, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов						Формируемые компетенции	
		ОФО		ОЗФО		ЗФО			
		2 семестр		2 семестр		1 семестр			
		Аудит. зан.	Самост. работа	Аудит. зан.	Самост. работа	Аудит. зан.	Самост. работа		
Раздел 1.	Клетка – структурно-функциональная единица живого	13	5	4	12	1	14		
	Основное содержание								
Тема 1.1. Биология как наука. Общая характеристика жизни	Содержание учебного материала								
	Современные отрасли биологических знаний. Связь биологии с другими науками: биохимия, биофизика, бионика, геногеография и др. Роль и место биологии в формировании современной научной картины мира. Уровни организации живой материи. Общая характеристика жизни, свойства живых систем. Химический состав клеток	2							ОК 02
	Самостоятельная работа № 1 Повторение вопросов по теме.		1						
Тема 1.2. Структурно-функциональная организация клеток	Содержание учебного материала								
	Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории. Типы клеточной организации: прокариотический и эукариотический. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Строение прокариотической клетки. Строение эукариотической клетки. Неклеточные формы жизни (вирусы, бактериофаги)	2							ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Практическое занятие №1: Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем	2							
	Самостоятельная работа № 2 Повторение вопросов по теме. Заполнение таблицы, выполнение презентации, составление кроссворда, написание статьи.		1						
Тема 1.3. Структурно-функциональные факторы наследственности	Содержание учебного материала								
	Хромосомная теория Т. Моргана. Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные и негомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК нахождение в клетке, их строение и функции. Матричные процессы в клетке: репликация, биосинтез белка, репарация. Генетический код и его свойства	2							ОК 01 ОК 02

	Практическое занятие №2: Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК	2						
	Самостоятельная работа № 3 Повторение вопросов по теме. Подготовка реферата, подготовка презентации, решение задач, заполнение таблиц, выполнение тестов.		1					
Тема 1.4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Содержание учебного материала							
	Понятие метаболизм. Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез	1						OK 02
	Самостоятельная работа № 4 Повторение вопросов по теме. Составление схемы, выполнение тестов, выполнение презентации.		1					
Тема 1.5. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	Содержание учебного материала							
	Клеточный цикл, его периоды. Митоз, его стадии и происходящие процессы. Биологическое значение митоза. Мейоз и его стадии. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза	1						OK 02 OK 04
	Самостоятельная работа № 5 Повторение вопросов по теме.		1					
Контрольная работа	Молекулярный уровень организации живого	1						
Раздел 2.	Строение и функции организма	14	6	4	12	1	14	
Тема 2.1.Строение организма	Многоклеточные организмы. Взаимосвязь органов и системы органов в многоклеточном организме. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности	1						OK 02 OK 04
	Самостоятельная работа № 6 Повторение вопросов по теме.		1					
Тема 2.2. Формы размножения организмов	Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения. Половое размножение. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение	1						OK 02
	Самостоятельная работа № 7 Повторение вопросов по теме.		1					
Тема 2.3. Онтогенез растений, животных и человека	Индивидуальное развитие организмов. Эмбриогенез и его стадии. Постэмбриональный период. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Прямое и не прямое развитие. Биологическое старение и смерть. Онтогенез растений	1						OK 02 OK 04
	Самостоятельная работа № 8 Повторение вопросов по теме.		1					
Тема 2.4.	Основные понятия генетики. Закономерности образования гамет. Законы Г.	1						OK 02

Закономерности наследования	Менделя (моногибридное и полигибридное скрещивание). Взаимодействие генов							OK 04
	Практическое занятие №3: Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания	2						
	Самостоятельная работа № 9 Повторение вопросов по теме.		1					
Тема 2.5. Сцепленное наследование признаков	Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Наследование признаков, сцепленных с полом	1						OK 01 OK 02
	Практическое занятие №4: Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания	2						
	Самостоятельная работа № 10 Повторение вопросов по теме.		1					
Тема 2.6. Закономерности изменчивости	Изменчивость признаков. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов). Мутационная теория изменчивости. Виды мутаций и причины их возникновения. Кариотип человека. Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека	2						OK 01 OK 02 OK 04
	Практическое занятие №5: Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания	2						
	Самостоятельная работа № 11 Повторение вопросов по теме.		1					
Контрольная работа	Строение и функции организма	1						
Раздел 3.	Теория эволюции	5	3	4	12	1	14	
Тема 3.1. История эволюционного учения. Микроэволюция	Первые эволюционные концепции (Ж.Б. Ламарк, Ж.Л. Бюффон). Эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции и ее основные положения. Микроэволюция. Популяция как элементарная единица эволюции. Генетические основы эволюции. Элементарные факторы эволюции. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Видообразование как результат микроэволюции	2						OK 02 OK 04
	Самостоятельная работа № 12 Повторение вопросов по теме.		1					
Тема 3.2.	Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н.	1						OK 02

Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле	Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Сохранение биоразнообразия на Земле. Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле. Появление первых клеток и их эволюция. Прокариоты и эукариоты. Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных царств эукариот							OK 04
	Самостоятельная работа № 13 Повторение вопросов по теме.		1					
Тема 3.3. Происхождение человека – антропогенез	Антропология – наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходство и отличия человека с животными. Основные стадии антропогенеза. Эволюция современного человека. Человеческие расы и их единство. Время и пути расселения человека по планете. Приспособленность человека к разным условиям среды	2						OK 02 OK 04
	Самостоятельная работа № 14 Повторение вопросов по теме.		1					
Раздел 4.	Экология	12	5	4	12	1	14	
Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни	Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Физико-химические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных средах. Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда	1						OK 01 OK 02 OK 07
	Самостоятельная работа № 15 Повторение вопросов по теме.		1					
Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы	Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Физико-химические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных средах. Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда	1						OK 01 OK 02 OK 07
	Практическое занятие №6: Трофические цепи и сети. Основные показатели экосистемы. Биомасса и продукция. Экологические пирамиды чисел, биомассы и энергии. Правило пирамиды энергии. Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составлением трофических цепей и пирамид биомассы и энергии	2						
	Самостоятельная работа № 16 Повторение вопросов по теме.		1					
Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система	Биосфера – живая оболочка Земли. Развитие представлений о биосфере в трудах В.И. Вернадского. Области биосферы и ее компоненты. Живое вещество биосферы и его функции. Закономерности существования биосферы. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие в биосфере. круговороты веществ и биогеохимические циклы. Глобальные экологические проблемы современности	1						OK -01 OK 02 OK 07

	Самостоятельная работа № 17 Повторение вопросов по теме.		1					
Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу	Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия. Антропогенные воздействия на атмосферу. Воздействия на гидросферу. Воздействия на литосферу. Антропогенные воздействия на биотические сообщества. Углубленно изучаются отходы, связанные с определенной профессией/специальностью	1						OK 01 OK 02 OK 04 OK 07
	Практическое занятие №7: «Отходы производства» Профессионально-ориентированное содержание практического занятия На основе федерального классификационного каталога отходов определять класс опасности отходов; агрегатное состояние и физическую форму отходов, образующихся на рабочем месте / на этапах производства, связанные с определенной профессией/специальностью	2						
	Самостоятельная работа № 18 Повторение вопросов по теме.		1					
Тема 4.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека. Проблема техногенных воздействий на здоровье человека (электромагнитные поля, бытовая химия, избыточные шумы, радиация и т.п.). Адаптация организма человека к факторам окружающей среды. Принципы формирования здоровьесберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Биохимические аспекты рационального питания	2						OK 02 OK 04 OK 07
	Практическое занятие №8: Изучение механизмов адаптации организма человека к низким и высоким температурам и объяснение полученных результатов и формулирование выводов (письменно) с использованием научных понятий, теорий и законов. Профессионально-ориентированное содержание практического занятия В качестве триггеров снижающих работоспособность использовать условия осуществления профессиональной деятельности: шум, температура, физическая нагрузка и т.д.	2						
	Самостоятельная работа № 19 Повторение вопросов по теме.		1					
Контрольная работа	Теоретические аспекты экологии	1						
	Профессионально-ориентированное содержание							
Раздел 5.	Биология в жизни	8	8	2	10	2	14	
Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого	Биотехнология как наука и производство. Основные направления современной биотехнологии. Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов. Правила поиска и анализа биоэкологической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)	1						OK 01 OK 02 OK 04

	Практическое занятие №9: Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий. Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)	2						
	Самостоятельная работа № 20 Повторение вопросов по теме.		2					
Тема 5.2.1. Биотехнологии в промышленности	Практическое занятие №10: 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) Кейсы на анализ информации о развитии промышленной биотехнологий (по группам). Защита кейса: Представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)	2						OK 01 OK 02 OK 04
	Самостоятельная работа № 21 Повторение вопросов по теме.		2					
Тема 5.2.2. Социально-этические аспекты биотехнологий	Практическое занятие №11: Этические аспекты развития биотехнологий и применение их в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие) Кейсы на анализ информации об этических аспектах развития биотехнологий (по группам) Защита кейса: Представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)	2						OK 01 OK 02 OK 04
	Самостоятельная работа № 22 Повторение вопросов по теме.		2					
Тема 5.2.3. Биотехнологии и технические системы	Практическое занятие №12: Развитие биотехнологий с применением технических систем (биоинженерия, биоинформатика, бионика) и их применение в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие) Кейсы на анализ информации о развитии биотехнологий с применением технических систем (по группам). Защита кейса: Представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)	1						OK 01 OK 02 OK 04
	Самостоятельная работа № 23 Повторение вопросов по теме.		2					
	<i>Дифференцированный зачет</i>							
Всего: в том числе аудиторных самостоятельная работа		78 51	27	78 18	58	76 6	70	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:

Реализация рабочей программы учебного предмета требует наличия кабинета Естественных наук.

Оборудование кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- проектор и экран;
- модем, выход в INTERNET.

Наглядные пособия: комплект учебно-наглядных пособий по учебному предмету Биология.

Обучающие средства:

- уроки-презентации;
- методический материал для уроков;
- методические материалы для самостоятельной внеаудиторной работы студентов.

Контрольные материалы:

- тесты по темам;
- практикум;
- индивидуальные контрольные задания;
- пакет контрольных вопросов;
- экзаменационный материал.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень основной литературы, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов

Основная литература:

1. Биология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — М.: Издательство Юрайт, 2022. — 378 с. — (Профессиональное образование). — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469487>

Дополнительные источники:

1. Андреева Н.Д. Биология. 10-11 классы [Текст]: учебник для общеобразоват. учреждений (базовый уровень) / Н.Д. Андреева. — 6-е изд., испр. — М.: Мнемозина, 2013. — 327 с.: ил.
2. Биология в таблицах и схемах [Электронный ресурс] : для школьников и абитуриентов / — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Виктория плюс, 2016. — 128 с. — 978-5-91673-024-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58063.html>.
3. Биология. Общая биология. 10-11 классы [Текст]: учебник для общеобразоват. учреждений : базовый уровень / [Д.К. Беляев, П.М. Бородин, Н.Н. Воронцов и др.]; под ред. Д.К. Беляева, Г.М. Дымшица; Рос. Акад. Наук, Рос. Акад. образования — М.: Просвещение, 2012. — 304 с. : ил. — (Академический школьный учебник).
4. Лемеза Н.А. Биология в экзаменационных вопросах и ответах для абитуриентов, репетиторов, учителей [Электронный ресурс] / Н.А. Лемеза, Л.В. Камлюк, Н.Д. Лисов. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Виктория плюс, 2013. — 496 с. — 9-78-5-91673-076-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18343.html>
5. Пономарева И.Н. Биология: 10 класс [Текст]: Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений: Базовый уровень / И.Н. Пономарева, О.А. Корнилова, Т.Е. Лоцилина. — М: Вентана-Граф, 2008. — 224 с. : ил.
6. Пономарёва И.Н. Биология: 11 класс [Текст]: Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений: Базовый уровень / И.Н. Пономарёва, О.А. Корнилова, Т.Е. Лоцилина. — М: Вентана-Граф, 2010. — 240 с. : ил.
7. Экология. 10(11) класс [Текст]: Учеб. для общеобразоват. учеб. заведений / Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник. — 6-е изд., стереотип. — М.: Дрофа, 2002. — 256 с.: ил.

Интернет-ресурсы:

1. Библиотека «Жизнь растений» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://plant.geoman.ru>.
2. Все образование: Биология. Каталог ссылок на образовательные ресурсы Интернета по разделу «Биология» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://catalog.alledu.ru/predmet/bio>.
3. Максимум о всем живом на планете. Форум о домашних и диких животных, новости, статьи, фотогалерея, чат, объявления и многое другое [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.ZooMax.ru.
4. Ресурс «База знаний по биологии человека» содержит учебник по молекулярной биологии человека, биохимии, физиологии, генной и белковой инженерии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://humbio.ru/>.
5. Уроки школьной программы: видео, конспекты, тесты, тренажеры [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://interneturok.ru>.
6. Школьный мир: Биология. Каталог образовательных ресурсов по биологии [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://school.holm.ru/predmet/bio>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, решения практических задач, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

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

ОК 02 ОК 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”
ОК 02 ОК 04	Строение организма	Оцениваемая дискуссия Разработка ментальной карты тканей, органов и систем органов организмов (растения, животные, человек) с краткой характеристикой их функций
ОК 02	Формы размножения организмов	Фронтальный опрос Заполнение таблицы с краткой характеристикой и примерами форм размножения организмов
ОК 02 ОК 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)
ОК 02 ОК 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
ОК 01 ОК 02	Сцепленное наследование признаков	Тест Разработка глоссария Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания
ОК 01 ОК 02 ОК 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”

ОК 02 ОК 04	История эволюционного учения. Микроэволюция	Фронтальный опрос Разработка глоссария терминов Разработка ленты времени развития эволюционного учения
ОК 02 ОК 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
ОК 02 ОК 04	Происхождение человека – антропогенез	Фронтальный опрос Разработка ленты времени происхождения человека
	Раздел 4. Экология	
ОК 01 ОК 02 ОК 07	Экологические факторы и среды жизни	Тест по экологическим факторам и средам жизни организмов
ОК 01 ОК 02 ОК 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
ОК 01 ОК 02 ОК 07	Биосфера - глобальная экологическая система	Оцениваемая дискуссия Тест
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07	Влияние антропогенных факторов на биосферу	Тест Практическая работа “Отходы производства”
ОК 02 ОК 04 ОК 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)
ОК 01 ОК 02 ОК 04	Биотехнологии в жизни каждого	Выполнение кейса на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий (по группам),

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