Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Мариненков И.Е. ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Должность: зам.директора по УФедеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дата подписания: 28.08.2023 14:24:50

Уникальный программный ключ:

высшего образования

е3с36e79ebb3c1c290e8708946b5**уДекербургский государственный университет путей сообщения** Императора Александра I»

(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Брянский филиал ПЕУПС

УТВЕРЖДАЮ

ам. директора по УПР

И.Е. Мариненков Воче 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

БД.05 БИОЛОГИЯ

для специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Квалификация: техник Вид подготовки: базовая Форма обучения: очная

Нормативные сроки обучения: 3 года 10 месяцев

Начало подготовки: 2023 год

Рабочая программа учебной дисциплины *БД.05 Биология* разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности *08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство* (базовая подготовка) примерной программы учебной дисциплины и учебного плана.

Разработчик программы:

Пантюхова Ю.М., преподаватель Брянского филиала ПГУПС

Рецензенты:

Воронкова А.И., методист Брянского филиала – структурного подразделения ФГБОУ ВО ПГУПС (внутренний рецензент)

Черкасова О.М. зам. директора по УМР МБОУ СОШ №36 (внешний рецензент)

Одобрено на заседании цикловой комиссии общепрофессиональных, естественно- научных и математических дисциплин

Протокол № 7 от «19» мая 2023 г.

Председатель цикловой комиссии Шапошникова В.Н.

Рассмотрена на заседании Методического совета

Протокол №8 от «24» мая 2023 г.

Председатель – зам. директора филиала по УПР _____ И.Е. Мариненков

Рекомендована к утверждению Педагогическим советом

Протокол №8 от «25» мая 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ЛИСШИПЛИНЫ	23

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ БИОЛОГИЯ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО

Рабочая программа учебной дисциплины БД.05 Биология является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство (базовая подготовка).

Учебная дисциплина БД.05 Биология является частью предметной области «Естественные науки», изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ООП СПО с учетом профессиональной направленности в соответствии с ФГОС СПО.

Изучение учебной дисциплины БД.05 Биология при реализации образовательных программ СПО нацелено на формирование общих компетенций специалистов среднего звена в рамках осваиваемой специальности.

1.2. Цель, задачи и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

1.2.1. Цель и задачи учебной дисциплины

Цель: формирование у студентов представления о структурнофункциональной 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 агробиотехнологий.

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

Код и	Планируемые результаты освоения дисциплины			
наименование формируемых компетенций	Общие	Дисциплинарные		
ОК 01. Выбирать	В части трудового воспитания:	сформированность знаний о месте и роли биологии в		
способы решения	- готовность к труду, осознание ценности мастерства,	системе научного знания; функциональной грамотности		
задач	трудолюбие;	человека для решения жизненных проблем;		
профессиональной	- готовность к активной деятельности технологической и	сформированность умения раскрывать содержание		
деятельности	социальной направленности, способность инициировать,	основополагающих биологических терминов и понятий:		
применительно к	планировать и самостоятельно выполнять такую	жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция,		
различным	деятельность;	экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен		
контекстам	- интерес к различным сферам профессиональной	веществ и превращение энергии), гомеостаз		
	деятельности,	(саморегуляция), биосинтез белка, структурная		
	Овладение универсальными учебными познавательными	организация живых систем, дискретность, саморегуляция,		
	действиями:	самовоспроизведение (репродукция), наследственность,		
	а) базовые логические действия:	изменчивость, энергозависимость, рост и развитие,		
	- самостоятельно формулировать и актуализировать	уровневая организация;		
	проблему, рассматривать ее всесторонне;	сформированность умения раскрывать содержание		
	- устанавливать существенный признак или основания для	основополагающих биологических теорий и гипотез:		
	сравнения, классификации и обобщения;	клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной,		
	- определять цели деятельности, задавать параметры и	происхождения жизни и человека;		
	критерии их достижения;	сформированность умения раскрывать основополагающие		
	- выявлять закономерности и противоречия в	биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т.		
	рассматриваемых явлениях;	Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К.		
	- вносить коррективы в деятельность, оценивать	Бэра), границы их применимости к живым системам;		
	соответствие результатов целям, оценивать риски	приобретение опыта применения основных методов		
	последствий деятельности;	научного познания, используемых в биологии:		
	- развивать креативное мышление при решении наблюдения и описания живых систем, процессов и			
	жизненных проблем явлений; организации и проведения биологического			
	б) базовые исследовательские действия:	эксперимента, выдвижения гипотез, выявления		

учебно-исследовательской и навыками владеть проектной деятельности, навыками разрешения проблем; причинно-следственные выявлять связи 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;

социальной практике

OK 02.

Использовать современные

анализа и

средства поиска,

интерпретации информации и

информационные

технологии для

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;

- способность их использования в познавательной и

- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;

зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;

сформированность умения выделять существенные прокариот признаки вирусов, клеток 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)

сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные интерпретировать материалы); этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;

выполнения задач	- осознание ценности научной деятельности, готовность	сформированность умений создавать собственные
профессиональной	осуществлять проектную и исследовательскую	письменные и устные сообщения на основе
деятельности	деятельность индивидуально и в группе;	биологической информации из нескольких источников,
	Овладение универсальными учебными познавательными	грамотно использовать понятийный аппарат биологии
	действиями:	
	в) работа с информацией:	
	- владеть навыками получения информации из источников	
	разных типов, самостоятельно осуществлять поиск,	
	анализ, систематизацию и интерпретацию информации	
	различных видов и форм представления;	
	- создавать тексты в различных форматах с учетом	
	назначения информации и целевой аудитории, выбирая	
	оптимальную форму представления и визуализации;	
	- оценивать достоверность, легитимность информации, ее	
	соответствие правовым и морально-этическим нормам;	
	- использовать средства информационных и	
	коммуникационных технологий в решении когнитивных,	
	коммуникативных и организационных задач с	
	соблюдением требований эргономики, техники	
	безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и	
	этических норм, норм информационной безопасности;	
	- владеть навыками распознавания и защиты информации,	
	информационной безопасности личности	
ОК 04. Эффективно	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и	приобретение опыта применения основных методов
взаимодействовать	самоопределению;	научного познания, используемых в биологии:
и работать в	овладение навыками учебно-исследовательской,	наблюдения и описания живых систем, процессов и
коллективе и	проектной и социальной деятельности;	явлений; организации и проведения биологического
команде	Овладение универсальными коммуникативными	эксперимента, выдвижения гипотез, выявления
	действиями:	зависимости между исследуемыми величинами,
	б) совместная деятельность:	объяснения полученных результатов и формулирования
	- понимать и использовать преимущества командной и	выводов с использованием научных понятий, теорий и
	индивидуальной работы;	законов

- 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

OK 07.

Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно

В области экологического воспитания:

человека

- 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;

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

	400000000000000000000000000000000000000	
действовать в	- расширение опыта деятельности экологической	
чрезвычайных	направленности;	
ситуациях	- овладение навыками учебно-исследовательской,	
	проектной и социальной деятельности	
ПК 2.5	- сформированность здорового и безопасного образа	сформированность умения применять полученные знания
Обеспечивать	жизни, ответственного отношения к своему здоровью;	для объяснения биологических процессов и явлений, для
соблюдение при	- активное неприятие действий, наносящих вред	принятия практических решений в повседневной жизни с
строительстве,	окружающей среде;	целью обеспечения безопасности своего здоровья и
эксплуатации	- умение прогнозировать неблагоприятные экологические	здоровья окружающих людей, соблюдения здорового
железных дорог	последствия предпринимаемых действий, предотвращать	образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей
требований охраны	их;	природной среде; понимание необходимости
окружающей среды	- вносить коррективы в деятельность, оценивать	использования достижений современной биологии и
и промышленной	соответствие результатов целям, оценивать риски	биотехнологий для рационального природопользования
безопасности,	последствий деятельности.	
проводить		
обучение персонала		
на		
производственном		
участке		

В результате освоения учебной дисциплины происходит поэтапное формирование элементов личностных результатов:

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации
(бескринноры)	программы воспитания
	программы воспитания
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта;	ЛР 9
предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ,	
азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно	
меняющихся ситуациях	
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	105
в т.ч.	
Основное содержание	72
В Т. Ч.:	•
теоретическое обучение	40
в т.ч. профессионально-ориентированное содержание	2
практические занятия	20
в т.ч. профессионально-ориентированное содержание	8
лабораторные занятия	4
в т.ч. профессионально-ориентированное содержание	2
Контрольная работа	6
Самостоятельная работа	33
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

Максимальная учебная нагрузка обучающегося — 105 часов, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося — 72 часа; самостоятельная работа — 33 часа.

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Клетка –	структурно-функциональная единица живого	28	
Тема 1.1.	Основное содержание	2	OK 2
Биология как	Теоретическое обучение:	2	
наука. Общая	Современные отрасли биологических знаний. Связь биологии с другими науками:		
характеристика	биохимия, биофизика, бионика, геногеография и др. Роль и место биологии в		
жизни	формировании современной научной картины мира. Уровни организации живой материи.		
	Общая характеристика жизни, свойства живых систем. Химический состав клеток		
Тема 1.2.	Основное содержание	10	OK - 1
Структурно-	Теоретическое обучение:	2	OK - 2
функциональная	Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения		ОК - 4
организация	современной клеточной теории. Типы клеточной организации: прокариотический и		
клеток	эукариотический. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Строение		
	прокариотической клетки. Строение эукариотической клетки. Неклеточные формы жизни		
	(вирусы, бактериофаги)		
	Лабораторные занятия:	2	
	Приобретение опыта применения техники микроскопирования при выполнении		
	лабораторных работ:		
	Лабораторная работа № 1. «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные		
	включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)».		
	Подготовка микропрепаратов, наблюдение с помощью микроскопа, выявление различий		
	между изучаемыми объектами, формулирование выводов		
	Практические занятия:	2]
	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		

	Самостоятельная работа:	4	
	Составление сравнительных таблиц: «Строение прокариотической и эукариотической		
	клеток», «Строение клеток растений, грибов и животных».		
	Подготовка реферата «История развития представлений о строении клетки».		
	Подготовка к лабораторной работе и к практическому занятию.		
Тема 1.3.	Основное содержание	6	OK - 1
Структурно-	Теоретическое обучение:	2	OK - 2
функциональные	Хромосомная теория Т. Моргана. Строение хромосом. Хромосомный набор клеток,		
факторы	гомологичные и негомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор.		
наследственности	Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК нахождение в клетке, их строение и функции.		
	Матричные процессы в клетке: репликация, биосинтез белка, репарация. Генетический		
	код и его свойства		
	Практические занятия:	2	
	Практическое занятие № 2. «Решение задач на определение последовательности		
	нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности		
	нуклеотидов ДНК».		
	Самостоятельная работа:	2	
	Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и		
	в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК.		
Тема 1.4.	Основное содержание	4	OK - 2
Обмен веществ и	Теоретическое обучение:	2	
превращение	Понятие метаболизм. Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы		
энергии в клетке	обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Пластический		
	обмен. Фотосинтез. Хемосинтез		
	Самостоятельная работа:	2	
	Подготовка реферата: «Роль автотрофных и гетеротрофных организмов в круговороте		
	веществ в наземных и водных экосистемах».		
Тема 1.5.	Основное содержание	4	OK - 2
Жизненный цикл	Теоретическое обучение:	2	ОК - 4
клетки. Митоз.	Клеточный цикл, его периоды. Митоз, его стадии и происходящие процессы.		
Мейоз	Биологическое значение митоза. Мейоз и его стадии. Поведение хромосом в мейозе.		
	Кроссинговер. Биологический смысл мейоза		

	Самостоятельная работа:	2	
	Подготовка реферата: «Нарушения митотического и мейотического циклов: причины и		
	последствия для здоровья человека».		
Контрольная	Молекулярный уровень организации живого	2	
работа			
Раздел 2. Строени	е и функции организма	28	
Тема 2.1.	Основное содержание	2	ОК - 2
Строение	Теоретическое обучение:	2	ОК - 4
организма	Многоклеточные организмы. Взаимосвязь органов и системы органов в многоклеточном		
	организме. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности		
Тема 2.2.	Основное содержание	4	ОК - 2
Формы	Теоретическое обучение:	2	
размножения	Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого		
организмов	размножения. Половое размножение. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез.		
	Строение половых клеток. Оплодотворение		
	Самостоятельная работа:	2	
	Подготовка рефератов: «Репродуктивное здоровья женщин», «Репродуктивное здоровье		
	мужчин».		
Тема 2.3.	Основное содержание	2	OK - 2
Онтогенез	Теоретическое обучение:	2	OK - 4
растений,	Индивидуальное развитие организмов. Эмбриогенез и его стадии. Постэмбриональный		
животных и	период. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Прямое и		
человека	непрямое развитие. Биологическое старение и смерть. Онтогенез растений		
Тема 2.4.	Основное содержание	6	OK - 2
Закономерности	Теоретическое обучение:	2	ОК - 4
наследования	Основные понятия генетики. Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя		
	(моногибридное и полигибридное скрещивание). Взаимодействие генов		
	Практические занятия:	2	
	Практическое занятие № 3. «Решение задач на определение вероятности возникновения		
	наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем		
	скрещивании, составление генотипических схем скрещивания».		
	Самостоятельная работа:	2	

	Решение генетических задач.		
Тема 2.5.	Основное содержание	6	OK - 1
Сцепленное	Теоретическое обучение:	2	OK - 2
наследование	Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления.		
признаков	Наследование признаков, сцепленных с полом		
	Практические занятия:	2	
	Практическое занятие № 4. «Решение задач на определение вероятности возникновения		
	наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических		
	схем скрещивания».		
	Самостоятельная работа:	2	
	Решение генетических задач.		
Тема 2.6.	Основное содержание	6	ОК - 1
Закономерности	Теоретическое обучение:	2	OK - 2
изменчивости	Изменчивость признаков. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная.		OK - 4
	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		
	Практические занятия:	2	
	Практическое занятие № 5. «Решение задач на определение типа мутации при передаче		
	наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания».		
	Самостоятельная работа:	2	
	Решение генетических задач.		
Контрольная	Строение и функции организма	2	
работа	1 1 1		
Раздел 3. Теория э		8	
Тема 3.1.	Основное содержание	2	OK - 2
История	Теоретическое обучение:	2	OK - 4
эволюционного	Первые эволюционные концепции (Ж.Б. Ламарк, Ж.Л. Бюффон). Эволюционная теория		
учения.	Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции и ее основные положения.		
Микроэволюция	Микроэволюция. Популяция как элементарная единица эволюции. Генетические основы		

	эволюции. Элементарные факторы эволюции. Естественный отбор – направляющий		
	фактор эволюции. Видообразование как результат микроэволюции		
Тема 3.2.	Основное содержание	2	OK - 2
Макроэволюция.	Теоретическое обучение:	2	OK - 2 OK - 4
Возникновение и	Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). Пути		OR-4
развитие жизни	достижения биологического прогресса. Сохранение биоразнообразия на Земле.		
на Земле	Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле. Появление первых клеток и их		
na Jenne	эволюция. Прокариоты и эукариоты. Происхождение многоклеточных организмов.		
	Возникновение основных царств эукариот		
	Основное содержание	4	ОК - 2
1 ема 3.3. Происхождение	Теоретическое обучение:	2	OK - 2 OK - 4
происхождение человека –	ı V		OK - 4
	Антропология – наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходство и		
антропогенез	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		
	Самостоятельная работа:	2	
	Подготовка рефератов: «Теории происхождения человека», «Равноценность различных		
	рас», «Сколько на самом деле существует рас».		
<u>Раздел 4. Экология</u>		27	0.7.
Тема 4.1.	Основное содержание	4	OK - 1
Экологические	Теоретическое обучение:	2	OK - 2
факторы и среды	Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная,		OK - 7
жизни	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		
	Самостоятельная работа:	2	
	Составление аналитической таблицы: «Влияние среды обитания на анатомию и		
	физиологию растений и животных»		
Тема 4.2.	Основное содержание	6	OK - 1
Популяция,	Теоретическое обучение:	2	OK - 2

сообщества,	Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида.		ОК - 7
экосистемы	Экологические характеристики популяции. Сообщества и экосистемы. Биоценоз и его		
	структура. Связи между организмами в биоценозе. Структурные компоненты		
	экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в		
	экосистеме. Трофические уровни		
	Практические занятия:	2	
	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 составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии		
	Самостоятельная работа:	2	
	Решение экологических задач.		
Тема 4.3.	Основное содержание	4	OK - 1
Биосфера -	Теоретическое обучение:	2	OK - 2
глобальная	Биосфера – живая оболочка Земли. Развитие представлений о биосфере в трудах В.И.		OK - 7
экологическая	Вернадского. Области биосферы и ее компоненты. Живое вещество биосферы и его		
система	функции.		
	Закономерности существования биосферы. Особенности биосферы как глобальной		
	экосистемы. Динамическое равновесие в биосфере. Круговороты веществ и		
	биогеохимические циклы. Глобальные экологические проблемы современности		
	Самостоятельная работа:	2	
	Подготовка рефератов: «История развития представлений о биосфере и ноосфере»,		
	«Влияние учения В. И. Вернадского о биосфере и ноосфере на мировую художественную		
	культуру».		
Тема 4.4.	Основное содержание	4	OK - 1
Влияние	Теоретическое обучение:	2	OK - 2
антропогенных	Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного		OK - 4
факторов на	воздействия. Антропогенные воздействия на атмосферу. Воздействия на гидросферу.		OK - 7
биосферу	Воздействия на литосферу. Антропогенные воздействия на биотические сообщества.		$\Pi K - 2.5$
	Углубленно изучаются отходы, связанные с определенной профессией/специальностью		
	Практические занятия:	2	

	Практическое занятие «Отходы производства»		
	*В том числе профессионально-ориентированное содержание практического	2	_
	занятия	-	
	Практическое занятие № 7. «Отходы производства».		_
	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		
Тема 4.5.	Основное содержание	7	ОК - 2
Влияние	Теоретическое обучение:	2	OK - 4
социально-	Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на		OK - 7
экологических	организм человека. Проблема техногенных воздействий на здоровье человека		$\Pi K - 2.5$
факторов на	(электромагнитные поля, бытовая химия, избыточные шумы, радиация и т.п.). Адаптация		
здоровье	организма человека к факторам окружающей среды. Принципы формирования		
человека	здоровьесберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Биохимические		
	аспекты рационального питания		
	Лабораторные занятия:	2	
	Лабораторная работа № 2. «Умственная работоспособность».		
	Овладение методами определения показателей умственной работоспособности,		
	объяснение полученных результатов и формулирование выводов (письменно) с		
	использованием научных понятий, теорий и законов		
	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		
	*В том числе профессионально-ориентированное содержание лабораторного	2	
	занятия		
	В качестве триггеров снижающих работоспособность использовать условия		
	осуществления профессиональной деятельности: шум, температура, физическая нагрузка		
	и т.д.		
	Самостоятельная работа:	3	
	Подготовка к лабораторной работе: поиск и анализ информации из различных		
	источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть		

	Интернет и другие).		
	Подготовка реферата: «Биоритмы. Их влияние на работоспособность».		
Контрольная работа	Теоретические аспекты экологии	2	
	ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		
Раздел 5. Биология		12	OK - 1
Тема 5.1.	Основное содержание	6	OK - 2
Биотехнологии в	Теоретическое содержание:	2	ОК - 4
жизни каждого	Биотехнология как наука и производство. Основные направления современной		ПК 2.5
	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)		
	Практические занятия:	2	
	Практическое занятие № 8. «Кейсы на анализ информации о научных достижениях в		
	области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий».		
	Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)		
	*В том числе профессионально-ориентированное содержание практического	2	
	занятия		
	Самостоятельная работа:	2	
	Поиск и анализ биоэкологической информации из различных источников (научная и		
	учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие).		
	Подготовка реферата: «Бионика – основа современной цивилизации».		
Тема 5.2. Биотехно	логии в промышленности	6	ОК - 1
Тема 5.2.	Основное содержание	6	OK - 2
Биотехнологии в	Практические занятия:	4	OK - 4
промышленности	Практическое занятие № 9. «Развитие промышленной биотехнологии и ее применение	2	$\Pi K - 2.5$
	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	

	Самостоятельная работа:	2	
	Подготовка результатов для защиты кейса по итогам практического занятия.		
Промежуточная аттестация по дисциплине	Дифференцированный зачет	2	
Всего:		105	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИН

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория №317 биологии, оснащенная оборудованием: столы учебные – 15 шт., стулья ученические -30 шт., учебная доска маркерная, рабочее место преподавателя (стол преподавателя, стул, компьютерный стол), персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышка), видеопроектор, экран, оборудование и реактивы для проведения лабораторных работ, рабочий стол для проведения лабораторных опытов, принудительная вытяжная вентиляция

Информационные стенды:

Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева Таблица растворимости Основные классы неорганических веществ Охрана туда при проведении опытов Символы химических элементов Общая биология

3.2. Информационное обеспечение реализации программы Основная учебная литература:

- 1. Биология. 10-11 класс (углубленный уровень): учебник для среднего общего образования / В. Н. Ярыгин [и др.]; под общей редакцией В. Н. Ярыгина. 2-е изд. Москва: Издательство Юрайт, 2022. 357 с. (Народное просвещение). ISBN 978-5-534-15630-0. Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: https://urait.ru/bcode/509241
- 2. Биология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.]; под редакцией В. Н. Ярыгина. 2-е изд. Москва: Издательство Юрайт, 2022. 378 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-09603-3. Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: https://urait.ru/bcode/489661

Дополнительная учебная литература

1. Обухов, Д. К. Биология: клетки и ткани: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. К. Обухов, В. Н. Кириленкова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 358 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07499-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/494034

3.3. Выполнение требований ФГОС в части использования активных и интерактивных форм обучения

В целях реализации компетентностного подхода рабочая программа предусматривает использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в целях формирования и развития общих и профессиональных компетенций:

- Тема 1.2. Строение организма в форме семинара.
- Тема 2.2. Формы размножения организмов в форме проблемной лекции.
- Teма 3.1 История эволюционного учения. Микроэволюция в форме урокадискуссии.
- Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни.

3.4. Использование средств вычислительной техники в процессе обучения

Рабочая программа предусматривает использование персональных компьютеров обучающимися в ходе проведения следующих практических занятий:

<u>Практическое занятие №1</u> Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков.

<u>Практическое занятие №2</u> Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК.

<u>Практическое занятие №3</u> Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания.

3.5 Реализация образовательной программы в форме практической подготовки

Образовательная деятельность в форме практической подготовки при реализации БД.05 Биология осуществляется при проведении практических занятий и иных видов учебной деятельности, предусматривающих демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным; включает в себя отдельные лекции, которые предусматривают передачу обучающимся информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

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.

Код и наименование компетенции	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
	Раздел 1. Клетка — структурно- функциональная единица живого	Контрольная работа «Молекулярный уровень организации живого»
OK 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
OK 01 OK 02 OK 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
OK 01 OK 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
OK 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 карактеристикой 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)
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
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 составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии
OK 01 OK 02 OK 07	Биосфера - глобальная экологическая система	Оцениваемая дискуссия Тест
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 2.5	Влияние антропогенных факторов на биосферу	Тест Практическая работа "Отходы производства"
ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 2.5	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 ПК 2.5	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 ПК 2.5	Биотехнологии в промышленности	Выполнение кейса на анализ информации о развитии промышленной биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов