МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Бузулукский строительный колледж» г. Бузулука Оренбургской области

Утверждаю:
Заместитель директора по учебной работе
_____Е.Н. Индерейкина
31 августа 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.08 «Биология»

по специальности: 08.02.08 «Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения»

Профиль: технологический

Бузулук, 2026

Рабочая программа учебной дисциплины **ОУД.08 «Биология»** разработана на основе:
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (в ред. от: 27 декабря 2023 г. № 1028, 12 февраля 2025 г., № 93);

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **08.02.08 «Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения»,** утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 18 июня 2024 г. № 418 (зарегистрировано Министерством юстиции РФ от 19.06.2024 г. № 78867;

с учетом:
- Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения РФ от 18 мая 2023 г. № 371 (зарегистрированной Министерством юстиции РФ 12 июля 2023 г. « 74228, с изменениями и дополнениями от: 1 февраля 2024 г. № 62, 19 марта 2024 г. № 171, 9 октября 2024 г. № 704, 8 октября 2025 г. №729, 10 ноября 2025 г. №808);

-Примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины **«Биология»** для профессиональных образовательных организаций, утвержденной Советом по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования ФГБОУ ДПО ИРПО (протокол № 6/2025 от 18.04.2025 г.).

Организация – разработчик:
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Бузулукский строительный колледж» г. Бузулука Оренбургской области

Разработчики:
Зинина Е. А. – преподаватель высшей квалификационной категории

Внутренняя техническая экспертиза:
Семыкина Е. А. – зам.директора по УМР
Бмгдаш О. И. – методист

Внутренняя содержательная экспертиза:
Семыкина Е. А. – зам.директора по УМР
Степанищева С. А – руководитель ПЦК

Рассмотрено на заседании предметно-цикловой комиссии преподавателей общеобразовательных, общих гуманитарных, социально-экономических, математических и общих естественнонаучных дисциплин,

Протокол № 1 от 31 августа 2026 г.
Руководитель ПЦК _____/Степанищева С. А./

(подпись) (Фамилия, инициалы)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	24

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД 08. Биология

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины является составной частью программно-методического сопровождения образовательной программы среднего общего образования, реализуемой в ГАПОУ «Бузулукский строительный колледж» в пределах освоения ОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования по специальности- 08.02.08. «Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения»

Общеобразовательная дисциплина изучается на базовом уровне.

Учебная дисциплина входит в общеобразовательный цикл основной образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена по специальности СПО -08.02.08. «Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения»

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины:

В соответствии с ФГОС СПО и на основе требований ФГОС СОО в рамках программы учебной дисциплины ОУД.08 «Биология» обучающимися осваиваются результаты:

- общие (личностные (ЛР), метапредметные (универсальные учебные познавательные действия (УУПД), универсальные учебные коммуникативные действия (УУКД), универсальные учебные регулятивные действия (УУРД));
- дисциплинарные (предметные результаты базового уровня (ПРб);

Коды результатов	**Планируемые результаты освоения учебной дисциплины включают:**
Личностные результаты (ЛР)	
трудового воспитания: (ЛР)	
ЛР 01	готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;
ЛР 02	готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; *готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;*
ЛР 03	интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;
экологического воспитания:	
ЛР 04	сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; *повышение уровня экологической культуры: приобретение опыта планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды*
ЛР 05	планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; *экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования;*

Коды результатов	**Планируемые результаты освоения учебной дисциплины включают:**
ЛР 06	активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;
ЛР 07	умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; *наличие развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, готовности к участию в практической деятельности экологической направленности;*
ЛР 08	расширение опыта деятельности экологической направленности*; способность использовать приобретаемые при изучении биологии знания и умения при решении проблем, связанных с рациональным природопользованием (соблюдение правил поведения в природе, направленных на сохранение равновесия в экосистемах, охрану видов, экосистем, биосферы);*
ценности научного познания:	
ЛР 09	сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;
ЛР 10	совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;
ЛР 11	осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. *Понимание специфики биологии как науки, осознание её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы, человека и общества, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия* ;*убеждённость в значимости биологии для современной цивилизации: обеспечения нового уровня развития медицины, создания перспективных биотехнологий, способных решать ресурсные проблемы развития человечества, поиска путей выхода из глобальных экологических проблем и обеспечения перехода к устойчивому развитию, рациональному использованию природных ресурсов и формированию новых стандартов жизни; заинтересованность в получении биологических знаний в целях повышения общей культуры, естественно-научной грамотности как составной части функциональной грамотности обучающихся, формируемой при изучении биологии;*
Метапредметные результаты	
универсальные учебные познавательные действия (УУПД):	
а) базовые логические действия:	
УУПДа.1	самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; *координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;*

Коды результатов	**Планируемые результаты освоения учебной дисциплины включают:**
УУПДа.2	устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; *использовать при освоении знаний приёмы логического мышления (анализа, синтеза, сравнения, классификации, обобщения), раскрывать смысл биологических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать связи с другими понятиями);*
УУПДа.3	определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; *использовать биологические понятия для объяснения фактов и явлений живой природы; строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;*
УУПДа.4	выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; *применять схемно-модельные средства для представления существенных связей и отношений в изучаемых биологических объектах, а также противоречий разного рода, выявленных в различных информационных источниках;*
УУПДа.5	вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; *разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов*
б) базовые исследовательские действия:	
УУПД б.1	владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
УУПД б.2	выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
УУПД б.3	анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
УУПД б.4	уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;
УУПД б.5	уметь интегрировать знания из разных предметных областей; *выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;*
УУПД б.6	выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; *давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт; осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;*
в) работа с информацией:	
УУПД в.1	владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебной дисциплины включают:
	приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий, совершенствовать культуру активного использования различных поисковых систем; *самостоятельно выбирать оптимальную форму представления биологической информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другое);* *использовать научный язык в качестве средства при работе с биологической информацией: применять химические, физические и математические знаки и символы, формулы, аббревиатуру, номенклатуру, использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности;*
УУПД в.2	оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;
универсальные учебные коммуникативные действия (УУКД):	
б) совместная деятельность:	
УУКД б.1	понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; *понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении учебной задачи;*
УУКД б.2	принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;
Предметные результаты базовый уровень (ПРб)	
ПРб1	Сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; *в формировании современной естественно-научной картины мира и научного мировоззрения, о вкладе российских и зарубежных учёных-биологов в развитие биологии* функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем.
ПРб2	Сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых клеток, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость,рост и развитие, уровневая организация, *генофонд, эволюция, движущие силы (факторы) эволюции, приспособленность организмов, видообразование, экологические факторы,, продуценты, консументы, редуценты, цепи питания, экологическая пирамида, биогеоценоз;*
ПРб3	Сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, эволюционной

Коды результатов	**Планируемые результаты освоения учебной дисциплины включают:**
	(*эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции)* , происхождения жизни и человека.
ПРб4	Сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, *учения (о центрах многообразия и происхождения культурных растений Н.И. Вавилова*)Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра*закономерности (зародышевого сходства),чередования главных направлений и путей эволюции А.Н. Северцова, учения о биосфере В.И. Вернадского),* границы их применимости к живым системам.
ПРб5	приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведении биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов.
ПРб6	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 организма к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности; *видов, популяций, продуцентов, консументов, редуцентов, биогеоценозов и экосистем, особенности процессов: наследственной изменчивости, естественного отбора, действия экологических факторов на организмы, переноса веществ и потока энергии в экосистемах, круговорота веществ и биогеохимических циклов в биосфере;*
ПРб7	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.
ПРб 8	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
ПРб 9	Сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований биологии, медицине, биотехнологии;

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебной дисциплины включают:
	рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию.
ПРб 10	Сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии

Освоение содержания учебной дисциплины ОУД 08. Биология обеспечивает достижение студентами общих и дисциплинарных результатов, которые в свою очередь формируют элементы общих компетенций, и закладывается основа для формирования профессиональных компетенций ФГОС СПО по специальности 08.02.08. «Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения»

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	ЛР01, ЛР02, ЛР03, УУП Д а.1, УУПД а.2, УУПД а.3, УУПД а.4, УУПД а.5, УУПД б.1, УУПД б.2, УУПД б.3, УУПД б.4, УУПД б.5, УУПД б.6	ПРб 1, ПРб 2, ПРб 3, ПРб 4, ПРб 5, ПРб 6, ПРб 7, ПРб 8, ПРб 9, ПРб 10
ОК. **02** Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	ЛР09, УУПДв1, УУПДв2,	ПРб 1, ПРб 7, ПРб 10.
ОК. 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	ЛР11, УУКДб1,УУКДб2,	ПРб 5
ОК. 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережени ю, применять знания об изменении климата, принципы бережливого	ЛР 05,ЛР 06,ЛР07,ЛР 08, УУКДб1,УУКДб2	ПРб 5 ПРб 6 ПРб 7

производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		
ПК3.6.Анализировать и контролировать процесс подачи газа низкого давления соблюдение правил его потребления в системах газораспределения и газопотребления	УУКДб1,УУКДб3,УУКДб6, УУКДб7,УУРДг2,УУРД г3,УУРДг4,	ПРб 1, ПРб 2, ПРб 3, ПРб 4, ПРб 5, ПРб 6, ПРб 7,

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы
(выписка из учебного плана)

Индекс	Наименование циклов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Формы промежуточной аттестации	Учебная нагрузка обучающихся									Распределение учебной нагрузки и промежуточной аттестации по курсам и семестрам																					
					Обязательная							2 курс																					
							в том числе					3 семестр								промежуточная аттестация		4 семестр										промежуточная аттестация	
													объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (час)											объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (час)									
													учебные занятия											учебные занятия									
			Итого часов учебной нагрузки	Самостоятельная работа	Всего аудиторных занятий	В том числе в форме практической подготовки	Теоретических занятий	Лабораторно-практических занятий	Консультации	Курсовая работа (проект)	Вариативные часы	Всего аудиторных занятий	урок	семинар	лекция	лабораторно-практические занятия	консультации	курсовая работа (проект)	самостоятельная работа	количество часов	Форма промежуточной аттестации	Всего аудиторных занятий	урок	семинар	лекция	лабораторно-практические занятия	консультации	курсовая работа (проект)	самостоятельная работа	количество часов	Форма промежуточной аттестации
ОУД,08	Биология	**ДЗ**	54	0	54	14	36	14	4			54	22	4	10	14	4				ДЗ										

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.08 «Биология»

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся**	**№ урока**	**Объем часов**	**Коды образовательных результатов**
1	2	3	4	5
	2курс 3 семестр 2026-2027 уч. г. (54 ч)			
Раздел 1. Биология как наука. Живые системы и их организация			**2**	
Тема 1.1. Биология в системе наук.Общая характеристика жизни	**Содержание учебного материала**		**2**	
	Биология – наука о живой природе. Связи биологии с общественными, техническими и другими естественными науками, философией, религией, этикой, эстетикой и правом. Роль биологии в формировании современной научной картины мира. Система биологических наук. Методы познания живой природы (наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация, моделирование, статистическая обработка данных). Живые системы (биосистемы) как предмет изучения биологии. Отличие живых систем от неорганической природы. Свойства биосистем и их разнообразие. Уровни организации биосистем: молекулярно-генетический, клеточный, организменный, популяционно-видовой, экосистемный (био - геоценотический), биосферный	1	2	ЛР8,ЛР9, ЛР10УУПД в.1, УУПД в.2, УУПД в.3, УУПД в.4, УУПД в.5
	Раздел 2 Химический состав и строение клетки		**6**	
Тема 2.1. Химический состав клетки. Вода и минеральные вещества. Биологически важные химические соединения	**Содержание учебного материала**		**2**	ЛР1,ЛР2, ЛР3 УУПД а.2, УУПД а.3, УУПД б.1, УУПД б.3, ЛР12,ЛР13,ЛР14,ЛР15
	Химический состав клетки. Химические элементы: макроэлементы, микроэлементы. Вода и минеральные вещества. Функции воды и минеральных веществ в клетке. Поддержание осмотического баланса. Белки. Состав и строение белков. Аминокислоты – мономеры белков. Незаменимые и заменимые аминокислоты. Аминокислотный состав. Уровни структуры белковой молекулы (первичная, вторичная, третичная и четвертичная структура). Химические свойства белков. Биологические функции белков.Ферменты – биологические катализаторы. Строение фермента: активный центр, субстратная специфичность. Коферменты. Витамины. Отличия ферментов от неорганических катализаторов. Углеводы: моносахариды (глюкоза, рибоза и дезоксирибоза), дисахариды (сахароза, лактоза) и полисахариды (крахмал, гликоген, целлюлоза). Биологические функции углеводов. Липиды: триглицериды, фосфолипиды, стероиды. Гидрофильно-гидрофобные свойства. Биологические функции липидов. Сравнение углеводов, белков и липидов как источников энергии.Нуклеиновые кислоты: ДНКи РНК. Нуклеотиды – мономеры нуклеиновых кислот. Строение и функции ДНК. Строение и функции РНК. АТФ: строение и функции	2	2	

	Лабораторное занятие		**2**	
	ЛЗ №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	3	2	УУПД а.4, УУПД а.5, УУПД а.6 ЛР11,ЛР 32, ЛР 33, ЛР 34
Тема 2.3. Структурно-функциональная организация клеток.Вирусы.	**Содержание учебного материала**		**2**	
	Цитология – наука о клетке. Клеточная теория – пример взаимодействия идей и фактов в научном познании. Методы изучения клетки. Клетка как целостная живая система. Общие признаки клеток: замкнутая наружная мембрана, молекулы ДНК как генетический аппарат, система синтеза белка. Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая. Особенности строения прокариотической клетки. Клеточная стенка бактерий. Строение эукариотической клетки. Основные отличия растительной, животной и грибной клеток. Поверхностные структуры клеток– клеточная стенка, гликокаликс, их функции. Плазматическая мембрана, ее свойства и функции. Цитоплазма и ее органоиды. Одномембранные органоиды клетки: ЭПС, аппарат Гольджи, лизосомы. Полуавтономные органоиды клетки: митохондрии, пластиды. Происхождение митохондрий и пластид. Виды пластид. Немембранные органоиды клетки: рибосомы, клеточный центр, центриоли, реснички, жгутики. Функции органоидов клетки. Включения. Ядро – регуляторный центр клетки. Строение ядра: ядерная оболочка, кариоплазма, хроматин, ядрышко. Хромосомы. Транспорт веществ в клетке. Неклеточные формы жизни – вирусы. История открытия вирусов (Д. И. Ивановский). Особенности строения и жизненного цикла вирусов. Бактериофаги. Болезни растений, животных и человека, вызываемые вирусами. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) – возбудитель СПИДа. Профилактика распространения вирусных заболеваний	4	2	УУПД а.4, УУПД а.5, УУПД а.6 ЛР11,ЛР 32, ЛР 33, ЛР 34
	Раздел 3. Жизнедеятельность клетки		**4**	
Тема 3.1. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Биосинтез белка	**Содержание учебного материала**		**2**	ЛР8,ЛР9, ЛР10,ЛР11,ЛР 32, ЛР 33, ЛР 34
	Обмен веществ, или метаболизм. Ассимиляция (пластический обмен) и диссимиляция (энергетический обмен) – две стороны единого процесса метаболизма. Роль законов сохранения вещества и энергии в понимании метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный. Роль ферментов в обмене веществ и превращении энергии в клетке. Фотосинтез. Световая и темновая фазы фотосинтеза. Реакции фотосинтеза. Эффективность фотосинтеза. Значение фотосинтеза для жизни на Земле. Влияние условий среды на фотосинтез и способы повышения его продуктивности у культурных растений. Хемосинтез. Хемосинтезирующие бактерии. Значение хемосинтеза для жизни на Земле.			

	Энергетический обмен в клетке. Расщепление веществ, выделение и аккумулирование энергии в клетке. Этапы энергетического обмена. Гликолиз. Брожениеи его виды. Кислородное окисление, или клеточное дыхание. Окислительное фосфорилирование. Эффективность энергетического обмена. Реакции матричного синтеза. Генетическая информация и ДНК. Реализация генетической информации в клетке. Генетический код и его свойства. Транскрипция – матричный синтез РНК. Трансляция – биосинтез белка. Этапы трансляции. Кодирование аминокислот. Роль рибосом в биосинтезе белка	5	2	
	Практическое занятие.		**2**	
	ПЗ№ 1 «Решение задач на определение последовательности нуклеотидов»	6	2	
	Раздел 4. Размножение и индивидуальное развитие организмов		**4**	
Тема 4.1. Жизненный цикл клетки	**Содержание учебного материала**		**2**	УУКДа4, УУКДа5, УУКД б.1, УУКД б.3, УУКД б.6, УУКД б.7 ,УУРДа1, УУРДа2, ЛР34
	Клеточный цикл, или жизненный цикл клетки. Интерфаза и митоз. Процессы, протекающие в интерфазе. Репликация – реакция матричного синтеза ДНК. Строение хромосом. Хромосомный набор – кариотип. Диплоидный и гаплоидный хромосомные наборы. Хроматиды. Цитологические основы размножения и индивидуального развития организмов. Деление клетки – митоз. Стадии митоза. Процессы, происходящие на разных стадиях митоза. Биологический смысл митоза. Программируемая гибель клетки - апоптоз	7	2	
Тема 4.2. Формы размножения организмов. Индивидуальное развитие организмов	**Содержание учебного материала**		**2**	ЛР15,УУ КДа.1,УУ КДа2,УУ КД а3 УУРДб2, УУРДб3, УУРДб4
	Формы размножения организмов: бесполое и половое. Виды бесполого размножения: деление надвое и почкование одно и многоклеточных, спорообразование, вегетативное размножение. Искусственное клонирование организмов, его значение для селекции. Половое размножение, его отличия от бесполого. Мейоз. Стадии мейоза. Процессы, происходящие на стадиях мейоза. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл и значение мейоза. Гаметогенез – процесс образования половых клеток у животных. Половые железы: семенники и яичники. Образование и развитие половых клеток – гамет (сперматозоид, яйцеклетка) – сперматогенез и оогенез. Особенности строения яйцеклеток и сперматозоидов. Оплодотворение. Партеногенез. Индивидуальное развитие (онтогенез). Эмбриональное развитие (эмбриогенез). Этапы эмбрионального развития у позвоночных животных: дробление, гаструляция, органогенез. Постэмбриональное развитие. Типы постэмбрионального развития: прямое, непрямое (личиночное). Влияние среды на развитие организмов; факторы, способные вызывать врожденные уродства. Рост и развитие растений. Онтогенез цветкового растения: двойное оплодотворение, строение семени, стадии развития	8	2	

	Раздел 5. Наследственность и изменчивость организмов		**8**	
Тема 5.1. Закономерности наследования. Сцепленное наследование признаков	**Содержание учебного материала**		**2**	ЛР 24, ЛР 25, УУПД а.1 УУПД в.2, УУПД в.3, УУПД в.4, УУПД в.5 УУКДа.1, УУКДа2, УУКД а3 УУРД г.2 УУРД г.3 УУРД г.4 ЛР1,ЛР2, ЛР3,ЛР5 УУПД в.4, УУПД в.5
	Предмет и задачи генетики. Роль цитологии и эмбриологии в становлении генетики. Вклад российских и зарубежных ученых в развитие генетики. Методы генетики (гибридологический, цитогенетический, молекулярно-генетический). Основные генетические понятия. Генетическая символика, используемая в схемах скрещиваний. Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Закон единообразия гибридов первого поколения. Правило доминирования. Закон расщепления признаков. Гипотеза чистоты гамет. Полное и неполное доминирование.Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Цитогенетические основы дигибридного скрещивания. Анализирующее скрещивание. Использование анализирующего скрещивания для определения генотипа особи. Сцепленное наследование признаков. Работа Т. Моргана по сцепленному наследованию генов. Нарушение сцепления генов в результате кроссинговера. Хромосомная теория наследственности. Генетические карты. Генетика пола. Хромосомное определение пола. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметные и гетерогаметные организмы. Наследование признаков, сцепленных с полом	9	2	
	Практическое занятие		**4**	
	ПЗ №2 Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания	10	2	
	ПЗ №3 Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при различных типах взаимодействия генов, составление генотипических схем скрещивания	11	2	
Тема 5.4 Закономерности изменчивости Генетика человека	**Содержание учебного материала**			УУРД г.2 УУРД г.3 УУРД г.4 ЛР1,ЛР2, ЛР3,ЛР5 УУПД в.4, УУПД в.5
	Изменчивость. Виды изменчивости: ненаследственная и наследственная. Роль среды в ненаследственной изменчивости. Характеристика модификационной изменчивости. Вариационный ряд и вариационная кривая. Норма реакции признака. Количественные и качественные признаки и их норма реакции. Свойства модификационной изменчивости. Наследственная, или генотипическая изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мейоз и половой процесс – основа комбинативной изменчивости. Мутационная изменчивость. Классификация мутаций: генные, хромосомные, геномные. Частота и причины мутаций. Мутагенные факторы. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н. И. Вавилова	12	2	

	Генетика человека. Кариотип человека. Основные методы генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, молекулярно-генетический. Современное определение генотипа: полногеномное секвенирование, генотипирование, в том числе с помощью ПЦР-анализа. Наследственные заболевания человека: генные болезни, болезни с наследственной предрасположенностью, хромосомные болезни. Соматические и генеративные мутации. Стволовые клетки. Принципы здорового образа жизни, диагностики, профилактики и лечения генетических болезней. Медико-генетическое консультирование. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека			
Раздел 6. Эволюционная биология			**4**	
Тема 6.1. Эволюционная теория и ее место в биологии	**Содержание учебного материала**		**2**	УУПД в.2, УУПД в.3, УУПД в.4, УУПД в.5 УУРДа6, УУРДа7, УУРДб1
	Предпосылки возникновения эволюционной теории. Эволюционная теория и её место в биологии. Влияние эволюционной теории на развитие биологии и другихнаук. Свидетельства эволюции. Палеонтологические: последовательность появления видов в палеонтологическойлетописи, переходные формы. Биогеографические: сходство и различие фаун и флор материков и островов. Эмбриологические: сходства и различия эмбрионов разных видов позвоночных. Сравнительно-анатомические: гомологичные, аналогичные, рудиментарные органы, атавизмы. Молекулярно-биохимические: сходство механизмов наследственности и основных метаболических путей у всех живых организмов. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Предпосылки возникновения дарвинизма. Движущие силы эволюции видов по Дарвину (избыточное размножение при ограниченности ресурсов, неопределённая изменчивость, борьба за существование, естественный отбор)	13	2	
Тема 6.1 Микроэволюция. Макроэволюция	**Содержание учебного материала**		**2**	ЛР11,ЛР 32, ЛР 33, ЛР 34
	Синтетическая теория эволюции (СТЭ) и её основные положения. Микроэволюция. Популяция как единица вида и эволюции. Движущие силы (факторы)эволюции видов в природе. Мутационный процесс и комбинативная изменчивость. Популяционные волны и дрейф генов. Изоляция и миграция.Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора.Приспособленность организмов как результат эволюции. Примеры приспособлений у организмов. Ароморфозы и идиоадаптации. Види видообразование. Критерии вида. Основные формы видообразования: географическое, экологическое. Макроэволюция. Формы эволюции: филетическая, дивергентная, конвергентная, параллельная. Необратимость эволюции	14	2	
Раздел 7. Возникновение и развитие жизни на Земле			**10**	
Тема 7.1. Зарождение и развитие жизни	**Содержание учебного материала**		**2**	УУПД а.2, УУПД а.3 УУПД в.2
	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	15	2	

	Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда.Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические характеристики популяции. Сообщества и экосистемы. Биоценоз и его структура. Связи между организмами в биоценозе. Структурные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические уровни.			ЛР16,ЛР19,ЛР20,ЛР21,ЛР22 УУКДа4, УУКДа5 ПК 3.5
Тема 7.2. Система органического мира. Происхождениечеловека – антропогенез. Основные стадии эволюции человека	**Содержание учебного материала**		**2**	УУПД а.2, УУПД а.3 УУПД в.2 ЛР16,ЛР19,ЛР20,ЛР21,ЛР22 УУКДа4, УУКДа5 ПК 3.1
	Система органического мира как отражение эволюции. Основные систематические группы организмов. Характеристика климата и геологических процессов. Основные этапы эволюции растительного и животного мира. Ароморфозы у растений и животных. Появление, расцвет и вымирание групп живых организмов. Эволюция человека. Антропология как наука. Развитие представлений о происхождении человека. Методы изучения антропогенеза. Сходства и различия человека и животных. Систематическое положение человека.Движущие силы (факторы) антропогенеза. Наследственная изменчивость и естественный отбор. Общественный образ жизни, изготовление орудий труда, мышление, речь. Основные стадии и ветви эволюции человека: австралопитеки, Человек умелый, Человек прямоходящий, Человек неандертальский, Человек разумный современного типа. Находки ископаемых останков, время существования, область распространения, объём головного мозга, образ жизни, орудия. Человеческие расы. Основные большие расы: европеоидная (евразийская), негро-австралоидная (экваториальная), монголоидная (азиатско-американская). Черты приспособленности представителей человеческих рас к условиям существования. Единство человеческих рас. Критика расизма	16	2	
	Раздел 8. Организмы и окружающая среда		**2**	
Тема 8.1. Экология как наука. Среды жизни. Экологическиефакторы. Экологические характеристики популяции	**Содержание учебного материала**		**2**	УУПД а.2, УУПД а.3 УУПД в.2 ЛР22ЛР 27, ЛР 28, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 31 ПК3.5
	Экология как наука. Задачи и разделы экологии. Методы экологических исследований. Экологическое мировоззрение современного человека.Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Экологические факторы. Классификация экологических факторов: абиотические, биотические и антропогенные. Действие экологических факторов на организмы.Абиотические факторы: свет, температура, влажность. Фотопериодизм. Приспособления организмов к действию абиотических факторов. Биологические ритмы.Биотические факторы. Виды биотических взаимодействий: конкуренция, хищничество. Паразитизм, мутуализм, комменсализм (квартирантство, нахлебничество), аменсализм, нейтрализм. Значение биотических взаимодействий для существования организмов в природных сообществах Экологические характеристики популяции. Основные показатели популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность, прирост, миграция. Динамика численности популяции и её регуляция	17	2	
	Раздел 9. Сообщества и экологические системы		**10**	

Тема 9.1. Сообщества организмов, экосистемы. Природные экосистемы	**Содержание учебного материала**		**2**	УУПД а.2, УУПД а.3 УУПД в.2 ЛР22ЛР 27, ЛР 28, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 31 ПК3.5
	Сообщество организмов – биоценоз. Структуры биоценоза: видовая, пространственная, трофическая (пищевая). Виды-доминанты. Связи в биоценозе. Экологические системы (экосистемы). Понятие об экосистеме и биогеоценозе. Функциональные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические (пищевые) уровни экосистемы. Пищевые цепи и сети. Основные показатели экосистемы: биомасса, продукция. Экологические пирамиды: продукции, численности, биомассы. Свойства экосистем: устойчивость, саморегуляция, развитие. Сукцессия Природные экосистемы. Экосистемы рек и озёр. Экосистема хвойного или широколиственного леса. Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы. Урбоэкосистемы. Биологическое и хозяйственное значение агроэкосистем и урбоэкосистем. Биоразнообразие как фактор устойчивости экосистем. Сохранение биологического разнообразия на Земле	18	2	
Тема 9.2 Биосфера – глобальная экосистема Земли.Влияние антропогенных факторов на биосферу. .Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	**Содержание учебного материала**		**2**	УУПД а.2, УУПД а.3 УУПД в.2 ЛР22ЛР 27, ЛР 28, ЛР 29, ЛР 30, ЛР 31 ПК3.5
	Учение В. И. Вернадского о биосфере. Границы, состав и структура биосферы. Живое вещество и его функции. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие и обратная связь в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы элементов (углерода, азота). Зональность биосферы. Основные биомы суши. Человечество в биосфере Земли. Антропогенные изменения в биосфере. Глобальные экологические проблемы.Сосуществование природы и человечества. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости биосферы. Основа рационального управления природными ресурсами и их использование. Достижения биологии и охрана природы 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	19	2	
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
	Практическое занятие		**4**	
	ПЗ№4 «Экологические аспекты профессиональной деятельности»	20	2	
	ЛЗ №2 Влияние абиотических факторов (условий осуществления профессиональной деятельности :шум, температура, физическая нагрузка) на человека»	21	2	
	Консультация		2	

		22		
Раздел 10. Селекция организмов, основы биотехнологии			**8**	
Тема 10.1. Селекция как наука и процесс	**Содержание учебного материала**			
	Селекция как наука и процесс. Зарождение селекции и доместикация. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Центры происхождения домашних животных. Сорт, порода, штамм.Современные методы селекции. Массовый и индивидуальный отборы в селекции растений и животных. Оценка экстерьера. Близкородственное скрещивание – инбридинг. Чистая линия. Скрещивание чистых линий. Гетерозис, или гибридная сила. Неродственное скрещивание – аутбридинг. Отдалённая гибридизация и её успехи. Искусственный мутагенез и получение полиплоидов. Достижения селекции растений, животных и микроорганизмов	23	2	УУПД а.2, УУПД а.3 УУПД в.2 ЛР12,ЛР13,ЛР14,ЛР15
Тема 10.2 Биотехнологии в жизни и профессии. Биотехнологии в промышленности Социально-этические аспекты биотехнологий Биотехнологии и технические системы	**Содержание учебного материала**		**2**	
	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) 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) 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)	24	2	
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
	Практическое занятие		**2**	
	ПЗ №5 Современные биотехнологии в газовой промышленности.	25	2	
	Консультация	**26**	**2**	
	Дифференцированный зачет	**27**	**2**	
	Итого за 3 семестр		**54**	
	Всего		**54**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Биология», оснащенного оборудованием: мебель, доска, мел, наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов)

Лаборатория, оснащенная оборудованием для проведения занятий: микроскопы, секундомер, тонометр, лабораторная посуда (пробирки, подставки для пробирок, пинцеты, песок, ступки с пестиками, предметные и покровные стекла, стеклянные палочки, препаровальные иглы, фильтровальная бумага (салфетки), стаканы) гипертонический раствор хлорида натрия, 3%-ный раствор пероксида водорода, раствор йода в йодистом калии, глицерин, клубни картофеля, лист элодеи канадской, плод рябины обыкновенной (рябины или томата), лук репчатый, разведенные в воде дрожжи);

Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением мультимедиа, проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Пасечник В.В., Каменский А.А., Рубцов А.М. и другие /Под ред. Пасечника В.В. Биология (базовый уровень) 10 класс А.О.» Издат.Просвещ» 2024
2. Пасечник В.В., Каменский А.А., Рубцов А.М. и другие /Под ред. Пасечника В.В. Биология (базовый уровень) 10 класс А.О.» Издат.Просвещ»2024
3. Беляев Д. К., Дымшиц Г. М., Кузнецова Л. Н. и др. Биология (базовый уровень). 10 класс. —М., 2024.
4. Сивоглазов В. И., Агафонова И. Б., Захарова Е. Т. Биология. Общая биология: базовый уровень, 10—11 класс. — М., 2024.

Дополнительные источники

1. Тейлор Д. Биология: в 3 т. Т. 1 / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут; под ред.Р. Сопера ; пер. 3-го англ. изд. — 14-е изд. —М. : Лаборатория знаний, 2022 — 454 с.
2. Павлова, Е. И. Экология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. И. Павлова, В. К. Новиков. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 190 с. 45 3. Еремченко, О.
3. Биология: учение о биосфере: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. З. Еремченко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 236 с.
4. Блинов, Л. Н. Экология: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Н. Блинов, В. В. Полякова, А. В. Семенча ; под общей редакцией Л. Н. Блинова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 208 с.
5. Брюхань, Ф. Ф. Промышленная экология: учебник / Ф.Ф. Брюхань, М.В. Графкина, Е.Е. Сдобнякова. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 208 с. 6. Несмелова, Н. Н. Экология человека: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Н. Несмелова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 157 с.
7. Биология для профессий и специальностей технического и естественнонаучного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. М. Константинов, А. Г. Резанов, О. Е. Фадеева; под ред. В. М. Константинова. — М. : Издательский центр «Академия», 2016/ — 336 с.

Интернет-ресурсы

ЭБС «ЛАНЬ»

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. 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. 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

3.3. Методическое обеспечение реализации программы

Методическое обеспечение, необходимое для реализации программы учебной дисциплины состоит из:
- методических рекомендаций для обучающихся по выполнению практических (лабораторных) работ (*Приложение 1*).

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Результаты обучения	**Формы и методы контроля и оценки результатов**
Личностные: ЛР 01,ЛР 02,ЛР 05,ЛР08,ЛР 09,ЛР 10, ЛР 11,ЛР 12, ЛР 13ЛР 14 ЛР 16ЛР17ЛР 18 ЛР 20ЛР 21ЛР 22ЛР23,ЛР24,ЛР25,ЛР27,ЛР28,ЛР29,ЛР 30,ЛР31,ЛР32,ЛР33,ЛР 34.	Устный, письменный опрос. Тестирование, практических работ, индивидуальных заданий, дифференцированный зачет
Метапредметные: УУПДа1,УУПДа2,УУПДа3;УУПДа4УУПДа5,УУПДа6 УУПДб1 УУПДб6 УУПД67 УУПДб11 УУПДб12 УУПДб13УУПДв1 УУПДв2 УУПДв3 УУПДв4 УУПДв5 УУКДб1УУКД63УУКДб6 УУКД67-УУРД г2 УУРД г3 УУРДг5	
Предметные: ПРб1 ПРб2ПРб3 ПРб4 ПРб5 ПРб6 ПРб7ПРб8ПРб9ПРб10	

Код и наименование профессиональных и общих компетенций	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки результатов**
ОК.01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Точно распознает сложные проблемные ситуации в различных контекстах; - адекватность анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности; -оптимально определяет этапы решения задачи; -адекватно определяет потребности в информации; -эффективность поиска; -адекватность определения источников нужных ресурсов; -разрабатывает детальный плана действий; -правильно оценивает риски на каждом шагу; точно оценивает плюсы и минусы полученного результата, своего плана и его	оценка решений ситуационных задач, тестирование, устный опрос, практические занятия; выявление мотивации к изучению нового материала; текущий контроль в форме выступления с сообщением, выполнения тестовых заданий, устных и письменных опросов, беседы по ранее изученному материалу, итогов практических занятий, терминологические, графические и цифровые диктанты, электронный контроль, защита рефератов, создание презентаций, отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции; воспроизведение, понимание, анализ, сравнение, оценка, а

	реализации, предложение критериев оценки и рекомендаций по улучшению плана	также требования к выполнению отдельных действий и/или операций и т.д.;; интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Дифференцированный зачет
ОК.02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	оптимально планирует информационный поиск из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач; -адекватность анализа полученной информации, точность выделения в ней главных аспектов; -точность структурирования отобранной информации в соответствии с параметрами поиска; -адекватность интерпретации полученной информации в контексте профессиональной деятельности	
ОК.04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	эффективно участвует в деловом общении для решения деловых задач; -оптимально планирует профессиональную деятельность	
ОК. 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Оптимально содействует сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применяет знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действует в чрезвычайных ситуациях	
ПК3.6.Анализировать и контролировать процесс подачи газа низкого давления соблюдение правил его	Объясняет роль защиты от загрязнения окружающей среды и сохранение здоровья при подготовке рабочего места, оборудования,	

потребления в системах газораспределения и газопотребления	материалов и инструментов для выполнения малярных и декоративно-художественных работ в соответствии с инструкциями и регламентами	

4.2 Оценочные материалы промежуточной аттестации:

Вопросы для подготовки к дифференцированному зачету:

1. Глобальной по масштабам и сложности биологической системой является…
2. Структурной и функциональной единицей жизни является…
3. Способность живых систем воспроизводить себе подобных называется…
4. Структурной единицей белков является
5. К неорганическим соединениям относятся…
6. ДНК расшифровывается как…
7. К группе моносахаридов относятся…
8. На рисунке изображена клетка…
9. Возбудителем заболевания человека -СПИДа- является вирус…
10. Основной функцией хлоропластов является…
11. Внутреннее содержимое клетки называется…
12. Снаружи ограничивает клетку и выполняет роль механического барьера…
13. Элементарной единицей размножения и развития живого является..
14. Самой большой яйцеклеткой считается…
15. Развитой системой вакуолей обладает ____ клетка.
16. Лейкопласты, хлоропласты, хромопласты являются видами…
17. Способ бесполого размножения, когда новые особи образуются из фрагментов (частей), на которые распадается материнская особь, называется …
18. Размножается черенками…
19. Процесс слияния сперматозоида с яйцеклеткой называют…
20. Развитие половых мужских половых клеток (гамет) называют…
21. Наука, изучающая вопросы индивидуального развития организма, называется…
22. Эмбриональный период развития организма заканчивается…
23. На развитие зародыша оказывают влияние факторы…
24. Историческое развитие виды называется…
25. Совокупность всех внешних и внутренних признаков организма называется…
26. Совокупность всех генов организма называют…
27. Если по генотипу и по фенотипу гибриды первого поколения характеризуются единообразием, то речь идет о…
28. Ген черной масти у крупнорогатого скота доминирует над геном красной масти. Определите, какого цвета потомство F1 получится от скрещивания чистопородного черного быка с красными коровами.
29. От скрещивания вихрастых свинок с гладкошерстыми получились вихрастые и гладкошерстные свинки. У гладкошерстных свинок в родословной не было признака вихрастости. Доминирует признак …
30. У крупного рогатого скота ген комолости (А) доминирует над геном рогатости (а). От скрещивания коровы и быка гетерозиготных по окраске шерсти возможны следующие варианты потомства по фенотипу…
31. Наследственными заболеваниями, сцепленными с половой Х-хромосомой, являются…
32. У человека женский пол содержит _____ хромосомы.
33. Жизнеспособность организмов повышают ____ мутации.
34. Изменения признаков, вызванные факторами внешней среды и не передающиеся по наследству, называется _____ изменчивостью.

35. Широкая норма реакции характерна для таких признаков, как …
36. Модификационная изменчивость проявляется при реакциях организма на изменения…
37. Отбор как метод селекции бывает…
А) массовым
Б) индивидуальным
В) наследственным
Г) ненаследственным
38. Основными методами селекции являются…
39. Живые существа по 80-90% состоят из…
40. Появление процесса фотосинтеза привело к накоплению _____ в атмосфере Земли.
41. Эволюционное развитие систематической группы: увеличение числа входящих в нее видов, подвидов и других таксонов, расширение ареала, повышение численности особей- называется…
42. Сокращение численности, видового разнообразия области распространения той или иной группы организмов называют…
43. Окраска обеспечивает растениям и животным защиту от врагов. Организмы, имеющие _____ окраску, сливаются с фоном и становятся менее заметны.
44. Адаптацией организмов к обитанию в водной среде относятся…
45. На рисунке под буквой Е изображен…
46. Темной кожей, курчавыми или волнистыми волосами, толстыми и широкими, слегка выступающим носом характеризуются…
47. К биотическим факторам относится(-ятся)…
48. Основными особенностями водной среды является(-ются)…
49. Верхняя граница биосферы в атмосфере определяется…
50. Внешняя твердая оболочка планеты Земля называется…
51. В закрытом гараже размером 2,5х5х2 м включили двигатель машины. Концентрация угарного газа станет равной ПДК (предельно допустимой концентрации) через ____ сек. (Для расчетов используйте следующие формулы: t=v/Qco, где t- время, m-масса угарного газа,Qco- скорость заполнения гаража угарным газом=600 мг/сек;
M=KxV, где К= ПДКсо=3 мг/м3. V- объем гаража.
52. В закрытом гараже размером 3х6х2 м включили двигатель машины. Концентрация угарного газа станет равной ПДК (предельно допустимой концентрации) через ____ сек. (Для расчетов используйте следующие формулы: t=v/Qco, где t- время, m-масса угарного газа, Qco- скорость заполнения гаража угарным газом=550 мг/сек;
M=KxV, где К= ПДКсо=3 мг/м3. V- объем гаража.

4.3 Оценочные материалы текущего контроля:

Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости представлены в Приложении 2.