ГАОУ ВО «ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА»

Утвержден решением
Ученого совета ДГУНХ,
протокол № 9 от 21 марта 2025 г.

Кафедра естественно-научных дисциплин

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ ОД.13 «БИОЛОГИЯ»

Профессия 08.01.24 Мастер столярно-плотничных, паркетных и стекольных работ

УРОВЕНЬ ОБРАЗОВАНИЯ – СРЕДНЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00A9E2DAF91A2F57E988B751E574CFCC
Владелец: Бучаев Ахмед Гамидович
Действителен: с 23.09.2025 до 17.12.2026

Махачкала – 2025

Составитель – Сайбулаева Зарема Абдулбасировна, старший преподаватель кафедры естественно-научных дисциплин ДГУНХ.

Внутренний рецензент - Адиева Айна Ахмедовна, доктор биологических наук, профессор кафедры естественно-научных дисциплин ДГУНХ.

Внешний рецензент – Газимагомедова Мадина Магомедовна, кандидат биологических наук, доцент кафедры общей и биологической химии Дагестанского Государственного Медицинского Университета.

Фонд оценочных средств дисциплины ОД.13 «Биология» разработан в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 08.01.24 Мастер столярно-плотничных, паркетных и стекольных работ, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 июня 2023 г. № 490, в соответствии с приказом Минпросвещения России 24.08.2022 г., № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования», в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования».

Фонд оценочных средств дисциплины ОД.13 «Биология» размещен на официальном сайте www.dgunh.ru.

Сайбулаева З.А. Фонд оценочных средств дисциплины ОД.13 «Биология» для профессии 08.01.24 Мастер столярно-плотничных, паркетных и стекольных работ. – Махачкала: ДГУНХ, 2025. – 69 с.

Рекомендован к утверждению Учебно-методическим советом ДГУНХ 10 марта 2025 г.

Рекомендован к утверждению руководителем образовательной программы СПО – программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих по профессии 08.01.24 Мастер столярно-плотничных, паркетных и стекольных работ, Абдуллаевой Э.М.

Одобрен на на заседании кафедры естественно-научных дисциплин ДГУНХ, 24 февраля 2025 г. протокол № 10.

СОДЕРЖАНИЕ

Назначение фонда оценочных средств……. 4

I. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СООТВЕТСТВИИ С ФГОС СПО И НА ОСНОВЕ ФГОС СОО……..... 5

II. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ..... 9

2.1. Структура фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации…… 9

2.2. Критерии оценивания результатов освоения дисциплины на различных этапах их достижения по видам оценочных средств……. 22

2.3. Критерии и шкала оценивания результатов обучения дисциплины при дифференцированном зачете (*зачете с оценкой*) ……. 30

III. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ……. 31

3.1. Типовые контрольные задания для текущего контроля успеваемости обучающихся……..... 31

3.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации обучающихся……..……..... 63

IV. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ……..... 67

Лист актуализации фонда оценочных средств дисциплины ОД.13 «Биология»…. 69

Назначение фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (далее ФОС) разрабатывается для текущего контроля успеваемости (оценивания хода освоения дисциплины), для проведения промежуточной аттестации (оценивания промежуточных и окончательных результатов обучения дисциплины) обучающихся дисциплины ОД.13 «Биология» в целях определения соответствия их учебных достижений поэтапным требованиям образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее ППКРС) по профессии 08.01.24 Мастер столярно-плотничных, паркетных и стекольных работ. ФОС дисциплины ОД.13 «Биология» включают в себя: перечень планируемых, результатов обучения дисциплины; описание показателей и критериев оценивания результатов обучения на различных этапах их достижения, описание шкал оценивания; типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки основных видов учебной деятельности, характеризующих этапы достижения результатов обучения в процессе освоения ППКРС; методические материалы, определяющие процедуры оценивания основных видов учебной деятельности, характеризующих этапы достижения результатов.

ФОС сформирован на основе ключевых принципов оценивания:

– валидности: объекты оценки должны соответствовать поставленным целям обучения;

– надежности: использование единообразных стандартов и критериев для оценивания достижений;

– объективности: разные обучающиеся должны иметь равные возможности добиться успеха.

Основными параметрами и свойствами фонда оценочных средств являются:

– предметная направленность (соответствие предмету изучения конкретного учебного предмета);

– содержание (состав и взаимосвязь структурных единиц, образующих содержание теоретической и практической составляющих дисциплины);

– объем (количественный состав оценочных средств, входящих в ФОС);

– качество фонда оценочных средств в целом, обеспечивающего получение объективных и достоверных результатов при проведении контроля с различными целями.

I ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СООТВЕТСТВИИ С ФГОС СПО И НА ОСНОВЕ ФГОС СОО

Освоение содержания дисциплины **ОД.13 «Биология»** обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

Код и наименование формируемых компетенций	***Планируемые результаты освоения дисциплины***	
	Общие	***Дисциплинарные***
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	**В части трудового воспитания:** **ОР1** - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; **ОР2** - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; **ОР3** - интерес к различным сферам профессиональной деятельности. **Овладение универсальными учебными познавательными действиями:** **а) базовые логические действия**: **ОР4** - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; **ОР5** - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; **ОР6** - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; **ОР7** - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; **ОР8** - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оцени-	**ДР1** - сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем; **ДР2** - сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация; ДР3 -сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека; **ДР4** - сформированность умения раскрывать основополагающие биологические

	вать риски последствий деятельности. **б) базовые исследовательские действия:** **ОР9** - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; **ОР10** - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; **ОР11** - 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.	законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам; **ДР5** - приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов; **ДР6** - умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в био-

		сфере; **ДР7** -сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети).
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	**ценности научного познания:** **ОР1** - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; **ОР2** - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира. **в) работа с информацией:** ОР3 - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; **ОР4** - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; **ОР5** - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; **ОР6** - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.	ДР1- сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию; **ДР2** - сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	**гражданского воспитания:** **ОР1** - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества; **ОР2** - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением. **Овладение универсальными коммуникативными действиями:** **б) совместная деятельность:** **ОР3** -понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; **ОР4** - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы. **Овладение универсальными регулятивными действиями:** **г) принятие себя и других людей:** **ОР5** - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; **ОР6** - признавать свое право и право других людей на ошибки; **ОР7** - развивать способность понимать мир с позиции другого человека.	**ДР1** - приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситу-	**экологического воспитания:** **ОР1** - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; **ОР2** - планирование и осуществление действий в окружа-	**ДР1** - 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 жиз-

ациях	ющей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; ОР3 - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их. **Овладение универсальными учебными познавательными действиями:** **в) работа с информацией:** **ОР4** - 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.	ни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования.

II. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

2.1. Структура фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

№ п/п	*Контролируемые темы дисциплины*	*Код контролируемой компетенции*	*Планируемые результаты освоения дисциплины, характеризующие этапы формирования компетенции*	*Наименование оценочного средства*	
				Текущий контроль успеваемости	*Промежуточная аттестация*
Раздел 1. Клетка – структурно–функциональная единица живого					
1.	Тема 1.1. Биология в системе наук. Общая характеристика жизни	**ОК 02**	**ОК 02** Общие результаты: ОР1- ОР6 Дисциплинарные результаты: ДР1-ДР2	Индивидуальный устный (письменный) опрос; Тестирование	Дифференцированный зачет

Раздел 2. Химический состав и строение клетки					
2.	Тема 2.1. Химический состав клетки. Вода и минеральные вещества	**ОК 02**	**ОК 02** Общие результаты: ОР1- ОР6 Дисциплинарные результаты: ДР1-ДР2	Индивидуальный устный (письменный) опрос; Тестирование; Выполнение практической работы.	Дифференцированный зачет
3.	Тема 2.2. Биологически важные химические соединения	**ОК 02** **ОК 04**	**ОК 02** Общие результаты: ОР1- ОР6 Дисциплинарные результаты: ДР1-ДР2 **ОК 04** Общие результаты: ОР1- ОР7 Дисциплинарные результаты: ДР1	Индивидуальный устный (письменный) опрос; Тестирование; Выполнение практической работы.	Дифференцированный зачет
4.	Тема 2.3. Структурно-функциональная организация клеток	**ОК 02** **ОК 04**	**ОК 02** Общие результаты: ОР1- ОР6 Дисциплинарные результаты: ДР1-ДР2 **ОК 04** Общие результаты: ОР1- ОР7 Дисциплинарные результаты: ДР1	Индивидуальный устный (письменный) опрос; Тестирование; Выполнение практической работы.	Дифференцированный зачет
Раздел 3. Жизнедеятельность клетки					
5.	Тема 3.1. Обмен веществ и превращение энергии в клет-	**ОК 02** **ОК 04**	**ОК 02** Общие результаты: ОР1- ОР6	Индивидуальный устный (письменный) опрос;	Дифференцированный зачет

	ке		Дисциплинарные результаты: ДР1-ДР2 **ОК 04** Общие результаты: ОР1- ОР7 Дисциплинарные результаты: ДР1	Тестирование; Выполнение практической работы.	
6.	Тема 3.2. Биосинтез белка	**ОК 02** **ОК 04**	**ОК 02** Общие результаты: ОР1- ОР6 Дисциплинарные результаты: ДР1-ДР2 **ОК 04** Общие результаты: ОР1- ОР7 Дисциплинарные результаты: ДР1	Индивидуальный устный (письменный) опрос; Тестирование; Выполнение практической работы.	Дифференцированный зачет
7.	Тема 4.2. Формы размножения организмов	**ОК 01** **ОК 02**	**ОК 01** Общие результаты: ОР1- ОР11 Дисциплинарные результаты: ДР1-7 **ОК 02** Общие результаты: ОР1- ОР6 Дисциплинарные результаты: ДР1-ДР2	Индивидуальный устный (письменный) опрос; Тестирование; Выполнение практической работы.	Дифференцированный зачет
8.	Тема 4.3. Индивидуально	**ОК 01** **ОК 02**	**ОК 01** Общие ре-	Индивидуальный устный	Дифференцированный зачет

	е развитие организмов	**ОК 04**	зультаты: ОР1- ОР11 Дисципли-нарные ре-зультаты: ДР1-7 **ОК 02** Общие ре-зультаты: ОР1- ОР6 Дисципли-нарные ре-зультаты: ДР1-ДР2 **ОК 04** Общие ре-зультаты: ОР1- ОР7 Дисципли-нарные ре-зультаты: ДР1	(письменный) опрос; Тестирование; Выполнение практической работы.	
Раздел 5. Наследственность и изменчивость организмов					
9.	Тема 5.1. Зако-номерности наследования	**ОК 02** **ОК 04**	**ОК 02** Общие ре-зультаты: ОР1- ОР6 Дисципли-нарные ре-зультаты: ДР1-ДР2 **ОК 04** Общие ре-зультаты: ОР1- ОР7 Дисципли-нарные ре-зультаты: ДР1	Индивидуаль-ный устный (письменный) опрос; Тестирование; Выполнение практической работы.	Дифференциро-ванный зачет
10.	Тема 5.2. Сцепленное наследование признаков	**ОК 02** **ОК 04**	**ОК 02** Общие ре-зультаты: ОР1- ОР6 Дисципли-нарные ре-зультаты:	Индивидуаль-ный устный (письменный) опрос; Тестирование; Выполнение практической	Дифференциро-ванный зачет

			ДР1-ДР2 **ОК 04** Общие результаты: ОР1- ОР7 Дисциплинарные результаты: ДР1	работы.	
11.	Тема 5.3. Закономерности изменчивости	**ОК 02** **ОК 04**	**ОК 02** Общие результаты: ОР1- ОР6 Дисциплинарные результаты: ДР1-ДР2 **ОК 04** Общие результаты: ОР1- ОР7 Дисциплинарные результаты: ДР1	Индивидуальный устный (письменный) опрос; Тестирование; Выполнение практической работы.	Дифференцированный зачет
12.	Тема 5.4. Генетика человека	**ОК 02** **ОК 04**	**ОК 02** Общие результаты: ОР1- ОР6 Дисциплинарные результаты: ДР1-ДР2 **ОК 04** Общие результаты: ОР1- ОР7 Дисциплинарные результаты: ДР1	Индивидуальный устный (письменный) опрос; Тестирование; Выполнение практической работы.	Дифференцированный зачет
Раздел 6. Эволюционная биология					
13.	Тема 6.1. Эволюционная теория и ее место в биологии	**ОК 01** **ОК 02** **ОК 07**	**ОК 01** Общие результаты: ОР1- ОР11 Дисциплинарные ре-	Индивидуальный устный (письменный) опрос; Тестирование; Выполнение	Дифференцированный зачет

			зультаты: ДР1-7 **ОК 02** Общие результаты: ОР1- ОР6 Дисциплинарные результаты: ДР1-ДР2 **ОК 07** Общие результаты: ОР1- ОР4 Дисциплинарные результаты: ДР1-ДР2	практической работы.	
Раздел 7. Возникновение и развитие жизни на Земле					
14.	Тема 7.1. Зарождение и развитие жизни	**ОК 01** **ОК 02** **ОК 04** **ОК 07**	**ОК 01** Общие результаты: ОР1- ОР11 Дисциплинарные результаты: ДР1-7 **ОК 02** Общие результаты: ОР1- ОР6 Дисциплинарные результаты: ДР1-ДР2 **ОК 04** Общие результаты: ОР1- ОР7 Дисциплинарные результаты: ДР1 **ОК 07** Общие результаты: ОР1- ОР4 Дисципли-	Индивидуальный устный (письменный) опрос; Тестирование; Выполнение практической работы.	Дифференцированный зачет

			нарные результаты: ДР1-ДР2		
15.	Тема 7.2. Система органического мира. Происхождение человека – антропогенез	**ОК 01** **ОК 02** **ОК 04** **ОК 07**	ОК 01 Общие результаты: ОР1- ОР11 Дисциплинарные результаты: ДР1-7 **ОК 02** Общие результаты: ОР1- ОР6 Дисциплинарные результаты: ДР1-ДР2 **ОК 04** Общие результаты: ОР1- ОР7 Дисциплинарные результаты: ДР1 **ОК 07** Общие результаты: ОР1- ОР4 Дисциплинарные результаты: ДР1-ДР2	Индивидуальный устный (письменный) опрос; Тестирование; Выполнение практической работы.	Дифференцированный зачет
16.	Тема 7.3. Основные стадии эволюции человека	**ОК 01** **ОК 02** **ОК 04** **ОК 07**	**ОК 01** Общие результаты: ОР1- ОР11 Дисциплинарные результаты: ДР1-7 **ОК 02** Общие результаты:	Индивидуальный устный (письменный) опрос; Тестирование; Выполнение практической работы.	Дифференцированный зачет

			ОР1- ОР6 Дисциплинарные результаты: ДР1-ДР2 **ОК 04** Общие результаты: ОР1- ОР7 Дисциплинарные результаты: ДР1 **ОК 07** Общие результаты: ОР1- ОР4 Дисциплинарные результаты: ДР1-ДР2		
Раздел 8. Организмы и окружающая среда					
17.	Тема 8.1. Экология как наука. Среды жизни. Экологические факторы	**ОК 01** **ОК 02** **ОК 04**	**ОК 01** Общие результаты: ОР1- ОР11 Дисциплинарные результаты: ДР1-7 **ОК 02** Общие результаты: ОР1- ОР6 Дисциплинарные результаты: ДР1-ДР2 **ОК 04** Общие результаты: ОР1- ОР7 Дисциплинарные результаты: ДР1	Индивидуальный устный (письменный) опрос; Тестирование; Выполнение практической работы.	Дифференцированный зачет

18.	Тема 8.2. Экологические характеристики популяции	**ОК 01** **ОК 02** **ОК 04**	**ОК 01** Общие результаты: ОР1- ОР11 Дисциплинарные результаты: ДР1-7 **ОК 02** Общие результаты: ОР1- ОР6 Дисциплинарные результаты: ДР1-ДР2 **ОК 04** Общие результаты: ОР1- ОР7 Дисциплинарные результаты: ДР1	Индивидуальный устный (письменный) опрос; Тестирование; Выполнение практической работы.	Дифференцированный зачет
Раздел 9. Сообщества и экологические системы					
20.	Тема 9.1. Сообщества организмов, экосистемы	**ОК 01** **ОК 02** **ОК 04** **ОК 07**	**ОК 01** Общие результаты: ОР1- ОР11 Дисциплинарные результаты: ДР1-7 **ОК 02** Общие результаты: ОР1- ОР6 Дисциплинарные результаты: ДР1-ДР2 **ОК 04** Общие результаты: ОР1- ОР7 Дисципли-	Индивидуальный устный (письменный) опрос; Тестирование; Выполнение практической работы.	Дифференцированный зачет

			нарные результаты: ДР1 **ОК 07** Общие результаты: ОР1- ОР4 Дисциплинарные результаты: ДР1-ДР2		
21.	Тема 9.2. Природные экосистемы	**ОК 01** **ОК 02** **ОК 04** **ОК 07**	**ОК 01** Общие результаты: ОР1- ОР11 Дисциплинарные результаты: ДР1-7 **ОК 02** Общие результаты: ОР1- ОР6 Дисциплинарные результаты: ДР1-ДР2 **ОК 04** Общие результаты: ОР1- ОР7 Дисциплинарные результаты: ДР1 **ОК 07** Общие результаты: ОР1- ОР4 Дисциплинарные результаты: ДР1-ДР2	Индивидуальный устный (письменный) опрос; Тестирование; Выполнение практической работы.	Дифференцированный зачет
22.	Тема 9.3. Биосфера – глобальная	**ОК 01** **ОК 02** **ОК 04** **ОК 07**	**ОК 01** Общие результаты:	Индивидуальный устный (письменный)	Дифференцированный зачет

	экосистема Земли		ОР1-ОР11 Дисциплинарные результаты: ДР1-7 **ОК 02** Общие результаты: ОР1- ОР6 Дисциплинарные результаты: ДР1-ДР2 **ОК 04** Общие результаты: ОР1- ОР7 Дисциплинарные результаты: ДР1 **ОК 07** Общие результаты: ОР1- ОР4 Дисциплинарные результаты: ДР1-ДР2	опрос; Тестирование; Выполнение практической работы.	
23.	Тема 9.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу	**ОК 01** **ОК 02** **ОК 04**	**ОК 01** Общие результаты: ОР1- ОР11 Дисциплинарные результаты: ДР1-7 **ОК 02** Общие результаты: ОР1- ОР6 Дисциплинарные результаты: ДР1-ДР2	Индивидуальный устный (письменный) опрос; Тестирование; Выполнение практической работы.	Дифференцированный зачет

			ОК 04 Общие результаты: ОР1- ОР7 Дисциплинарные результаты: ДР1		
24.	Тема 9.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	**ОК 01** **ОК 02** **ОК 04**	**ОК 01** Общие результаты: ОР1- ОР11 Дисциплинарные результаты: ДР1-7 **ОК 02** Общие результаты: ОР1- ОР6 Дисциплинарные результаты: ДР1-ДР2 **ОК 04** Общие результаты: ОР1- ОР7 Дисциплинарные результаты: ДР1	Индивидуальный устный (письменный) опрос; Тестирование; Выполнение практической работы.	Дифференцированный зачет
Раздел 10. Селекция организмов, основы биотехнологии					
25.	Тема 10.1. Селекция как наука и процесс	**ОК 01** **ОК 02** **ОК 04** **ОК 07**	**ОК 01** Общие результаты: ОР1- ОР11 Дисциплинарные результаты: ДР1-7 **ОК 02** Общие результаты: ОР1- ОР6 Дисципли-	Индивидуальный устный (письменный) опрос; Тестирование; Выполнение практической работы.	Дифференцированный зачет

			нарные результаты: ДР1-ДР2 **ОК 04** Общие результаты: ОР1- ОР7 Дисциплинарные результаты: ДР1 **ОК 07** Общие результаты: ОР1- ОР4 Дисциплинарные результаты: ДР1-ДР2		
26.	Тема 10.2. Основы биотехнологии	**ОК 01** **ОК 02** **ОК 04** **ОК 07**	**ОК 01** Общие результаты: ОР1- ОР11 Дисциплинарные результаты: ДР1-7 **ОК 02** Общие результаты: ОР1- ОР6 Дисциплинарные результаты: ДР1-ДР2 **ОК 04** Общие результаты: ОР1- ОР7 Дисциплинарные результаты: ДР1 **ОК 07** Общие результаты: ОР1- ОР4 Дисципли-	Индивидуальный устный (письменный) опрос; Тестирование; Выполнение практической работы.	Дифференцированный зачет

			нарные результаты: ДР1-ДР2		
27.	Тема 10.3. Биотехнологии в жизни и профессии	**ОК 01** **ОК 02** **ОК 04** **ОК 07**	**ОК 01** Общие результаты: ОР1- ОР11 Дисциплинарные результаты: ДР1-7 **ОК 02** Общие результаты: ОР1- ОР6 Дисциплинарные результаты: ДР1-ДР2 **ОК 04** Общие результаты: ОР1- ОР7 Дисциплинарные результаты: ДР1 **ОК 07** Общие результаты: ОР1-ОР4 Дисциплинарные результаты: ДР1-ДР2	Индивидуальный устный (письменный) опрос; Тестирование; Выполнение практической работы.	Дифференцированный зачет

2.2. Критерии оценивания результатов освоения дисциплины на различных этапах их достижения по видам оценочных средств

Балльно-рейтинговая система является базовой системой оценивания достижения обучающимися результатов обучения.

Итоговая оценка достижения обучающимися результатов обучения в рамках балльно-рейтинговой системы осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и определяется как сумма баллов, полученных обучающимися в результате прохождения всех форм контроля.

Оценка достижения обучающимися результатов обучения по учебному предмету складывается из двух составляющих:

✓ первая составляющая – оценка преподавателем достижения обучающимися результатов обучения в течение семестра в ходе текущего контроля успеваемости (максимум 100 баллов). Структура первой составляющей определяется технологической картой дисциплины, которая в начале семестра доводится до сведения обучающихся;

✓ вторая составляющая – оценка достижения обучающимися результатов обучения при дифференцированном зачете (*максимум – 20 баллов*).

пятибалльная шкала	**«отлично»**	**«хорошо»**	**«удовлетворительно»**	**«неудовлетворительно»**
	«зачтено»			***«незачтено»***
100-балльная шкала	85 и ≥	70 – 84	51 – 69	0 – 50

ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	***Наименование оценочного средства***	***Характеристика оценочного средства***	***Представление оценочного средства в ФОСе***
УСТНЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА			
1.	Устный опрос	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемым учебным предметом, и рассчитанное на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы для обсуждения по темам дисциплины
ПИСЬМЕННЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА			
1.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
2.	Реферат	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов
3.	Карточки	Средство контроля, содержащее задания и упражнения по тому или иному разделу или теме и позволяющее более эффективно проводить индивидуальную работу с обучаю-	Раздаточный материал

		щимися, оценить работу каждого обучающегося во время занятия.	
4.	Задача	Это средство раскрытия связи между данными и искомым, заданными условием задачи, на основе чего необходимо	Комплект задач
5.	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам

А) КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ОТВЕТОВ НА УСТНЫЕ ВОПРОСЫ

№ п/п	*Критерии оценивания*	*Шкала оценок*	
		Количество баллов	*Оценка*
1.	1) обучающийся полно и аргументированно отвечает по содержанию задания; 2) обучающийся обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно.	10	Отлично (высокий уровень достижения результатов обучения)
2.	1) полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно, но допускает 1-2 ошибки, которые сам, же исправляет	8	Хорошо (достаточный уровень достижения результатов обучения)
3.	обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.	5	Удовлетворительно (приемлемый уровень достижения результатов обучения)
4.	обучающийся обнаруживает незнание ответа на	0	Неудовлетвори-

	соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал; отмечаются такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.		тельно (недостаточный уровень достижения результатов обучения)

Б) КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ТЕСТИРОВАНИЯ

№ п/п	*Критерии оценивания*	*Шкала оценок*	
		Количество баллов	*Оценка*
1.	90-100% правильных ответов	9-10	Отлично (высокий уровень достижения результатов обучения)
2.	80-89%правильных ответов	7-8	Хорошо (достаточный уровень достижения результатов обучения)
3.	70-79% правильных ответов	5-6	
4.	60-69% правильных ответов	3-4	Удовлетворительно (приемлемый уровень достижения результатов обучения)
5.	50-59% правильных ответов	1-2	
6.	менее 50% правильных ответов	0	Неудовлетворительно (недостаточный уровень достижения результатов обучения)

В) КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ

№ п/п	*Критерии оценивания*	*Шкала оценок*	
		Количество баллов	*Оценка*
1.	Полное верное решение. В логическом рассуждении и решении нетошибок, задача решена рациональным способом. Получен правильный ответ. Ясно описан способ решения.	9-10	Отлично (высокий уровень достижения результатов обучения)
2.	Верное решение, но имеются небольшие недочеты, в целом не влияющие на решение, такие как небольшие логические пропуски, не связанные с основной идеей решения. Решение оформлено не вполне аккуратно, но это не мешает пониманию решения.	7-8	Хорошо (достаточный уровень достижения ре-

3.	Решение в целом верное. В логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена неоптимальным способом или допущено не более двух незначительных ошибок. В работе присутствуют арифметическая ошибка, механическая ошибка или описка при переписывании выкладок или ответа, не исказившие содержание ответа.	5-6	зультатов обучения)
4.	В логическом рассуждении и решении нет ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах. При объяснении сложного явления указаны не все существенные факторы.	3-4	Удовлетворительно (приемлемый уровень достижения результатов обучения)
5.	Имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении. Рассчитанное значение искомой величины искажает содержание ответа. Доказаны вспомогательные утверждения, помогающие в решении задачи.	2-3	Неудовлетворительно (недостаточный уровень достижения результатов обучения)
6.	Рассмотрены отдельные случаи при отсутствии решения. Отсутствует окончательный численный ответ (если он предусмотрен в задаче). Правильный ответ угадан, а выстроенное под него решение безосновательно.	1	
7.	Решение неверное или отсутствует.	0	

Г) КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕФЕРАТОВ

№ п/п	***Критерии оценивания***	***Шкала оценок***	
		Количество баллов	***Оценка***
1.	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.	9-10	Отлично (высокий уровень достижения результатов обучения)
2.	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные во-	7-8	Хорошо (достаточный уровень достижения результатов

	просы при защите даны неполные ответы.		обучения)
3.	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы.	4-6	Удовлетворительно (приемлемый уровень достижения результатов обучения)
4.	Тема освоена лишь частично; допущены грубые ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.	1-3	
5.	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.	0	Неудовлетворительно (недостаточный уровень достижения результатов обучения)

Д) КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ДОМАШНЕГО ЗАДАНИЯ

№ п/п	***Критерии оценивания***	***Шкала оценок***	
		Количество баллов	***Оценка***
1.	Задание выполнено полностью: цель домашнего задания успешно достигнута; основные понятия выделены; наличие схем, графическое выделение особо значимой информации; работа выполнена в полном объёме.	9-10	Отлично (высокий уровень достижения результатов обучения)
2.	Задание выполнено: цель выполнения домашнего задания достигнута; наличие правильных эталонных ответов; однако работа выполнена не в полном объёме.	8-7	Хорошо (достаточный уровень достижения результатов обучения)
3.	Задание выполнено частично: цель выполнения домашнего задания достигнута не полностью; многочисленные ошибки снижают качество выполненной работы.	5-6	Удовлетворительно (приемлемый уровень достижения результатов обучения)
4.	Задание не выполнено, цель выполнения домашнего задания не достигнута.	0	Неудовлетворитель-

			но (недостаточный уровень достижения результатов обучения)

Е) КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

№ п/п	*Критерии оценивания*	*Шкала оценок*	
		Количество баллов	*Оценка*
1.	исключительные знания, абсолютное понимание сути вопросов, безукоризненное знание основных понятий и положений, логически и лексически грамотно изложенные, содержательные, аргументированные и исчерпывающие ответы	28-30	Отлично (высокий уровень достижения результатов обучения)
2.	глубокие знания материала, отличное понимание сути вопросов, твердое знание основных понятий и положений по вопросам, структурированные, последовательные, полные, правильные ответы	25-27	
3.	глубокие знания материала, правильное понимание сути вопросов, знание основных понятий и положений по вопросам, содержательные, полные и конкретные ответ на вопросы. Наличие несущественных или технических ошибок	22-24	
4.	твердые, достаточно полные знания, хорошее понимание сути вопросов, правильные ответы на вопросы, минимальное количество неточностей, небрежное оформление	19-21	
5.	твердые, но недостаточно полные знания, по сути верное понимание вопросов, в целом правильные ответы на вопросы, наличие неточностей, небрежное оформление	16-17	Хорошо (достаточный уровень достижения результатов обучения)
6.	общие знания, недостаточное понимание сути вопросов, наличие большого числа неточностей, небрежное оформление	13-15	
7.	относительные знания, наличие ошибок, небрежное оформление	10-12	Удовлетворительно (приемлемый уровень достижения результатов обучения)
8.	поверхностные знания, наличие грубых ошибок, отсутствие логики изложения материала	7-9	
9.	непонимание сути, большое количество грубых	4-6	Неудовле-

	ошибок, отсутствие логики изложения материала		творительно (недостаточный уровень достижения результатов обучения)
10.	не дан ответ на поставленные вопросы	1-3	
11.	отсутствие ответа, дан ответ на другие вопросы, списывание в ходе выполнения работы, наличие на рабочем месте технических средств, в том числе телефона	0	

Ж) КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ НА ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОМ ЗАЧЕТЕ

№ п/п	*Критерии оценивания*	*Шкала оценок*	
		Количество баллов	*Оценка*
1.	Дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где обучающийся продемонстрировал знание дисциплины в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок.	10-20	Отлично (зачтено) (высокий уровень Достижения результатов обучения)
2.	Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где обучающийся демонстрирует знания, приобретенные на занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.		Хорошо (зачтено) (достаточныйуровень достижения результатов обучения)
3.	Дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные от-		Удовлетворительно (зачтено) (приемлемый уровень достижения результатов обучения)

	веты и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.		
4.	Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено, т.е. обучающийся не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.	0-9	Неудовлетворительно (не зачтено) (недостаточный уровеньдостижения результатов обучения)

2.3. Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины при дифференцированном зачете (*зачете с оценкой*)

№ п/п	*Критерии оценивания*	*Шкала оценок*	
		Сумма баллов дисциплины	*Оценка*
1.	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал различной литературы, правильно обосновывает принятое нестандартное решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач по формированию компетенций.	51 и выше	Отлично (зачтено)(высокий уровень достижения результатов обучения)

2.	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, а также имеет достаточно полное представление о значимости знаний дисциплины.		Хорошо (зачтено) (достаточный уровень достижения результатов обучения)
3.	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает сложности при выполнении практических работ и затрудняется связать теорию вопроса с практикой.		Удовлетворительно(зачтено) (приемлемый уровень достижения результатов обучения)
4.	Обучающийся не знает значительной части программного материала, неуверенно отвечает, допускает серьезные ошибки, не имеет представлений по методике выполнения практической работы, не может продолжить обучение без дополнительных занятий по данной дисциплине.	менее 51	Неудовлетворительно (не зачтено)(недостаточный уровень достижения результатов обучения)

III.ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Типовые контрольные задания для текущего контроля успеваемости обучающихся

Раздел 1. Биология как наука (2 часа)

Тема 1.1 «Биология в системе наук» (2 часа)

1.	Тема занятия	Биология в системе наук
2.	Содержание темы	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).
3.	Тип занятия	Теоретическое занятие
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ПРб 1, ПРб 5, ПРб 10
5.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, групповая
6.	Типы оценочных мероприятий	Заполнение таблицы «Вклад ученых в развитие биологии»
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Поиск информации с помощью Интернет-ресурсов в соответствии с заданием преподавателя и создание компьютерных презентаций, текстовых сообщений, рефератов по выбору обучающихся по теме раздела. Таблица с описанием методов микроскопирования с их достоинствами и недостатками.

Раздел 2. Живые системы и их организация (2 часа)

Тема 2.1. «Общая характеристика жизни» (2 часа)

1.	Тема занятия	Общая характеристика жизни
2.	Содержание темы	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 (биогеоценотический), биосферный
3.	Тип занятия	Теоретическое занятие
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ПРб 1, ПРб 5, ПРб 10
5.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, групповая, индивидуальная
6.	Типы оценочных мероприятий	Фронтальный опрос
7.	Задания для самостоятельного вы-	Поиск информации с помощью Интернет-ресурсов в соответствии с заданием преподавателя и создание компьютерных

	полнения	презентаций, текстовых сообщений, рефератов по выбору обучающихся по теме раздела. Заполнение сравнительной таблицы сходства и различий живого и не живого

Раздел 3 Химический состав и строение клетки (18 часов)

Тема 3.1. «Химический состав клетки. Вода и минеральные вещества» (2 часа)

1.	Тема занятия	Химический состав клетки. Вода и минеральные вещества
2.	Содержание темы	Химический состав клетки. Химические элементы: макроэлементы, микроэлементы. Вода и минеральные вещества. Функции воды и минеральных веществ в клетке. Поддержание осмотического баланса **Практическое занятие № 1** «Биологическая роль минеральных веществ в обеспечении жизнедеятельности организмов, проявления дисбаланса минеральных элементов» (1 час)
3.	Тип занятия	Теоретическое занятие, практическое занятие
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ПРб 1, ПРб 5, ПРб 10
5.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, групповая, индивидуальная
6.	Типы оценочных мероприятий	Фронтальный опрос, предоставление результатов практической работы
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Выполнение заданий из учебных пособий и ЭОР, допущенных к использованию при реализации образовательных программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования

Тема 3.2. «Биологически важные химические соединения» (8 часов)

1.	Тема занятия	Биологически важные химические соединения
2.	Содержание темы	Белки. Состав и строение белков. Аминокислоты – мономеры белков. Незаменимые и заменимые аминокислоты. Аминокислотный состав. Уровни структуры белковой молекулы (первичная, вторичная, третичная и четвертичная структура). Химические свойства белков. Биологические функции белков. Ферменты – биологические катализаторы. Строение фермента: активный центр, субстратная специфичность. Коферменты. Витамины. Отличия ферментов от неорганических катализаторов. Углеводы: моносахариды (глюкоза, рибоза и дезоксирибоза), дисахариды (сахароза, лактоза) и полисахариды (крахмал, гликоген, целлюлоза). Биологические функции углеводов. Липиды: триглицериды, фосфолипиды, стероиды. Гидрофильно-гидрофобные свойства. Биологические функции липидов. Сравнение углеводов, белков и липидов как источников энергии. Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. Нуклеотиды – мономеры нуклеиновых кислот. Строение и функции ДНК. Строение и функции РНК. АТФ: строение и функции **Лабораторные занятие** **№ 1** (на выбор преподавателя) «Определение витамина С в продуктах питания» или «Определение наличия крахмала в продуктах питания» (1 час). **№ 2** (на выбор преподавателя) «Гидрофильно-гидрофобные свойства липидов» или «Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы)» (1 час)
3.	Тип занятия	Теоретическое занятие, лабораторные занятия
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ПРб 1, ПРб 5, ПРб 10
5.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, групповая, индивидуальная
6.	Типы оценочных мероприятий	Фронтальный опрос, устные сообщения с презентацией предоставление результатов лабораторных работ
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Поиск информации с помощью Интернет-ресурсов в соответствии с заданием преподавателя и создание компьютерных презентаций, текстовых сообщений, рефератов по выбору обучающихся по теме раздела. Выполнение заданий из учебных пособий и ЭОР, допущенных к использованию при реализации обра-

		зовательных программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования

Тема 3.3. «Структурно-функциональная организация клеток» (8 часов)

1.	Тема занятия	Структурно-функциональная организация клеток
2.	Содержание темы	Цитология – наука о клетке. Клеточная теория – пример взаимодействия идей и фактов в научном познании. Методы изучения клетки. Клетка как целостная живая система. Общие признаки клеток: замкнутая наружная мембрана, молекулы ДНК как генетический аппарат, система синтеза белка. Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая. Особенности строения прокариотической клетки. Клеточная стенка бактерий. Строение эукариотической клетки. Основные отличия растительной, животной и грибной клетки. Поверхностные структуры клеток– клеточная стенка, гликокаликс, их функции. Плазматическая мембрана, ее свойства и функции. Цитоплазма и ее органоиды. Одномембранные органоиды клетки: ЭПС, аппарат Гольджи, лизосомы. Полуавтономные органоиды клетки: митохондрии, пластиды. Происхождение митохондрий и пластид. Виды пластид. Немембранные органоиды клетки: рибосомы, клеточный центр, центриоли, реснички, жгутики. Функции органоидов клетки. Включения. Ядро – регуляторный центр клетки. Строение ядра: ядерная оболочка, кариоплазма, хроматин, ядрышко. Хромосомы. Транспорт веществ в клетке **Лабораторные занятие** **№ 3** (на выбор преподавателя) «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)» или «Изучение строения клеток растений, животных и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание» (1 час). **№ 4** «Проницаемость мембраны (плазмолиз, деплазмолиз)» (1 час)
3.	Тип занятия	Теоретическое занятие, лабораторные занятия
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ПРб 1, ПРб 5, ПРб 10
5.	Формы организации учебной	Фронтальная, групповая, индивидуальная

	деятельности	
6.	Типы оценочных мероприятий	1. Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции 2. Разработка ментальной карты по классификации клеток и их строению на про- и эукариотических и по царствам в мини группах 3. Предоставление результатов лабораторной работы
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Выполнение заданий из учебных пособий и ЭОР, допущенных к использованию при реализации образовательных программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования

Раздел 4 Жизнедеятельность клетки (10 часов)

Тема 4.1. «Обмен веществ и превращение энергии в клетке» (4 часа)

1.	Тема занятия	Обмен веществ и превращение энергии в клетке
2.	Содержание темы	Обмен веществ, или метаболизм. Ассимиляция (пластический обмен) и диссимиляция (энергетический обмен) – две стороны единого процесса метаболизма. Роль законов сохранения вещества и энергии в понимании метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный. Роль ферментов в обмене веществ и превращении энергии в клетке. Фотосинтез. Световая и темновая фазы фотосинтеза. Реакции фотосинтеза. Эффективность фотосинтеза. Значение фотосинтеза для жизни на Земле. Влияние условий среды на фотосинтез и способы повышения его продуктивности у культурных растений. Хемосинтез. Хемосинтезирующие бактерии. Значение хемосинтеза для жизни на Земле. Энергетический обмен в клетке. Расщепление веществ, выделение и аккумулирование энергии в клетке. Этапы энергетического обмена. Гликолиз. Брожение и его виды. Кислородное окисление, или клеточное дыхание. Окислительное фосфорилирование. Эффективность энергетического обмена
3.	Тип занятия	Теоретическое занятие
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ПРб 1, ПРб 2, ПРб 5, ПРб 6, ПРб 10
5.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, групповая, индивидуальная
6.	Типы оценочных мероприятий	Фронтальный опрос

7.	Задания для самостоятельного выполнения	Заполнение сравнительной таблицы характеристик типов обмена веществ. Выполнение заданий из учебных пособий и ЭОР, допущенных к использованию при реализации образовательных программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования

Тема 4.2. «Биосинтез белка» (2 часа)

1.	Тема занятия	Биосинтез белка
2.	Содержание темы	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 **Практическое занятие** **№ 2** «Решение задач на определение последовательности нуклеотидов» (1 час)
3.	Тип занятия	Теоретическое занятие
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ПРб 1, ПРб 2, ПРб 5, ПРб 6, ПРб 10
5.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, групповая, индивидуальная
6.	Типы оценочных мероприятий	Фронтальный опрос, предоставление результатов практической работы
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Разработка глоссария. Разработка ментальной карты по классификации клеток и их строению на про- и эукариотических и по царствам в мини группах

Тема 4.3. «Вирусы» (2 часа)

1.	Тема занятия	Вирусы
2.	Содержание темы	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
3.	Тип занятия	Теоретическое занятие
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ПРб 1, ПРб 2, ПРб 5, ПРб 6, ПРб 10
5.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, групповая, индивидуальная
6.	Типы оценочных мероприятий	Фронтальный опрос
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Поиск информации с помощью Интернет-ресурсов в соответствии с заданием преподавателя и создание компьютерных презентаций, текстовых сообщений, рефератов по выбору обучающихся по теме раздела

Контрольная работа №1. «Молекулярный уровень организации живого» (2 часа)

1.	Тема занятия	Контрольная работа №1. Молекулярный уровень организации живого
2.	Содержание темы	Молекулярный уровень организации живого
3.	Тип занятия	Контрольная работа по разделам 1-4
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ПРб 1, ПРб 2, ПРб 5, ПРб 6, ПРб 10
5.	Формы организации учебной деятельно-	Индивидуальная

	сти	
6.	Типы оценочных мероприятий	Оценка контрольной работы по разделам 1-4
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Материалы ВПР

Раздел 5. Размножение и индивидуальное развитие организмов (20 часов)

Тема 5.1. «Жизненный цикл клетки» (2 часа)

1.	Тема занятия	Жизненный цикл клетки
2.	Содержание темы	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
3.	Тип занятия	Теоретическое занятие
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ПРб 1, ПРб 2, ПРб 5, ПРб 6, ПРб 10
5.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, групповая, индивидуальная
6.	Типы оценочных мероприятий	Фронтальный опрос. Разработка ленты времени жизненного цикла клетки
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Выполнение заданий из учебных пособий и ЭОР, допущенных к использованию при реализации образовательных программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования

Тема 5.2. «Формы размножения организмов» (4 часа)

1.	Тема занятия	Формы размножения организмов
2.	Содержание темы	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
3.	Тип занятия	Теоретическое занятие
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ПРб 1, ПРб 2, ПРб 5, ПРб 6, ПРб 10
5.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, групповая, индивидуальная
6.	Типы оценочных мероприятий	Фронтальный опрос, обсуждение по вопросам лекции. Заполнение таблицы с краткой характеристикой и примерами форм размножения организмов
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Поиск информации с помощью Интернет-ресурсов в соответствии с заданием преподавателя и создание компьютерных презентаций, текстовых сообщений, рефератов по выбору обучающихся по теме раздела. Выполнение заданий из учебных пособий и ЭОР, допущенных к использованию при реализации образовательных программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования

Тема 5.3. «Индивидуальное развитие организмов» (4 часа)

1.	Тема занятия	Индивидуальное развитие организмов
2.	Содержание темы	Индивидуальное развитие (онтогенез). Эмбриональное развитие (эмбриогенез). Этапы эмбрионального развития у позвоночных животных: дробление, гаструляция, органогенез. Постэмбриональное развитие. Типы постэмбрионального развития: прямое, не прямое (личиночное). Влияние среды на развитие организмов; факторы, способные вызывать врожденные уродства. Рост и развитие растений. Онтогенез цветкового растения: строение семени, стадии развития
3.	Тип занятия	Теоретическое занятие
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ПРб 1, ПРб 2, ПРб 5, ПРб 6, ПРб 10
5.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, групповая, индивидуальная
6.	Типы оценочных мероприятий	Фронтальный опрос, обсуждение по вопросам лекции. Заполнение таблицы с краткой характеристикой и примерами форм размножения организмов
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Поиск информации с помощью Интернет-ресурсов в соответствии с заданием преподавателя и создание компьютерных презентаций, текстовых сообщений, рефератов по выбору обучающихся по теме раздела. Разработка ленты времени с характеристикой этапов онтогенеза отдельной группой животных и человека по микрогруппам. Составление жизненных циклов растений по отделам (моховидные, хвощевидные, папоротниковидные, голосеменные, покрытосеменные)

Тема 5.4. «Особенности строения и развития макроорганизма» (10 часов)

1.	Тема занятия	Особенности строения и развития макроорганизма (растения)
2.	Содержание темы	Ткани растений. Строение органов растительного организма, их роль и связь между собой. Жизнедеятельность растительного организма. Рост и развитие растения. Условия прорастания семян. Подготовка семян к посеву. Развитие проростков. Влияние фитогормонов на рост растения. Ростовые движения растений. Развитие побега из почки. Размножение растений и его значение. Семенное (генеративное) размножение растений. Цветки и соцветия. Опыление. Перекрёстное опыление (ветром, животными, водой) и самоопыление. Двойное оплодотво-

		рение. Вегетативное размножение цветковых растений в природе. Вегетативное размножение культурных растений. Хозяйственное значение вегетативного размножения **Практические занятия:** **№ 3** Разработка ментальной карты тканей, органов и систем органов макроорганизмов (растения) с краткой характеристикой их функций. (2 часа) **№ 4** «Вирусные и бактериальные заболевания макроорганизмов (растения). Эпифитотический процесс. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков» (2 часа)
3.	Тип занятия	Теоретическое занятие. Практические занятия
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ПРб 1, ПРб 2, ПРб 5, ПРб 6, ПРб 10
5.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, групповая, индивидуальная
6.	Типы оценочных мероприятий	Оцениваемая дискуссия. Представление результатов практического занятия
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Поиск информации с помощью Интернет-ресурсов в соответствии с заданием преподавателя и создание компьютерных презентаций, текстовых сообщений, рефератов по выбору обучающихся по теме раздела. Выполнение заданий из учебных пособий и ЭОР, допущенных к использованию при реализации образовательных программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования

Раздел 6. Наследственность и изменчивость организмов (20 часов)

Тема 6.1. «Закономерности наследования» (6 часов)

1.	Тема занятия	Закономерности наследования
2.	Содержание темы	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 **Практическое занятие** **№ 5** Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания (2 часа)
3.	Тип занятия	Теоретическое занятие, практическое занятие
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ПРб 1, ПРб 2, ПРб 4, ПРб 5, ПРб 6, ПРб 7, ПРб 8, ПРб 10
5.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, групповая, индивидуальная
6.	Типы оценочных мероприятий	Фронтальный опрос, тест. Разработка глоссария. Предоставление результатов практического занятия
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Выполнение заданий из учебных пособий и ЭОР, допущенных к использованию при реализации образовательных программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования

Тема 6.2. «Сцепленное наследование признаков» (4 часа)

1.	Тема занятия	Сцепленное наследование признаков
2.	Содержание темы	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 **Практическое занятие** **№ 6** Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания (2 часа)
3.	Тип занятия	Теоретическое занятие, практическое занятие
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ПРб 1, ПРб 2, ПРб 4, ПРб 5, ПРб 6, ПРб 7, ПРб 8, ПРб 10
5.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, групповая, индивидуальная
6.	Типы оценочных мероприятий	Фронтальный опрос, тест. Предоставление результатов практического занятия
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Разработка глоссария. Выполнение заданий из учебных пособий и ЭОР, допущенных к использованию при реализации образовательных программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования

Тема 6.3. «Закономерности изменчивости» (4 часа)

1.	Тема занятия	Закономерности изменчивости
2.	Содержание темы	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 измен-

		чивости Н. И. Вавилова **Практическое занятие** **№ 7** Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при различных типах взаимодействия генов, составление генотипических схем скрещивания (2 часа)
3.	Тип занятия	Теоретическое занятие, практическое занятие
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ПРб 1, ПРб 2, ПРб 4, ПРб 5, ПРб 6, ПРб 7, ПРб 8, ПРб 10
5.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, групповая, индивидуальная
6.	Типы оценочных мероприятий	Фронтальный опрос, тест. Предоставление результатов практического занятия
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Поиск информации с помощью Интернет-ресурсов в соответствии с заданием преподавателя и создание компьютерных презентаций, текстовых сообщений, рефератов по выбору обучающихся по теме раздела. Выполнение заданий из учебных пособий и ЭОР, допущенных к использованию при реализации образовательных программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования

Тема 6.4. «Генетика человека» (4 часа)

1.	Тема занятия	Генетика человека
2.	Содержание темы	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 **Практическое занятие** **№ 8** Составление и анализ родословных человека (2 часа)

3.	Тип занятия	Теоретическое занятие, практическое занятие
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ПРб 1, ПРб 2, ПРб 4, ПРб 5, ПРб 6, ПРб 7, ПРб 8, ПРб 9
5.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, групповая, индивидуальная
6.	Типы оценочных мероприятий	Подготовка устных сообщений с презентацией. Чек- лист для оценки презентации. Предоставление результатов практического занятия
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Разработка глоссария. Поиск информации с помощью Интернет-ресурсов в соответствии с заданием преподавателя и создание компьютерных презентаций, текстовых сообщений, рефератов по выбору обучающихся по теме раздела. Выполнение заданий из учебных пособий и ЭОР, допущенных к использованию при реализации образовательных программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования

Контрольная работа №2. «Наследственность и изменчивость организмов» (2 часа)

1.	Тема занятия	Контрольная работа №2. Наследственность и изменчивость организмов
2.	Содержание темы	Наследственность и изменчивость организмов
3.	Тип занятия	Контрольная работа по разделам 5-6
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ПРб 1, ПРб 2, ПРб 4, ПРб 5, ПРб 6, ПРб 7, ПРб 8, ПРб 9, ПРб 10
5.	Формы организации учебной деятельности	Индивидуальная
6.	Типы оценочных мероприятий	Оценка контрольной работы по разделам 5-6
7.	Задания для самостоятель-	Материалы ВПР

	ного выполнения	

Раздел 7. Эволюционная биология (8 часов)

Тема 7.1. «Эволюционная теория и ее место в биологии» (2 часа)

1.	Тема занятия	Эволюционная теория и ее место в биологии
2.	Содержание темы	Предпосылки возникновения эволюционной теории. Эволюционная теория и её место в биологии. Влияние эволюционной теории на развитие биологии и других наук. Свидетельства эволюции. Палеонтологические: последовательность появления видов в палеонтологической летописи, переходные формы. Биогеографические: сходство и различие фаун и флор материков и островов. Эмбриологические: сходства и различия эмбрионов разных видов позвоночных. Сравнительно-анатомические: гомологичные, аналогичные, рудиментарные органы, атавизмы. Молекулярно-биохимические: сходство механизмов наследственности и основных метаболических путей у всех живых организмов. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Предпосылки возникновения дарвинизма. Движущие силы эволюции видов по Дарвину (избыточное размножение при ограниченности ресурсов, неопределённая изменчивость, борьба за существование, естественный отбор)
3.	Тип занятия	Теоретическое занятие
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ПРб 1, ПРб 2, ПРб 3, ПРб 4, ПРб 5, ПРб 7, ПРб 9
5.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, групповая, индивидуальная
6.	Типы оценочных мероприятий	Фронтальный опрос, тест. Разработка ленты времени развития эволюционного учения
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Поиск информации с помощью Интернет-ресурсов в соответствии с заданием преподавателя и создание компьютерных презентаций, текстовых сообщений, рефератов по выбору обучающихся по теме раздела

Тема 7.2. «Микроэволюция» (4 часа)

1.	Тема занятия	Сцепленное наследование признаков
2.	Содержание темы	Синтетическая теория эволюции (СТЭ) и её основные положения. Микроэволюция. Популяция как единица вида и эволюции. Движущие силы (факторы) эволюции видов в природе. Мутационный процесс и комбинативная изменчивость. Популяционные волны и дрейф генов. Изоляция и миграция. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора. Приспособленность организмов как результат эволюции. Примеры приспособлений у организмов. Ароморфозы и идиоадаптации. Вид и видообразование. Критерии вида. Основные формы видообразования: географическое, экологическое
3.	Тип занятия	Теоретическое занятие
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ПРб 1, ПРб 2, ПРб 3, ПРб 4, ПРб 5, ПРб 6, ПРб 7, ПРб 8, ПРб 9
5.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, групповая, индивидуальная
6.	Типы оценочных мероприятий	Фронтальный опрос. Разработка глоссария терминов
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Поиск информации с помощью Интернет-ресурсов в соответствии с заданием преподавателя и создание компьютерных презентаций, текстовых сообщений, рефератов по выбору обучающихся по теме раздела. Выполнение заданий из учебных пособий и ЭОР, допущенных к использованию при реализации образовательных программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования

Тема 7.3. «Макроэволюция» (2 часа)

1.	Тема занятия	Эволюционная теория и ее место в биологии
2.	Содержание темы	Макроэволюция. Формы эволюции: филетическая, дивергентная, конвергентная, параллельная. Необратимость эволюции **Практическое занятие** **№ 9** (на выбор преподавателя) «Сравнение видов по морфологическому критерию» или «Описание приспособленности организма и ее относительного характера» (1 час)

3.	Тип занятия	Теоретическое занятие, практическое занятие
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ПРб 1, ПРб 2, ПРб 3, ПРб 4, ПРб 5, ПРб 6, ПРб 7, ПРб 8, ПРб 9
5.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, групповая, индивидуальная
6.	Типы оценочных мероприятий	Фронтальный опрос, оцениваемая дискуссия. Разработка глоссария терминов
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Разработка глоссария терминов. Поиск информации с помощью Интернет-ресурсов в соответствии с заданием преподавателя и создание компьютерных презентаций, текстовых сообщений, рефератов по выбору обучающихся по теме раздела. Выполнение заданий из учебных пособий и ЭОР, допущенных к использованию при реализации образовательных программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования

Раздел 8. Возникновение и развитие жизни на Земле (10 часов)

Тема 8.1. «Зарождение и развитие жизни» (2 часа)

1.	Тема занятия	Зарождение и развитие жизни
2.	Содержание темы	Донаучные представления о зарождении жизни. Научные гипотезы возникновения жизни на Земле: абиогенез и панспермия. Химическая эволюция. Абиогенный синтез органических веществ изнеорганических. Экспериментальное подтверждение химической эволюции. Начальные этапы биологической эволюции. Гипотеза РНК- мира. Формирование мембранных структур и возникновение протоклетки. Первые клетки и их эволюция. Формирование основных групп живых организмов. Развитие жизни на Земле по эрам и периодам. Катархей. Архейская и протерозойская эры. Палеозойская эра и её периоды: кембрийский, ордовикский, силурийский, девонский, каменноугольный, пермский. Мезозойская эра и её периоды: триасовый, юрский, меловой. Кайнозойская эра и её периоды: палеогеновый, неогеновый, антропогеновый. Характеристика климата и геологических процессов
3.	Тип занятия	Теоретическое занятие
4.	Планируемые образовательные	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ПРб 1, ПРб 3, ПРб 5, ПРб 6, ПРб 7, ПРб 9, ПРб 10

	результаты	
5.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, групповая, индивидуальная
6.	Типы оценочных мероприятий	Фронтальный опрос. Подготовка ленты времени возникновения и развития животного и растительного мира
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Поиск информации с помощью Интернет-ресурсов в соответствии с заданием преподавателя и создание компьютерных презентаций, текстовых сообщений, рефератов по выбору обучающихся по теме раздела. Выполнение заданий из учебных пособий и ЭОР, допущенных к использованию при реализации образовательных программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования

Тема 8.2. «Система органического мира» (2 часа)

1.	Тема занятия	Система органического мира
2.	Содержание темы	Система органического мира как отражение эволюции. Основные систематические группы организмов. Основные этапы эволюции растительного и животного мира. Ароморфозы у растений и животных. Появление, расцвет и вымирание групп живых организмов
3.	Тип занятия	Теоретическое занятие
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ПРб 1, ПРб 3, ПР б 4, ПРб 5, ПРб 6, ПРб 7, ПРб 9, ПРб 10
5.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, групповая, индивидуальная
6.	Типы оценочных мероприятий	Фронтальный опрос
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Поиск информации с помощью Интернет-ресурсов в соответствии с заданием преподавателя и создание компьютерных презентаций, текстовых сообщений, рефератов по выбору обучающихся по теме раздела. Подготовка ленты времени возникновения и развития животного и растительного мира.

		Выполнение заданий из учебных пособий и ЭОР, допущенных к использованию при реализации образовательных программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования

Тема 8.3. «Происхождение человека – антропогенез. Основные стадии эволюции человека» (6 часов)

1.	Тема занятия	Происхождение человека – антропогенез. Основные стадии эволюции человека
2.	Содержание темы	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 **Практическое занятие** **№ 10** (на выбор преподавателя) «Время и пути расселения человека по планете» или «Приспособленность человека к разным условиям среды. Влияние географической среды на морфологию и физиологию человека» (2 часа)
3.	Тип занятия	Теоретическое занятие, практические занятия
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ПРб 1, ПРб 3, ПРб 5, ПРб 6, ПРб 7, ПРб 9, ПРб 10
5.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, групповая, индивидуальная
6.	Типы оценочных мероприятий	Фронтальный опрос. Разработка лент времени и ментальных карт на выбор: «Эволюция современного человека», «Время и пути расселения человека по планете», «Влияние географической среды на мор-

		фологию и физиологию человека», «Человеческие расы»
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Поиск информации с помощью Интернет-ресурсов в соответствии с заданием преподавателя и создание компьютерных презентаций, текстовых сообщений, рефератов по выбору обучающихся по теме раздела

Раздел 9. Организмы и окружающая среда (6 часов)

Тема 9.1. «Экология как наука. Среды жизни. Экологические факторы» (4 часа)

1.	Тема занятия	Экология как наука. Среды жизни. Экологические факторы
2.	Содержание темы	Экология как наука. Задачи и разделы экологии. Методы экологических исследований. Экологическое мировоззрение современного человека. Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Экологические факторы. Классификация экологических факторов: абиотические, биотические и антропогенные. Действие экологических факторов на организмы Абиотические факторы: свет, температура, влажность. Фотопериодизм. Приспособления организмов к действию абиотических факторов. Биологические ритмы. Биотические факторы. Виды биотических взаимодействий: конкуренция, хищничество. Паразитизм, мутуализм, комменсализм (квартиранство, нахлебничество), аменсализм, нейтрализм. Значение биотических взаимодействий для существования организмов в природных сообществах
3.	Тип занятия	Теоретическое занятие
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ПРб 1, ПРб 5, ПРб 6, ПРб 7, ПРб 9, ПРб 10
5.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, групповая, индивидуальная
6.	Типы оценочных мероприятий	Фронтальный опрос, тест
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Поиск информации с помощью Интернет-ресурсов в соответствии с заданием преподавателя и создание компьютерных презентаций, текстовых сообщений, рефератов по выбору обучающихся по теме раздела. Выполнение заданий из учебных пособий и ЭОР, допущенных к использованию при реализации образовательных программ

		среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования

Тема 9.2. «Экологические характеристики популяции»
(2 часа)

1.	Тема занятия	Экологические характеристики популяции
2.	Содержание темы	Экологические характеристики популяции. Основные показатели популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность, прирост, миграция. Динамика численности популяции и её регуляция. **Практическое занятие** **№ 11** «Подсчёт плотности популяций разных видов растений» (1 час)
3.	Тип занятия	Теоретическое занятие, практическое занятие
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ПРб 1, ПРб 5, ПРб 6, ПРб 7, ПРб 9, ПРб 10
5.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, групповая, индивидуальная
6.	Типы оценочных мероприятий	Фронтальный опрос, представление результатов практического занятия
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Поиск информации с помощью Интернет-ресурсов в соответствии с заданием преподавателя и создание компьютерных презентаций, текстовых сообщений, рефератов по выбору обучающихся по теме раздела. Выполнение заданий из учебных пособий и ЭОР, допущенных к использованию при реализации образовательных программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования

Раздел 10. Сообщества и экологические системы (18 часов)

Тема 10.1. «Сообщества организмов, экосистемы»

(4 часа)

1.	Тема занятия	Сообщества организмов, экосистемы
2.	Содержание темы	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 **Практическое занятие** **№ 12** «Решение практико-ориентированных расчетных заданий на составление трофических цепей, пирамид биомассы и энергии, переносу вещества и энергии в экосистемах» (2 часа)
3.	Тип занятия	Теоретическое занятие, практическое занятие
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ПРб 1, ПРб 4, ПРб 6, ПРб 7, ПРб 8, ПРб 9, ПРб 10
5.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, групповая, индивидуальная
6.	Типы оценочных мероприятий	Фронтальный опрос, представление результатов практического занятия. Составление схем круговорота веществ, используя материалы лекции
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Поиск информации с помощью Интернет-ресурсов в соответствии с заданием преподавателя и создание компьютерных презентаций, текстовых сообщений, рефератов по выбору обучающихся по теме раздела

Тема 10.2. «Природные экосистемы» (2 часа)

1.	Тема занятия	Сообщества организмов, экосистемы
2.	Содержание темы	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
3.	Тип занятия	Теоретическое занятие
4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ПРб 1, ПРб 4, ПРб 6, ПРб 7, ПРб 8, ПРб 9, ПРб 10
5.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, групповая, индивидуальная
6.	Типы оценочных мероприятий	Фронтальный опрос
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Поиск информации с помощью Интернет-ресурсов в соответствии с заданием преподавателя и создание компьютерных презентаций, текстовых сообщений, рефератов по выбору обучающихся по теме раздела

Тема 10.3. «Биотехнологии
в жизни и профессии» (4 часа)

1.	Тема занятия	Биотехнологии в жизни и профессии
2.	Содержание темы	Основные направления современной биотехнологии в профессиональной деятельности человека. Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов. Правила поиска и анализа биоэкологической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие). **Практические занятия:** № 16 Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий. № 17 Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией) (2 часа)
3.	Тип занятия	Теоретическое занятие, практическое занятие

4.	Планируемые образовательные результаты	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ПРб 1, ПРб 4, ПРб 6, ПРб 7, ПРб 8, ПРб 9, ПРб 10
5.	Формы организации учебной деятельности	Фронтальная, групповая, индивидуальная
6.	Типы оценочных мероприятий	Оцениваемое выполнение заданий тренажера, представление результатов практического занятия
7.	Задания для самостоятельного выполнения	Поиск информации с помощью Интернет-ресурсов в соответствии с заданием преподавателя и создание компьютерных презентаций, текстовых сообщений, рефератов по выбору обучающихся по теме раздела. Выполнение заданий из учебных пособий и ЭОР, допущенных к использованию при реализации образовательных программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования

Итоговое тестирование

1. Прочитайте внимательно тест и выберите один из вариантов ответа:
Наука, изучающая функции организмов, называется
а) экология
б) анатомия
в) морфология
г) физиология

2. Прочитайте внимательно тест и выберите один из вариантов ответа:
Наука, изучающая организменный уровень живых систем, называется...
а) биогеография
б) клеточная инженерия
в) гистология
г) физиология

3. Прочитайте внимательно тест и выберите один из вариантов ответа:
Определи, в какую фазу мейоза происходит процесс.
Происходит разделение цитоплазмы в...
а) профазе I
б) анафазе II
в) телофазе I
г) метафазе II

4. Прочитайте внимательно тест и выберите один из вариантов ответа:
Обозначь верную последовательность биологических систем в порядке усложнения их организации:
а) ген — ядро — клетка — ткань — орган

б) клетка — орган — ядро — ткань — ген
в) клетка — ядро — ген — ткань — орган
г) клетка — ткань — орган — ген — ядро

5. Прочитайте внимательно тест и установите правильную последовательность:
Обозначь верную последовательность уровней организации животной ткани, начиная с наименьшего, и запиши обозначающие их буквы по порядку (без пробелов):
О. кровь;
Л. форменные элементы;
Ж. эритроциты;
Д. гемоглобин;
А. ион железа;
Т. соединительная ткань.

6. Прочитайте внимательно тест и выберите один из вариантов ответа:
Определи, какой антикодон тРНК комплементарен кодону АЦГ на информационной РНК:
а) УГЦ
б) АЦТ
в) ГГГ
г) АТА

7. Прочитайте внимательно тест и выберите один из вариантов ответа:
Установи, какой триплет в молекуле информационной РНК соответствует кодовому триплету ГГГ в молекуле ДНК:
а) ЦУА
б) ЦЦЦ
в) ГЦУ
г) УУУ

8. Прочтите текст и выберите правильные ответы
Отметь, где в клетке содержатся молекулы ДНК:
А) лизосомы
Б) митохондрии
В) рибосомы
Г) шероховатая эндоплазматическая сеть
Д) пластиды
Е) ядро

9. Прочтите текст и выберите правильные ответы
Выбери, что из перечисленного необходимо для сборки молекул белка в клетке:
Б) молекулы хлорофилла;
О) строительный материал — глюкоза;
Е) рибосомы;
Ж) молекулы АТФ;
Л) мРНК;
У) клеточный центр.

(Запиши соответствующие буквы в алфавитном порядке, без пробелов.)
10. Прочитайте текст и допишите термины.
1. Деление ядра —
2. Дочерние хромосомы —

11. Решите задачу
Определи число хромосом в клетках человека в метафазе митоза. Известно, что соматическая клетка человека содержит 46 хромосом(-ы).

12. Решите задачу
Определи число хроматид в клетках гороха в метафазе I мейоза.
Известно, что соматическая клетка гороха содержит 14 хромосом(-ы).

1. Прочтите текст и выберите правильный ответ:
Считал многообразие видов результатом действия естественных факторов:
а) Т. Мальтус
б) К. Линней
в) Ж. Б. Ламарк
г) Ч. Дарвин

2. Прочтите текст и выберите правильный ответ:
Карл Линней:
а) ввёл понятие «эволюция»
б) описал более 10 000 видов живых организмов
в) показал, что главной движущей силой эволюции является естественный отбор
г) создал первое эволюционное учение, но не смог объяснить причины эволюции

3. Прочтите текст и выберите правильный ответ:
Жан Батист Ламарк:
а) создал первую искусственную систему живой природы
б) признал идею изменчивости органического мира
в) объяснил возникновение новых видов действием естественного отбора
г) установил законы наследственности

4. Прочтите текст и выберите правильный ответ:
Чарльз Дарвин:
а) описал более 15 000 видов живых организмов
б) показал, что главной движущей силой эволюции является естественный отбор
в) считал движущей силой эволюции внутреннее стремление организмов к совершенствованию
г) ввёл понятие «эволюция»

5. Прочтите текст и выберите правильный ответ:
Выбери определение понятия «естественный отбор»:
а) процесс избирательного выживания и воспроизведения организмов в ходе эволюции

б) сложные и многообразные отношения особей внутри видов, между видами и с неорганической природой
в) необратимый и направленный процесс исторического развития живой природы
г) способность живого организма изменять свои свойства и передавать изменения потомству

6. Прочтите текст и выберите правильный ответ:
Выбери определение понятия «микроэволюция»:
а) процесс изменения старых видов и образования новых в результате накопления новых признаков в определённых условиях
б) эволюционные изменения на внутривидовом уровне
в) любые причины, препятствующие свободному скрещиванию особей одного вида
г) расхождение признаков у особей одной систематической категории в связи с приспособлением к разным условиям

7. Прочтите текст и выберите два результата эволюции согласно учению Чарльза Дарвина (В ответе запиши цифры в порядке возрастания. Пример: 14):
1) постепенное усложнение живых организмов;
2) естественный отбор;
3) относительная приспособленность к условиям существования;
4) сохранение и размножение особей с полезными признаками;
5) изменение частоты аллелей в популяции;
6) свободное скрещивание особей одного вида.

8. Прочтите текст и выберите естественно-научные предпосылки возникновения учения Дарвина (Запиши в ответе цифры в порядке их возрастания. Пример: 146*)*:
1) идея Лайеля об изменяемости поверхности Земли;
2) успехи систематики животных и растений;
3) развитие капитализма в Англии;
4) развитие биогеографии и палеонтологии;
5) развитие представлений о свободной конкуренции;
6) развитие сельского хозяйства.

9. Прочтите текст и выберите три правильные характеристики естественного отбора. (Запиши в ответе цифры в порядке их возрастания. Например: 145.)
1. Борьба за существование является результатом естественного отбора.
2. Результатом естественного отбора является относительная приспособленность организмов к условиям среды.
3. Естественный отбор является результатом борьбы за существование.
4. В каждой популяции постоянно действует естественный отбор.
5. Главной направляющей силой эволюции является наследственная изменчивость.

10. Прочтите текст и выберите три верные характеристики борьбы за существование. (Запиши в ответе цифры в порядке их возрастания. Например: 245.)
1. Борьба за существование не может проявляться во взаимопомощи.
2. Косвенной борьбой за существование называют взаимоотношения между организмами, при которых существует их физический контакт.

3. Особи одного вида не конкурируют между собой.
4. Результатом межвидовой борьбы за существование может быть вытеснение одного вида другим.
5. Особи одного вида конкурируют за одинаковые ресурсы.
6. Наиболее жёсткой является внутривидовая борьба за существование.

10. Прочтите текст и укажи правильную последовательность этапов географического видообразования. (Запиши ответ в виде последовательности цифр. Например: 316452.)
1. Репродуктивная изоляция.
2. Отбор особей с полезными изменениями.
3. Появление мутаций.
4. Расширение ареала вида.
5. Формирование популяции с новым генофондом.

11. Прочтите текст и определите правильную последовательность событий:
1) выживают и оставляют потомство те особи, которые имеют более соответствующие среде признаки, т. е. происходит естественный отбор;
2) полезные в данных условиях среды признаки передаются следующим поколениям;
3) из-за нехватки ресурсов возникает борьба за существование;
4) каждый вид стремится к размножению в геометрической прогрессии; рождается больше особей, чем может выжить;
5) формируется приспособленность к среде обитания.

1. Прочтите текст и выберите правильные ответы
Выбери три верных утверждения о методах и направлениях биотехнологии. (Запиши их номера в порядке возрастания.)
1. Клеточная инженерия применима только к одноклеточным организмам.
2. С помощью клеточной инженерии получают и размножают ценные сорта растений.
3. Микробиологический синтез применяют для получения углеводов и жиров.
4. С помощью микроорганизмов получают лизин, органические кислоты, витамины, антибиотики.
5. В селекции микроорганизмов используется индуцированный мутагенез и последующий отбор групп генетически идентичных клеток.
6. К микроорганизмам относятся мелкие животные: членистоногие, некоторые виды червей.

2. Прочтите текст и установите соответствие

Органоид	Функция
1) рибосома	А) переваривание отмерших клеток
2) хлоропласты	Б) фотосинтез
3) лизосомы	В) синтез белка
4) центриоли	Г) образование веретена деления

3. Прочтите текст и установите соответствие

Группы аминокислот	Представители
1. Нейтральные	А) глутаминовая кислота
2. Кислые	Б) лизин
3. Основные	В) аланин

1.Прочитайте текст, выберите правильный ответ
Сроки линьки у животных в природе определяются в первую очередь:
а) атмосферным давлением
б) температурой окружающего воздуха
в) фотопериодом
г) влажностью окружающего воздуха
д) взаимодействием с соседними организмами

2. Прочитайте текст, выберите правильный ответ
Представителем жизненной формы кустарник является:
а) груша
б) ромашка
в) смородина
г) вереск

3. Прочитайте текст, выберите несколько вариантов ответа.
Назовите приспособления моржа к водной среде обитания:
А) уменьшены или отсутствуют глаза
Б) тело покрыто слизью
В) конечности преобразованы в ласты
Г) хорошо развит слой подкожного жира
Д) мягкий слой на поверхности твёрдого корпуса
Е) тело покрыто чешуёй
Ж) конечности преобразованы в плавники
З) уменьшены или отсутствуют ушные раковины
И) обтекаемая форма тела
К) жабры

4. Прочитайте текст, выберите несколько вариантов ответа
Выбери признаки, характерные для жизни щуки в водной среде:
А) ограниченность кислорода
Б) мягкий температурный режим
В) движение воздушных масс
Г) довольно высокая плотность среды
Д) сравнительно малая плотность среды
Е) активное сопротивление среды обитания

5. Прочитайте текст, выберите несколько вариантов ответа
Перечисли антропогенные факторы среды:
А) ветер
Б) хищничество
В) сенокос
Г) строительство дороги
Д) вырубка леса
Е) паразитизм
Ж) солёность почвы
З) вытаптывание
И) сбор грибов и ягод
К) выбросы автотранспорта

6. Прочитайте текст, выберите правильный ответ
Укажи среду жизни лосося:
а) водная
б) почвенная
в) живой организм
г) наземно-воздушная

7. Прочитайте текст, выберите правильный ответ
1. Дождевой червь является обитателем_____ среды:
А) наземно-воздушной
Б) водной
В) почвенной

2. Прочитайте текст, выберите несколько вариантов ответа
В этой среде ещё обитают:
а) рак
б) ворона
в) крот
г) угорь
д) медведка
е) печёночный сосальщик
ж) трясогузка

8. Прочитайте текст, выберите правильный ответ
Лещи и сазаны, обитающие в одном озере, являются:
А) одной популяции двух видов
Б) двумя популяции двух видов
В) двумя популяциями одного вида
Г) одной популяцией одного вида

7. Прочитайте текст, выберите правильный ответ
Границы биосферы в целом определя(-ют, -ет):
А) условия, пригодные для жизни
Б) ультрафиолетовое излучение

В) количество выпадающих осадков
Г) увеличение температуры горных пород

8. Прочтите текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Выбери примеры, не относящиеся к предложенному веществу биосферы
К **косному** веществу **НЕ** относятся:
А) почва
Б) грибы
В) известняк
Г) космическая пыль

9. Прочтите текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Живая оболочка Земли, образованная всеми природными экосистемами, связанными между собой, носит название_____.

10. Решите задачу
Известно, что пара куропаток приносит в год 8 птенцов.
Условно считая, что все потомки и сами родители выживают, рассчитай, во сколько раз увеличится численность куропаток за один год (одно поколение).

11. Решите задачу
Определи, какой должна быть смертность (число погибших особей) у лосося до наступления половой зрелости, чтобы численность этого вида рыб оставалась постоянной.
Известно, что самка лосося вымётывает 3000 икринок.

3.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная контроль по дисциплине ОД.13 «Биология» проводится в виде дифференцированного зачета. Зачет включает в себя два типа заданий: тестовые вопросы, направление на проверку усвоения теоретического материала, и задачи, и задания, направленные на проверку сформированности практических умений.

Часть 1 содержит 15 заданий с выбором одного верного ответа из четырех и 10 заданий с выбором нескольких верных ответов, на соответствия биологических объектов, процессов и явлений.

Часть 2 содержит 4 задачи из разных тем дисциплины и 1 практико-ориентированное задание, формируемой в соответствии с методическими рекомендациями.

В заданиях 1-15 выберите один правильный ответ:

1. ХИМИЧЕСКУЮ ОСНОВУ ХРОМОСОМЫ СОСТАВЛЯЕТ МОЛЕКУЛА
1) дезоксирибонуклеиновой кислоты
2) рибонуклеиновой кислоты
3) липида
4) полисахарида

2. УДАЛЕНИЕ ДИМЕРОВ ТИМИНА В МОЛЕКУЛЕ ДНК ПРОИСХОДИТ В ПРОЦЕССЕ

1) трансверсии
2) репарации
3) репликации
4) трансформации

3. ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ ЛИПИДНОГО БИСЛОЯ ВАЖНЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МЕЖДУ МОЛЕКУЛАМИ ЛИПИДОВ:
1) водородные и ионные
2) ионные и ковалентные
3) ковалентные и гидрофобные
4) только гидрофобные

4. УДАЛЕНИЕ ДИМЕРОВ ТИМИНА В МОЛЕКУЛЕ ДНК ПРОИСХОДИТ В ПРОЦЕССЕ
1) репарации
2) трансформации
3) трансверсии
4) репликации

5. ДЛЯ КЛЕТОК РАСТЕНИЙ НЕ ХАРАКТЕРЕН СИНТЕЗ
1) аминокислот
2) нуклеотидов
3) гликогена
4) фосфолипидов

6. В ПРОФАЗЕ МИТОЗА ДЛИНА ХРОМОСОМЫ УМЕНЬШАЕТСЯ ЗА СЧЕТ
1) транскрипции
2) редупликации
3) денатурации
4) спирализации

7. БЛАГОДАРЯ КОНЬЮГАЦИИ И КРОССИНГОВЕРУ ПРОИСХОДИТ
1) увеличение числа хромосом вдвое
2) обмен генетической информацией между гомологичными хромосомами
3) уменьшение числа хромосом вдвое
4) увеличение числа гамет

8. ПОЛИПЕПТИДНЫЕ ЦЕПИ СИНТЕЗИРУЮТСЯ НА РИБОСОМАХ, НАХОДЯЩИХСЯ:
1) в цитозоле и модифицируются также в цитозоле
2) в цитозоле, затем модифицируются в аппарате Гольджи
3) на мембране эндоплазматического ретикулума, затем модифицируются в аппарате Гольджи
4) в цитозоле, затем модифицируются в люмене лизосомы

9. ИНТРОНЫ ВСТРЕЧАЮТСЯ В ГЕНАХ
1) только эукариот архебактерий
2) эукариот и эубактерий
3) эубактерий и архебактерий
4) архебактерий и эукариот

10. ВСЕ РЕАКЦИИ СИНТЕЗА ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ В КЛЕТКЕ ПРОИСХОДЯТ
1) образованием молекул АТФ

2) с освобождением энергии

3) расщеплением веществ

4) использованием энергии

11. ИЗ ОДНОЙ МОЛЕКУЛЫ НУКЛЕИНОВОЙ КИСЛОТЫ В СОЕДИНЕНИИ С БЕЛКАМИ СОСТОИТ

1) митохондрия

2) хромосома

3) ген

4) хлоропласт

12. ДОЧЕРНИЕ ХРОМАТИДЫ СТАНОВЯТСЯ САМОСТОЯТЕЛЬНЫМИ ХРОМОСОМАМИ ПОСЛЕ

1) спаривания гомологичных хроматид

2) обмена участками между гомологичными хромосомами

3) разделения соединяющей их центромеры

4) выстраивания хромосом в экваториальной плоскости клетки

13. ГЕНЕТИЧЕСКИЙ КОД – ЭТО:

1) набор клеточных генов

2) нуклеотидная последовательность гена

3) генетическая экспрессия

4) система записи генетической информации

14. В КАКИХ ИЗ ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ ОРГАНЕЛЛ САМАЯ ВЫСОКАЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ Ca^{2+}

1) ядре

2) митохондриях

3) цитоплазме

4) аппарате Гольджи

15. КАКИЕ ИЗ ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ НИЖЕ СТРУКТУР КЛЕТКИ НЕ ИМЕЮТ МЕМБРАНЫ

1) лизосомы

2) хлоропласты

3) ядрышки

4) аппарат Гольджи

В заданиях 16-25 выберите несколько правильных ответов или установите соответствие или последовательность:

16. ВОССТАНОВИТЕ В ИСТОРИЧЕСКОМ ПЛАНЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ЭТАПОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ ЧЕЛОВЕКА НА БИОСФЕРУ:

1) усиление влияния на природу с коренным преобразованием части экосистем;

2) изменение экосистем через пастьбу скота, ускорение роста трав путем их выжигания и т. п.;

3) глобальное изменение всех экологических компонентов в целом в связи с неограниченной интенсификацией хозяйства;

4) сверхинтенсивная охота без резкого изменения экосистем в период становления человечества;

5) воздействие людей на биосферу лишь как обычных биологических видов.

17. ВЫБЕРИТЕ ПРОЦЕССЫ, ПРОТЕКАЮЩИЕ В ПРОФАЗЕ ПЕРВОГО ДЕЛЕНИЯ МЕЙОЗА

1) обмен участками хромосом

2) набор хромосом и число молекул ДНК в клетке – 4n4c

3) деление центромер хромосом

4) формирование веретена деления

5) выстраивание хромосом по экватору клетки

18. КАКИЕ ПРОЦЕССЫ ПРОИСХОДЯТ В КЛЕТКЕ В ПЕРИОД ИНТЕРФАЗЫ?

1) спирализация хромосом

2) редупликация молекул ДНК

3) растворение ядерной оболочки

4) синтез белков в цитоплазме

5) синтез иРНК в ядре

19. МАЛЫЕ КРУГОВОРОТЫ УГЛЕРОДА В БИОСФЕРЕ МОГУТ ОСУЩЕСТВЛЯТЬСЯ СЛЕДУЮЩИМ ПУТЕМ:

1) углекислый газ выделяется в атмосферу в процессе фотосинтеза в дневное время, а в ночное время его часть поглощается растениями из среды;

2) углекислый газ поглощается из атмосферы в процессе фотосинтеза в дневное время, а в ночное время его часть выделяется растениями в среду;

3) углекислый газ атмосферы поглощается в процессе фотосинтеза с образованием органических веществ, а с гибелью растений и животных происходит окисление органических веществ с выделением углекислого газа;

4) углекислый газ атмосферы поглощается в процессе фотосинтеза, а при дыхании выделяется в атмосферу;

5) углекислый газ атмосферы поглощается в процессе фотосинтеза, а при сжигании органических веществ выделяется в атмосферу.

20. УКАЖИТЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ФАЗ ОПЛОДОТВОРЕНИЯ.

1) слияние гамет, или сингамий

2) дистантное взаимодействие и сближение гамет

3) контактное взаимодействие гамет и активация яйцеклетки

21. УСТАНОВИТЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ СТАДИЙ ИНДИВИДУАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕКА, НАЧИНАЯ ОТ ЗИГОТЫ.

1) формирование четырехкамерного сердца

2) образование бластомеров

3) формирование нервной системы

4) формирование мезодермы

5) образование двухслойного зародыша

22. ВЫБЕРИТЕ ТРИ ФУНКЦИИ ПЛАЗМАТИЧЕСКОЙ МЕМБРАНЫ

1) обеспечивает поступление в клетку ионов и мелких молекул

2) обеспечивает передвижение веществ в клетке

3) отграничивает цитоплазму от окружающей среды

4) участвует в поглощении веществ клеткой

5) придает клетке жесткую форму

6) служит матрицей для синтеза иРНК

23. ВЫБЕРИТЕ ДВА ПРИЗНАКА НЕ ПОДХОДЯЩИЕ ДЛЯ ОПИСАНИЯ ТРАНСКРИПЦИИ У ЭУКАРИОТ

1) образование полинуклеотидной цепи

2) соединяются нуклеотиды, содержащие дезоксирибозу

3) матрицей служит молекула ДНК

4) происходит в ядре

5) удвоение молекулы ДНК

24. УСТАНОВИТЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ПРОЦЕССОВ ЭМБРИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ:

1) закладка зачаточных органов зародыша

2) направленные перемещения клеток и их дифференцировка

3) развитие нервной пластинки

4) слияние яйцеклетки и сперматозоида и образование зиготы

5) формирование многоклеточного однослойного зародыша

25. УПОРЯДОЧИТЕ ИСКОПАЕМЫЕ ФОРМЫ ЧЕЛОВЕКА ПО ВРЕМЕНИ СУЩЕСТВОВАНИЯ, НАЧИНАЯ С САМОЙ ДРЕВНЕЙ ФОРМЫ:

1) Человек умелый

2) Кроманьонцы

3) Неандертальцы

4) Человек прямоходящий

5) Австралопитек

В заданиях 26-30 решите задачи:

26. Задача № 1. Определите, какая окраска цветков будет у растений гороха, полученных от самоопыления гомозиготных родительских форм с красными и с белыми цветками, а также от их скрещивания между собой.

27. Задача № 2. На ребенка с I группой крови в роддоме претендуют две родительские пары:

– 1 пара: мать с I, отец с IV группой крови;

– 2 пара: мать со II, отец с III группой крови.

Какой паре принадлежит ребенок?

28. Задача № 3. Определите средний размер листочков у белого клевера, полученного от скрещивания геторозиготных растений с листочками 10 и 7 мм соответственно.

29. Задача № 4. Проанализируйте характер передачи рецессивного, частично сцепленного с полом, наследственного заболевания от матери к потомкам.

30. Задание № 5. Из элементов сообщества (полевка, зерно злаков, филин, хорек) составьте пищевую цепь и на основании правила экологической пирамиды определите, сколько нужно зерна, чтобы в лесу вырос один филин массой 2,5 кг.

IV. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Процедура оценивания – порядок действий при подготовке и проведении аттестационных испытаний и формировании оценки.

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о промежуточной (рубежной) аттестации знаний обучающихся ДГУНХ.

Аттестационные испытания проводятся преподавателем (или комиссией преподавателей – в случае модульной дисциплины), ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими практические и лабораторные

занятия (кроме устного экзамена). Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться программой учебной дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, непрограммируемыми калькуляторами.

Время подготовки ответа при сдаче зачета в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

При подготовке к устному экзамену экзаменуемый, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании экзамена) сдается экзаменатору.

При проведении устного экзамена экзаменационный билет выбирает сам экзаменуемый в случайном порядке.

Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины текущего семестра, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.

Оценка результатов устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения. При проведении письменных аттестационных испытаний или компьютерного тестирования – в день их проведения или не позднее следующего рабочего дня после их проведения.

Результаты выполнения аттестационных испытаний, проводимых в письменной форме, форме итоговой контрольной работы или компьютерного тестирования, должны быть объявлены обучающимся и выставлены в зачётные книжки не позднее следующего рабочего дня после их проведения.

Лист актуализации фонда оценочных средств дисциплины
ОД.13 «Биология»

Фонд оценочных средств по дисциплины пересмотрен,

обсужден и одобрен на заседании кафедры

Протокол от «_____» _____20___г. №____

Зав.кафедрой_____

Фонд оценочных средств по дисциплины пересмотрен,

обсужден и одобрен на заседании кафедры

Протокол от «_____» _____20___г. №____

Зав.кафедрой_____

Фонд оценочных средств по дисциплины пересмотрен,

обсужден и одобрен на заседании кафедры

Протокол от «_____» _____20___г. №____

Зав.кафедрой_____