

Частное образовательное учреждение высшего образования
"Ростовский институт защиты предпринимателя"

(г. Ростов-на-Дону)

УТВЕРЖДАЮ

Ректор
Паршина А.А.

БАЗОВЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ
Биология
рабочая программа дисциплины (модуля)

Учебный план 44.02.01_ОФО_ООО_2023.plx
44.02.01 ДОШКОЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ (воспитатель детей дошкольного возраста)
Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы
среднего общего образования: Гуманитарный

Квалификация **воспитатель детей дошкольного возраста**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **0 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72 Виды контроля в семестрах:
в том числе: зачеты с оценкой 2
аудиторные занятия 68
самостоятельная работа 4
контактная работа во время
промежуточной аттестации (ИКР) 0

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	Неделя 23			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	46	46	46	46
Практические	22	22	22	22
Итого ауд.	68	68	68	68
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):
Преод., Карелина А.В.

Рецензент(ы):
Преод., Петровская И.Н.

Рабочая программа дисциплины

Биология

разработана в соответствии с ФГОС СПО:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 44.02.01 ДОШКОЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ (воспитатель детей дошкольного возраста) (приказ Минобрнауки России от 17.08.2022 г. № 743)

составлена на основании учебного плана:

44.02.01 ДОШКОЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ (воспитатель детей дошкольного возраста)

Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования:
Гуманитарный

утвержденного учёным советом вуза от 29.06.2023 протокол № 35.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Гуманитарные и социально-экономические дисциплины (СПО)

Протокол от 31.05.2023 г. № 10

Директор Грищенко М.А.

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

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

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	СОО.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Документационное обеспечение управления
2.2.2	Иностранный язык в профессиональной деятельности
2.2.3	История
2.2.4	Математика
2.2.5	Основы бухгалтерского учета
2.2.6	Основы предпринимательской деятельности
2.2.7	Основы философии
2.2.8	Статистика
2.2.9	Физическая культура
2.2.10	Безопасность жизнедеятельности
2.2.11	Выполнение работ по рабочей профессии "Кассир"
2.2.12	Информационные технологии профессиональной деятельности
2.2.13	Налоги и налогообложение
2.2.14	Практические основы бухгалтерского учета активов организации
2.2.15	Производственная практика (практика по профилю специальности)
2.2.16	Русский язык и культура речи
2.2.17	Учебная практика
2.2.18	Финансы, денежное обращение и кредит
2.2.19	Экзамен по модулю
2.2.20	Экзамен по модулю
2.2.21	Экономика организации
2.2.22	Аудит
2.2.23	Менеджмент
2.2.24	Производственная практика (практика по профилю специальности)
2.2.25	Психология общения
2.2.26	Экзамен по модулю
2.2.27	Защита выпускной квалификационной работы, включая демонстрационный экзамен
2.2.28	Организация расчетов с бюджетом и внебюджетными фондами
2.2.29	Подготовка выпускной квалификационной работы
2.2.30	Правовые основы защиты инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
2.2.31	Производственная практика (практика по профилю специальности)
2.2.32	Производственная практика (практика по профилю специальности)
2.2.33	ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА)
2.2.34	Экзамен по модулю
2.2.35	Экзамен по модулю

3. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) – ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТУ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**Планируемые результаты освоения дисциплины****3.1 Общие**

В части трудового воспитания:

- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;
- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

а) базовые логические действия:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;
- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;
- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;
- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем

б) базовые исследовательские действия:

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;
- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;
- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;
- способность их использования в познавательной и социальной практике

В области ценности научного познания:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;
- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;
- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

в) работа с информацией:

- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;
- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;
- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;
- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности
- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;
- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

б) совместная деятельность:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным

Овладение универсальными регулятивными действиями:

г) принятие себя и других людей:

- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;
- признавать свое право и право других людей на ошибки;
- развивать способность понимать мир с позиции другого человека

В области экологического воспитания:

- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;
- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;

- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;
- расширение опыта деятельности экологической направленности;

3.2 Дисциплинарные

сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;

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;

сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;

сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам;

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;

сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере;

сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети)

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

сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии

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

сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования.

ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02.: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04.: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 07.: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

:

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого						
1.1	Биология как наука. Общая характеристика жизни /Тема/	2					

1.2	Современные отрасли биологических знаний. Связь биологии с другими науками: биохимия, биофизика, бионика, геногеография и др. Роль и место биологии в формировании современной научной картины мира. Уровни организации живой материи. Общая характеристика жизни, свойства живых систем. Химический состав клеток /Лек/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2		
1.3	Структурно-функциональная организация клеток /Тема/	2					
1.4	Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории. Типы клеточной организации: прокариотический и эукариотический. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Строение прокариотической клетки. Строение эукариотической клетки. Неклеточные формы жизни (вирусы, бактериофаги) /Лек/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2		
1.5	«Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)» Подготовка микропрепаратов, наблюдение с помощью микроскопа, выявление различий между изучаемыми объектами, формулирование выводов /Пр/	2	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2		
1.6	Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем. /Пр/	2	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2		
1.7	Структурно-функциональные факторы наследственности /Тема/	2					
1.8	Хромосомная теория Т. Моргана. Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные и негомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК нахождение в клетке, их строение и функции. Матричные процессы в клетке: репликация, биосинтез белка, репарация. Генетический код и его свойства /Лек/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2		
1.9	Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК /Пр/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2		
1.10	Обмен веществ и превращение энергии в клетке /Тема/	2					

1.11	Понятие метаболизм. Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез /Лек/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2		
1.12	Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз /Тема/	2					
1.13	Клеточный цикл, его периоды. Митоз, его стадии и происходящие процессы. Биологическое значение митоза. Мейоз и его стадии. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза /Лек/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2		
1.14	Контрольная работа: "Молекулярный уровень организации живого" /Пр/	2	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2		
	Раздел 2. Строение и функции организма						
2.1	Строение организма /Тема/	2					
2.2	Многоклеточные организмы. Взаимосвязь органов и системы органов в многоклеточном организме. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности /Лек/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2		
2.3	Формы размножения организмов /Тема/	2					
2.4	Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения. Половое размножение. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение /Лек/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2		
2.5	Онтогенез растений, животных и человека /Тема/	2					
2.6	Индивидуальное развитие организмов. Эмбриогенез и его стадии. Постэмбриональный период. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Прямое и непрямое развитие. Биологическое старение и смерть. Онтогенез растений /Лек/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2		
2.7	Закономерности наследования /Тема/	2					
2.8	Основные понятия генетики. Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя (моногибридное и полигибридное скрещивание). Взаимодействие генов /Лек/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2		
2.9	Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания /Пр/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2		
2.10	Сцепленное наследование признаков /Тема/	2					
2.11	Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Наследование признаков, сцепленных с полом. /Лек/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2		

2.12	Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания. /Пр/	2	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2		
2.13	Закономерности изменчивости /Тема/	2					
2.14	Изменчивость признаков. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов). Мутационная теория изменчивости. Виды мутаций и причины их возникновения. Кариотип человека. Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека. /Лек/	2	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2		
2.15	Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания. /Пр/	2	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2		
2.16	Контрольная работа: "Строение и функции организма" /Пр/	2	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2		
Раздел 3. Теория эволюции							
3.1	История эволюционного учения. Микроэволюция /Тема/	2					
3.2	Первые эволюционные концепции (Ж.Б. Ламарк, Ж.Л. Бюффон). Эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции и ее основные положения. Микроэволюция. Популяция как элементарная единица эволюции. Генетические основы эволюции. Элементарные факторы эволюции. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Видообразование как результат микроэволюции /Лек/	2	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2		
3.3	Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле /Тема/	2					
3.4	Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Сохранение биоразнообразия на Земле. Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле. Появление первых клеток и их эволюция. Прокариоты и эукариоты. Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных царств эукариот /Лек/	2	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2		

3.5	Происхождение человека – антропогенез /Тема/	2					
3.6	Антропология – наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходство и отличия человека с животными. Основные стадии антропогенеза. Эволюция современного человека. Человеческие расы и их единство. Время и пути расселения человека по планете. Приспособленность человека к разным условиям среды /Лек/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2		
Раздел 4. Экология							
4.1	Экологические факторы и среды жизни /Тема/	2					
4.2	Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Физико-химические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных средах. Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда /Лек/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2		
4.3	Популяция, сообщества, экосистемы /Тема/	2					
4.4	Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические характеристики популяции. Сообщества и экосистемы. Биоценоз и его структура. Связи между организмами в биоценозе. Структурные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические уровни /Лек/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2		
4.5	Трофические цепи и сети. Основные показатели экосистемы. Биомасса и продукция. Экологические пирамиды чисел, биомассы и энергии. Правило пирамиды энергии. Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии /Пр/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2		
4.6	Биосфера - глобальная экологическая система /Тема/	2					
4.7	Биосфера – живая оболочка Земли. Развитие представлений о биосфере в трудах В.И. Вернадского. Области биосферы и ее компоненты. Живое вещество биосферы и его функции. Закономерности существования биосферы. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы. Глобальные экологические проблемы современности /Лек/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2		

4.8	Влияние антропогенных факторов на биосферу /Тема/	2					
4.9	Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия. Антропогенные воздействия на атмосферу. Воздействия на гидросферу. Воздействия на литосферу. Антропогенные воздействия на биотические сообщества. Углубленно изучаются отходы, связанные с определенной профессией/специальностью /Лек/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2		
4.10	Практическое занятие «Отходы производства» /Пр/	2	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2		
4.11	«Отходы производства». На основе федерального классификационного каталога отходов определять класс опасности отходов; агрегатное состояние и физическую форму отходов, образующихся на рабочем месте / на этапах производства, связанные с определенной профессией/специальностью. /Пр/	2	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2		
4.12	Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека /Тема/	2					
4.13	Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека. Проблема техногенных воздействий на здоровье человека (электромагнитные поля, бытовая химия, избыточные шумы, радиация и т.п.). Адаптация организма человека к факторам окружающей среды. Принципы формирования здоровьесберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Биохимические аспекты рационального питания /Лек/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2		
4.14	В качестве триггеров снижающих работоспособность использовать условия осуществления профессиональной деятельности: шум, температура, физическая нагрузка и т.д. /Пр/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2		
4.15	Контрольная работа "Теоретические аспекты экологии" /Пр/	2	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2		
Раздел 5. Биология в жизни							
5.1	Биотехнологии в жизни каждого /Тема/	2					

5.2	Биотехнология как наука и производство. Основные направления современной биотехнологии. Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов. Правила поиска и анализа биоэкологической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие) /Лек/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2		
5.3	Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий. Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией) /Пр/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2		
5.4	Социально-этические аспекты биотехнологий /Тема/	2					
5.5	Этические аспекты развития биотехнологий и применение их в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие) Кейсы на анализ информации об этических аспектах развития биотехнологий (по группам). /Пр/	2	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2		
5.6	Защита кейса: Представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией). /Пр/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2		
5.7	Подготовка к дифференцированному зачету /Ср/	2	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2		
5.8	/ЗачётСОц/	2		ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2		

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Пример тестового задания

1. К взаимодействиям аллельных генов не относят:

- 1) эпистаз, полимерию, модифицирующее действие генов
- 2) кооперацию, множественный аллелизм
- 3) сверхдоминирование, комплементарность
- 4) кодоминирование, промежуточное доминирование

2. Проявление у гетерозигот признаков, детерминируемых двумя аллелями наблюдается при:

- 1) сверхдоминировании
- 2) эпистазе
- 3) кодоминировании
- 4) олимерии

3. Наследование четвертой группы крови относят к типу взаимодействия:

- 1) кодоминирование
- 2) сверхдоминирование
- 3) полное доминирование
- 4) промежуточное доминирование

4. Наследование шиншилловой окраски у кроликов контролируется тремя аллелями: A, a и a_h . Каждая особь является носителем только двух из них. Это пример:
- 1) комплементарности
 - 2) кооперации
 - 3) множественного аллелизма
 - 4) полимерии
5. Появление новообразований при совместном действии двух доминантных неаллельных генов, когда в гомозиготном или в гетерозиготном состоянии развивается новый признак, наблюдается при:
- 1) комплементарности
 - 2) кооперации
 - 3) полном доминировании
 - 4) действии генов-модификаторов
6. Если один доминантный ген подавляет действие другого доминантного гена, то - это пример:
- 1) рецессивного эпистаза
 - 2) полимерии
 - 3) доминантного эпистаза
 - 4) множественного аллелизма

Контрольная работа “Молекулярный уровень организации живого”.

В результате освоения первого раздела “Клетка – структурно-функциональная единица живого” обучающиеся смогут:

- характеризовать строение и функции основных биополимеров, клетки и ее структурных элементов;
- определять результаты изменения генетического кода в процессах матричного синтеза;
- организовывать наблюдение биологических объектов на молекулярном и клеточном уровне.

Контрольная работа представляет собой задания в тестовой форме различного уровня сложности: “низкий”, “средний” и “высокий”. В зависимости от типа и трудности задания его выполнение оценивается разным числом баллов. Выполнение каждого задания “низкого” уровня сложности оценивается 1 баллом. За выполнение заданий “среднего” уровня сложности в зависимости от полноты и правильности ответа присваивается до 2 баллов.

К заданию “высокого” уровня сложности относится решение задач. При правильном решении заданий “высокого” уровня присваивается 3 балла.

Задания всех уровней сложности проверяются автоматически.

1. Азотистое основание аденин в молекуле ДНК комплементарно...

- 1) гуанину;
- 2) цитозину;
- 3) урацилу;
- 4) тимину.

2. К пуриновым азотистым основаниям относятся...

- 1) аденин и гуанин;
- 2) гуанин и цитозин;
- 3) цитозин и урацил;
- 4) урацил и аденин.

3. Выберите функцию иРНК?

- 1) хранение генетической информации;
- 2) транспорт аминокислоты в рибосому;
- 3) входит в состав рибосом;
- 4) перенос генетической информации от ДНК к рибосоме.

4. Клетки эукариот не содержат...

- 1) лизосом;
- 2) рибосом;
- 3) мезосом;
- 4) комплекса Гольджи.

5. Клетки прокариот содержат...

- 1) клеточный центр;
- 2) эндоплазматическую сеть;
- 3) рибосомы и мезосомы;
- 4) комплекс Гольджи и лизосомы.

6. Какие органоиды встречаются только в растительных клетках?

- 1) эндоплазматическая сеть;
- 2) пластиды;
- 3) митохондрии;
- 4) комплекс Гольджи.

7. В метафазной хромосоме выделяют...

- 1) плечи и центросому;
- 2) центросому и центриоли;
- 3) центриоли и центромеру;
- 4) центромеру и плечи.

8. К автотрофам относятся...

- 1) вирусы;
- 2) хемосинтезирующие бактерии;
- 3) грибы;
- 4) паразитические бактерии.

9. Транскрипция – это...

- 1) связывание аминокислоты с тРНК;
- 2) перенос аминокислоты в рибосому;
- 3) удвоение молекулы ДНК;
- 4) синтез иРНК на матрице ДНК.

10. Если кодирующая белок часть гена содержит 6000 пар нуклеотидов, то сколько аминокислот в кодируемой молекуле белка?

- 1) 100;
- 2) 500;
- 3) 1000;
- 4) 2000.

11. Какие из перечисленных болезней, вызываются вирусами?

- а) туберкулез и дифтерия;
- б) Дифтерия и СПИД;
- в) СПИД и грипп;
- г) грипп и туберкулез;

12. В результате первого деления мейоза происходит:

- а) увеличение набора хромосом;
- б) уменьшение набора хромосом;
- в) сохранение исходного набора хромосом.

13. Что происходит в анафазе II мейоза?

- 1) спирализация хромосом;
- 2) расхождение к полюсам двуххроматидных хромосом;
- 3) расхождение к полюсам хроматид;
- 4) расположение хромосом в плоскости экватора клетки.

14. 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

15. Выберите химические элементы клетки, которые входят в состав органических веществ:

- 1) кальций;
- 2) углерод;
- 3) цинк;
- 4) водород;
- 5) кислород;
- 6) медь;
- 7) азот.

16. Установите соответствие

Группы аминокислот Представители

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

17. В молекуле ДНК нуклеотиды, содержащие аденин, составляют 10%. Сколько процентов в данной молекуле нуклеотидов, содержащих цитозин?

- 1) 10;
- 2) 20;

- 3) 30;
- 4) 40.

18. В молекуле РНК нуклеотиды, содержащие урацил, составляют – 30% и аденин – 40%. Сколько процентов адениловых нуклеотидов содержится в цепи ДНК, комплементарной той, на которой синтезировалась эта РНК?

- 1) 0;
- 2) 30;
- 3) 35;
- 4) 40.

19. Участок молекулы ДНК состоит из 60 пар нуклеотидов. Определите длину этого участка (расстояние между нуклеотидами в ДНК составляет 0,34 нм)

- 1) 20,4;
- 2) 24;
- 3) 10,2;
- 4) 30.

20. Фрагмент молекулы ДНК содержит 1230 нуклеотидных остатков. Сколько аминокислот будет входить в состав белка?

- 1) 205;
- 2) 410;
- 3) 408;
- 4) 360.

Промежуточный контроль по дисциплине «Биология» проводится в виде письменной итоговой контрольной работы.

Контрольная работа включает в себя два типа заданий: тестовые вопросы, направленные 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) ограничивает 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:

Задание 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.

Решение. Обе родительские формы гомозиготны, поэтому запись скрещиваний будет следующей:

– от самоопыления: 1) P: AA × AA; 2) P: aa × aa;

– от перекрестного опыления: P: AA × aa.

Гомозиготные формы дают единственный тип гамет, и поэтому при их слиянии будет получен единственный тип потомков: 1) F1 все AA; 2) F1 все aa; 3) F1 все Aa.

Задание 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?

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

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

Задание 30. 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.

5.2. Темы письменных работ

Органические вещества растительной клетки, доказательства их наличия в растении.

Неорганические вещества клеток растений. Доказательства их наличия и роли в растении.

Био-, макро-, микроэлементы и их роль в жизни растения.

Практические доказательства образования органических веществ в растениях путем фотосинтеза. Повышение продуктивности фотосинтеза в искусственных экологических системах.

Доказательства передвижения органических и неорганических веществ в растениях.

Создание и поддержание культур бактерий, одноклеточных водорослей, простейших. Наблюдения за их строением и жизнедеятельностью.

Наблюдения за экологическим исключением трофически близких видов простейших при совместном обитании.

Доказательства разной интенсивности метаболизма в разных условиях у растений и животных.

Витамины, ферменты и гормоны и их роль в организме. Нарушения при их недостатке и избытке.

Прокариотические организмы и их роль в биоценозах.

Практическое значение прокариотических организмов (на примерах конкретных видов).

Клетка эукариотических организмов. Мембранный принцип ее организации.

Структурное и функциональное различие растительной и животной клеток.

Митохондрии как энергетические станции клеток. Стадии энергетического обмена в различных частях митохондрий.

Строение и функции рибосом и их роль в биосинтезе белка.

Ядро как центр управления жизнедеятельностью клетки, сохранения и передачи наследственных признаков в поколениях.

Клеточная теория строения организмов. История и современное состояние.

Биологическое значение митоза и мейоза.

Бесполое размножение, его многообразие и практическое использование.

Половое размножение и его биологическое значение.

Чередование полового и бесполого размножения в жизненных циклах хвощей, папоротников, простейших. Биологическое значение чередования поколений.

Партеногенез и гиногенез у позвоночных животных и их биологическое значение.

Эмбриологические доказательства эволюционного родства животных.

Биологическое значение метаморфоза в постэмбриональном развитии животных.

Влияние окружающей среды и ее загрязнения на развитие организмов.

Влияние курения, употребления алкоголя и наркотиков родителями на эмбриональное развитие ребенка.

Закономерности фенетической и генетической изменчивости.

Наследственная информация и передача ее из поколения в поколение.

Драматические страницы в истории развития генетики.

Успехи современной генетики в медицине и здравоохранении.

Центры многообразия и происхождения культурных растений.

Центры многообразия и происхождения домашних животных.

Значение изучения предковых форм для современной селекции.

История происхождения отдельных сортов культурных растений.

История развития эволюционных идей до Ч.Дарвина.

«Система природы» К.Линнея и ее значение для развития биологии.

Эволюционные идеи Ж.Б.Ламарка и их значение для развития биологии.

Предпосылки возникновения эволюционной теории Ч.Дарвина.

Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции.

Формирование устойчивых популяций микроорганизмов и вредителей культурных растений к воздействию ядохимикатов как доказательство их адаптивных возможностей.

Адаптивная радиация организмов (на конкретных примерах) как результат действия естественного отбора.

Араморфозы в эволюции позвоночных и беспозвоночных животных.

Современные представления о зарождении жизни.

Различные гипотезы происхождения.

Принципы и закономерности развития жизни на Земле.

Ранние этапы развития жизни на Земле.

Причины и возможная история выхода на сушу растений и животных.

Расцвет рептилий в мезозое и возможные причины исчезновения динозавров.

Современные представления о происхождении птиц и зверей.

Влияние движения материков и оледенений на формирование современной растительности и животного мира.

Эволюция приматов и этапы эволюции человека.

Современный этап развития человечества. Человеческие расы. Опасность расизма.

Воздействие человека на природу на различных этапах развития человеческого общества.

Причины и границы устойчивости биосферы к воздействию деятельности людей.

Биоценозы (экосистемы) разного уровня и их соподчиненность в глобальной экосистеме – биосфере.

Видовое и экологическое разнообразие биоценоза как основа его устойчивости.

Различные экологические пирамиды и соотношения организмов на каждой их ступени.

Пути повышения биологической продуктивности в искусственных экосистемах.

Сукцессии и их формы.

Роль правительственных и общественных экологических организаций в современных развитых странах.

Рациональное использование и охрана (конкретных) невозобновимых природных ресурсов.

Рациональное использование и охрана (конкретных) возобновимых природных ресурсов.

Опасность глобальных нарушений в биосфере. Озоновые «дыры», кислотные дожди, смоги и их предотвращение.

Экологические кризисы и экологические катастрофы. Предотвращение их возникновения.

Устойчивое развитие природы и общества.

5.3. Фонд оценочных средств

1. Заполнение таблицы

Название темы Биология как наука

Формулировка задания: заполните таблицу “Вклад ученых в развитие биологии”, указав ученого, временной период работы над открытием и дайте краткую характеристику открытия, используя материал лекций, учебника, иные источники информации.

Таблица – Вклад ученых в развитие биологии

Ученый Временной период Краткая характеристика работы ученого

2. Разработка ленты времени

Название темы Онтогенез животных и человека

Формулировка задания: создайте ленту времени, отражающую этапы онтогенеза отдельной группы животных или человека с краткой характеристикой. Названия стадий должны быть расположены в хронологическом порядке, оснащены кратким описанием основных изменений, приложены рисунки. Задание выполняется в малых группах (3-4 человека)

3. Разработка ментальной карты

Название темы Строение организма

Формулировка задания: составьте ментальные карты по классификации тканей, органов и систем органов. В карте отразите особенности строения, функций объектов. Вы можете объединять объекты по выполняемой функции или по системе органов. При выполнении студенты распределяются на малые группы (по 2-3 человека). Задание является профессионально-ориентированным. Студенты, обучающиеся профессии/специальности связанной с объектом изучения “Растения” разрабатывают ментальную карту по строению организма растений (группы можно разделить по отделам растений: моховидные, плауновидные, хвощевидные, папоротниковидные, голосеменные, покрытосеменные). Студенты, обучающиеся профессии/специальности связанной с объектом изучения “Животные” разрабатывают ментальную карту по строению организма животных (группы можно разделить по типам и классам животных. Типы: кишечнополостные, плоские черви, круглые черви, кольчатые черви, моллюски, членистоногие. Классы: хрящевые рыбы, лопастеперые рыбы, амфибии, пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие). Студенты, обучающиеся профессии/специальности связанной с объектом изучения “Человек” разрабатывают ментальную карту по строению организма человека.

При разработке рекомендуем использовать инструменты:

<https://www.mindmeister.com>

<https://app.mindmup.com>

или другого инструмента для создания ментальных карт.

Пример части ментальной карты:

Содержание Информация представлена в полном объеме Информация представлена, но имеются неточности Информация представлена частично

Графическое оформление карты Многоступенчатая карта с добавлением картинок, знаков. Использование разных цветов на определенных ветвях. Многоступенчатая карта Простой «паучок»

Лексико-грамматическое оформление Карта не содержит ошибок и опечаток Карта не содержит грубых грамматических ошибок или опечаток, которые бы отвлекали внимание читателя от содержания Карта содержит так много грубых грамматических ошибок и опечаток, что ее содержание трудно воспринимается

4. Разработка глоссария

Название темы Основные понятия генетики

Формулировка задания: составьте глоссарий с определениями по теме “Основные понятия генетика”, используя материалы лекций, учебники, словари.

Примерный перечень терминов:

Альтернативные признаки

Аллельные гены

Неаллельные гены

Доминантный признак

Рецессивный признак

Гомозиготный организм

Гетерозиготный организм

Генотип

Фенотип

Дигибридное скрещивание

Чистая линия

Гибрид

Наследственность

Изменчивость

1. Фронтальный опрос

Название темы История эволюционного учения

Примерный перечень вопросов к фронтальному опросу

1. Каковы сильные и слабые стороны системы органического мира К. Линнея?
2. Сформулируйте основные положения эволюционной теории Ж. Б. Ламарка.
3. Перечислите предпосылки возникновения дарвинизма
4. Перечислите основные положения синтетической теории эволюции

2. Подготовка устных сообщений с презентацией

Название темы Генетика человека

Результат обучения по теме Описывать закономерности наследственности и изменчивости

Формулировка задания: подготовьте устное сообщение и презентацию об одном наследственном заболевании из перечня.

Работа выполняется в парах. В структуре сообщения и презентации необходимо отразить:

1. Название заболевания
2. Типизация заболевания
 - a. А) геномное / генное / полигенное / хромосомное
 - b. Б) аутосомно-доминантное / аутосомно-рецессивное / сцепленное с полом
3. Сущность мутации (на клеточном уровне)
4. Клинические проявления заболевания
5. Частота встречаемости
6. Диагностика
7. Источники информации.

Примерный перечень наследственных заболеваний человека

1. Синдром Энгельмана
2. Муковисцидоз
3. Синдром Пирсона
4. Синдром Дауна,
5. Синдром Клайнфельтера,
6. Синдром Шерешевского-Тернера,
7. Синдром Эдвардса,
8. Синдром «кошачьего крика»
9. Серповидноклеточная анемия
10. Нейрофиброматоз
11. Дальтонизм
12. Гемофилия
13. Фенилкетонурия

Чек-лист для оценки презентации

Оцените презентацию по следующим критериям:

Элементы содержания Наличие Отсутствие

1. Титульный слайд
 - 1.1 Название заболевания
 - 1.2 Сведения об авторах
2. Дана полная типизация заболевания
3. Показана сущность мутации
4. Описаны клинические проявления заболевания
5. Указана частота встречаемость
6. Описана диагностика
7. Указаны источники информации
8. Соблюдение единого стиля презентации
9. Материал был интересен
- 10 Материал был полезен

3. Оцениваемая дискуссия

Название темы Биосфера - глобальная экологическая система

Результат обучения по теме Описывать связь между организмом и средой его обитания

Примерный перечень вопросов к оцениваемой дискуссии

1. Глобальное потепление: миф или реальность? Что вам известно о данном явлении? Какие факты существования или отсутствия глобального потепления вам известны?
2. Объясните, какие факторы ограничивают распространение жизни в атмосфере, литосфере, гидросфере.
3. Как можно охарактеризовать исторические изменения роли человека в биосфере?
4. В чём состоит ценность охраны биоразнообразия? Что приводит к сокращению биологического разнообразия? Почему для человечества важно не допустить обеднения биоразнообразия?

Обсуждение по вопросам лекции

Название темы Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз

Примерный перечень вопросов для обсуждения

1. Какие изменения в клетке предшествуют делению?
2. Охарактеризуйте фазы митоза и кратко расскажите, как происходит этот процесс.
3. В чем заключается биологическое значение митоза?
4. Чем мейоз отличается от митоза?
5. В чем заключается биологическое значение мейоза?

Решение задач

Название темы Закономерности наследования

Формулировка задания: решите задачи, составив схемы скрещивания

Задание является профессионально-ориентированным. Задачи для студентов подбираются в соответствии с объектом изучения “Растения”, “Животные” или “Человек”.

Пример задач для студентов, обучающиеся профессии/специальности связанной с объектом изучения “Человек”:

Задача 1. У человека альбинизм и способность преимущественно владеть левой рукой – рецессивные признаки, наследующиеся независимо. Каковы генотипы родителей с нормальной пигментацией и владеющих правой рукой, если у них родился ребенок альбинос и левша?

Задача 2. У человека праворукость доминирует над леворукостью, кареглазость над голубоглазостью. Голубоглазый правша женился на кареглазой правше. У них родилось двое детей – кареглазый левша и голубоглазый правша. От второго брака этого же мужчины с кареглазой правшой родилось девять кареглазых детей, оказавшихся правшами. Определить генотипы мужчины и обеих женщин.

Задача 3. У Пети и Саши карие глаза, а у их сестры Маши – голубые. Мама этих детей голубоглазая, хотя ее родители имели карие глаза. Какой признак доминирует? Какой цвет глаз у папы? Напишите генотипы всех перечисленных лиц.

Кейс на анализ информации

Название темы Биотехнологии в медицине и фармации

Результат обучения по теме Анализировать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий

Общие компетенции ОК 01, ОК 02, ОК 04

Кейсы используются в качестве оценочного мероприятия в разделе 5 “Биология в жизни”, который является прикладным модулем и состоит из двух частей. Тема 5.17 “Биотехнологии в жизни каждого” изучаются независимо от профессий/специальностей обучающихся, тема 2 является профессионально направленной и подбираются в зависимости и профессиональной направленности.

Приведем пример кейса к Теме 5.2.1. “Биотехнологии в медицине и фармации”

Формулировка задания:

Биотехнология — комплексная наука, направленная на получение целевого продукта, с помощью биообъектов микробного, растительного и животного происхождения.

Медицинская биотехнология – отрасль, цель которой создание диагностических, профилактических и лечебных препаратов, она изучает возможности использования микроорганизмов, для получения аминокислот, витаминов, ферментов, антибиотиков, органических кислот.

Сахарный диабет – это заболевание обмена веществ, при котором в организме не хватает инсулина, а в крови повышается содержание сахара. Содержание сахара в крови необходимо для нормального функционирования клеток. Инсулин, который вырабатывает поджелудочная железа, обеспечивает проникновение глюкозы в клетки, но иногда происходит сбой выработки инсулина и клетка не получает необходимого питания, а сахар накапливается в крови. Это приводит к возникновению сахарного диабета разных типов, один из которых является инсулинозависимым. При таком типе сахарного диабета заболевший должен всю жизнь вводить себе инъекции инсулина.

По данным статистики, в 2014 г. Количество больных сахарным диабетом в Российской Федерации составило 387 млн человек. По некоторым данным эта цифра каждый год увеличивается на 5%.

Задание: найдите и проанализируйте различные источники информации (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие) по теме кейса. Ответьте на вопрос на основе найденных данных: С чем связан рост заболеваемости сахарным диабетом среди взрослого населения и омоложение заболевания? Какие меры профилактики сахарного диабета можно реализовать в повседневной жизни каждому из нас? Как развивалось производство инсулина и с какими этическими нормами при этом сталкивались ученые?

Подготовьте устное сообщение с презентацией, в котором необходимо отразить:

1. Сахарный диабет – причины, симптомы, диагностика и лечение;
2. Распространенность сахарного диабета среди населения своего региона за последние три года, проанализировав научные публикации и статистическую отчетность (в том числе отчеты Государственного реестра сахарного диабета);
3. Распространенность сахарного диабета среди населения Российской Федерации за последние три года, проанализировав научные публикации и статистическую отчетность (в том числе отчеты Государственного реестра сахарного диабета);
4. Предполагаемые причины изменения заболеваемости сахарным диабетом и их обоснование;
5. Возможные профилактические мероприятия;

4. Методы получения инсулина;
5. Отрадите этические аспекты использования биотехнологий при производстве инсулина.
5.4. Перечень видов оценочных средств
Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции Фронтальный опрос Разработка глоссария Заполнение таблиц Тестирование Устные сообщения с презентацией Дифференцированный зачет

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Тулякова О. В.	Биология с основами экологии: учебное пособие	Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2019
Л1.2	Грошева Л. В., Данилов В. Н.	Биология: учебное пособие	Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2020

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1		Программа курса «Биология». 10—11 классы. Базовый уровень: методическое пособие	Москва: Русское слово, 2014
Л2.2	Маглыш С. С.	Биология: полный курс подготовки к тестированию и экзамену: сборник задач и упражнений	Минск: Тетралит, 2018
Л2.3	Шубина Ю. Э.	Биология: практикум	Липецк: Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Гян-Шанского, 2017

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Амахина Ю. В.	Методические рекомендации по проведению лабораторных работ к учебникам С.Б. Данилова, А.И. Владимирской, Н.И. Романовой «Биология». 10 и 11 классы: базовый уровень: методическое пособие	Москва: Русское слово, 2014
Л3.2	Новикова С. Н.	Текущий и итоговый контроль по курсу «Биология. 10 класс». Базовый уровень: контрольно-измерительные материалы: методическое пособие	Москва: Русское слово, 2014

6.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.3.2.1	Справочная Правовая Система КонсультантПлюс
6.3.2.2	Информационная справочная система «Гарант»

7. МТО (оборудование и технические средства обучения)

№	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
23 б	учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий практического и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ, проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего	Демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия Специализированная мебель: стол – 14 шт., стул – 26 шт., доска – 1 шт.,		344029, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, Первомайский район, ул. Сержантова, 2/104	

	контроля и промежуточной аттестации				
--	-------------------------------------	--	--	--	--