

**ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ НЕФТЕГАЗОВЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

РАССМОТРЕНО:

На заседании методического совета
Протокол № 2 от «21» 08 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ЧПОУ «Региональный
нефтегазовый колледж»

А.К. Курбанмагомедов

Приказ № 5/2 от «23» 08 2023 г.



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной
аттестации обучающихся по учебной дисциплине

ОУП.08 Биология

по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов
и газонефтехранилищ

по программе подготовки специалистов среднего звена (СПССЗ)
на базе основного общего образования

форма обучения: очная, заочная

Махачкала-2023

Фонд оценочных средств по учебной дисциплине ОУП.08 «Биология» разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности 21.02.03 «Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ» среднего профессионального образования (далее - СПО), утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 26 июля 2022 г. № 610.

Квалификация - техник.

Организация-разработчик: ЧПОУ «Региональный нефтегазовый колледж»

Разработчик: ЧПОУ «Региональный нефтегазовый колледж»

Оглавление

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной образовательной программы
2. Описание перечня оценочных средств и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования
3. Оценочные средства характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения основной образовательной программы
4. Описание шкал оценивания компетенций на различных этапах их формирования
5. Описание процедуры оценивания знаний и умений, характеризующих этапы формирования компетенций

1. Перечень оценочных средств с указанием этапов формирований знаний, умений, навыков в процессе освоения основной образовательной программы

Основной задачей оценочных средств является контроль и управление процессом приобретения студентами необходимых знаний и умений, определенных стандартом.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Наименование оценочного средства
1	Тема 1.1. Объект изучения биологии- живая природа	Устный/письменный опрос, тест, реферат, зачёт
2	Тема 1.2. Признаки живых организмов. Уровневая организация живой природы и эволюция	Устный/письменный опрос, тест, реферат, зачёт
3	Тема 2.1 Клетка. Химическая организация клетки	Устный/письменный опрос, тест, реферат, зачёт
4	Тема 2.2 Виды, строение и функции клетки	Устный/письменный опрос, тест, реферат, зачёт
5	Тема 3.1. Строение и функции хромосом	Устный/письменный опрос, тест, реферат, зачёт
6	Тема 3.2 Жизненный цикл клетки. Митоз и мейоз	Устный/письменный опрос, тест, реферат, зачёт
7	Тема 3.3 Индивидуальное развитие организма	Устный/письменный опрос, тест, реферат, зачёт
8	Тема 4.1. Генетика- наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов	Устный/письменный опрос, тест, реферат, зачёт
9	Тема 4.2 Сцепленное с полом наследование	Устный/письменный опрос, тест, реферат, зачёт
10	Тема 4.3 Значение генетики для селекции и медицины	Устный/письменный опрос, тест, реферат, зачёт
11	Тема 4.4 Основные методы селекции	Устный/письменный опрос, тест, реферат, зачёт
12	Тема 4.5 Биотехнология и ее основные направления	Устный/письменный опрос, тест, реферат, зачёт
13	Тема 5.1. История развития эволюционных идей	Устный/письменный опрос, тест, реферат, зачёт
14	Тема 5.2. Концепция вида и его критерии	Устный/письменный опрос, тест, реферат, зачёт
15	Тема 5.3 Синтетическая теория эволюции	Устный/письменный опрос, тест, реферат, зачёт

16	Тема 6.1. Гипотезы происхождения и развития жизни	Устный/письменный опрос, тест, реферат, зачёт
17	Тема 7.1 Экология как наука	Устный/письменный опрос, тест, реферат, зачёт
18	Тема 7.2. Экологические факторы	Устный/письменный опрос, тест, реферат, зачёт
19	Тема 7.3 Межвидовые взаимоотношения в экосистеме	Устный/письменный опрос, тест, реферат, зачёт
20	Тема 7.4 Биосфера – глобальная экосистема	Устный/письменный опрос, тест, реферат, зачёт
21	Тема 7.5 Последствия деятельности человека в окружающей среде	Устный/письменный опрос, тест, реферат, зачёт

Наименование темы (раздела) или тем (разделов) берется из рабочей программы дисциплины.

2. Описание перечня оценочных средств и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4
1	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, 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
2	Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов, сообщений
3	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимися на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное	Вопросы по темам/разделам дисциплины

		на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	
4	Тестирование	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий

Наименование темы (раздела) или тем (разделов) берется из рабочей программы дисциплины.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основные положения биологических теорий и закономерностей: клеточной теории, эволюционного учения, учения В.И. Вернадского о биосфере, законы Г. Менделя, закономерностей изменчивости и наследственности;
- строение и функционирование биологических объектов: клетки, генов и хромосом, структуры вида и экосистем;
- сущность биологических процессов: размножения, оплодотворения, действия

искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, происхождение видов, круговорот веществ и превращение энергии в клетке, организме, в экосистемах и биосфере;

- вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки;
- биологическую терминологию и символику;

уметь:

- объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения; причины и факторы эволюции, изменчивость видов; нарушения в развитии организмов, мутации и их значение в возникновении наследственных заболеваний; устойчивость, развитие и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов;
- решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и передачи энергии в экосистемах (цепи питания); описывать особенности видов по морфологическому критерию;
- выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники и наличие мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;
- находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет) и критически ее оценивать; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде;
- оказания первой помощи при травматических, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;
- оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

3. Описание шкал оценочных средств и критерия оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Критерии оценивания устного/письменного опроса

Оценка «отлично» ставится в том случае, если обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся не знает отдельных разделов программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания.

Критерии оценки тестирования

«отлично» - 80%–100% правильных ответов

«хорошо» - 65%–70% правильных ответов

«удовлетворительно» - 50%–64% правильных ответов

«неудовлетворительно» - 0% -49% правильных ответов

Критерии оценки рефератов

Оценка «отлично» ставится в том случае, если обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении

задания, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Оценка **«хорошо»** ставится, если обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится, если обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится, если обучающийся не знает отдельных разделов программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания.

Критерии оценки зачёта

Оценка **«отлично»** ставится в том случае, если обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Оценка **«хорошо»** ставится, если обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится, если обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится, если обучающийся не знает отдельных разделов программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания.

Критерии оценки к экзамену:

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает обнаружившему высокий, продвинутый уровень сформированности компетенций, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает повышенный уровень сформированности компетенций, твердо знает материал

курса, 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.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает пороговый уровень сформированности компетенций, имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает недостаточное освоения порогового уровня сформированности компетенций, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Оценка не выставляется обучающемуся, если он не явился на экзамен, отказался от его сдачи, не знает программный материал, не может решить практические задачи.

Критерии и шкала оценивания уровней освоения знаний и умений при освоения образовательной программы

Шкала оценивания	Уровень освоения знаний, умений и навыков	Результат освоенности компетенции
отлично	высокий	обучающийся, овладел элементами компетенции «знать», «уметь», проявил всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоил основную и дополнительную литературу, обнаружил творческие способности в понимании, изложении и практическом исполнении усвоенных знаний.
хорошо	достаточный	обучающийся овладел элементами компетенции «знать» и «уметь», проявил полное знание программного материала по дисциплине, освоил основную рекомендованную литературу, обнаружил стабильный характер знаний и умений и проявил способности к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

удовлетворительно	низкий	обучающийся овладел элементами компетенции «знать», проявил знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, изучил основную рекомендованную литературу, допустил неточности в ответе на экзамене, но в основном обладает необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.
неудовлетворительно	Компетенции не сформированы	Обучающийся не овладел ни одним из элементов компетенций, обнаружил существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустил принципиальные ошибки при применении теоретических знания, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

4. Оценочные материалы для оценивания знаний, умений и навыков, на различных этапах их формирования в процессе освоения основной образовательной программы

Вопросы для самоконтроля

- 1 Что изучает биология?
- 2 Назовите царства живых организмов
- 3 В чем состоит отличие эукариот от прокариот?
Какие организмы имеют неклеточное строение?
- 5 Кто из ученых впервые использовал термин «клетка»?
- 6 Кто из ученых является основоположником клеточной теории?
7. Назовите органические вещества клетки
- 8 Назовите основные органоиды клетки
- 9 Укажите типы размножения живых организмов, приведите примеры.
- 10 Что такое мейоз?
- 11 Назовите этапы онтогенеза позвоночных.
- 12 Перечислите функции нуклеиновых кислот.
- 13 Кто впервые установил закономерности наследования

признаков?

14 Что такое ген?

15 Из каких процессов состоит метаболизм?

16 перечислите доказательства эволюции с примерами.

17 Что такое изменчивость, назовите ее виды.

18 Что изучает селекция?

19 Назовите группы экологических факторов, приведите примеры.

20 Какие типы межвидовых взаимодействий существуют в экосистеме?

Тесты для самоконтроля

Тема 1.1. Объект изучения биологии - живая природа

1. Что является объектом изучения биологии?

- a) Неживая природа
- b) Живая природа
- c) История природы
- d) Человек и его деятельность

2. Какие основные компоненты входят в живую природу?

- a) Вода и воздух
- b) Растения и животные
- c) Почва и минералы
- d) Человек и его дом

3. Какие науки входят в круг биологических наук?

- a) Математика и физика
- b) История и география
- c) Физиология и генетика
- d) Экономика и политология

Тема 1.2. Признаки живых организмов. Уровневая организация живой природы и эволюция

4. Что является отличительным признаком всех живых организмов?

- a) Движение
- b) Размножение
- c) Рост
- d) Дыхание

5. Чему соответствует минимальный уровень организации живой природы?

- a) Клетка
- b) Орган
- c) Организм
- d) Популяция

6. Какая теория объясняет происхождение и развитие живых организмов?

- a) Теория эволюции
- b) Теория относительности
- c) Теория квантовых полей
- d) Теория гравитации

Тема 2.1. Клетка. Химическая организация клетки

7. Что является основным строительным и функциональным элементом живых организмов?

- a) Орган
- b) Молекула
- c) Клетка
- d) Молекулярная среда

8. Что является основным материалом, из которого строятся клетки?

- a) Вода
- b) Воздух
- c) Белки
- d) Углеводы

9. Что является основной функцией клетки?

- a) Размножение
- b) Фотосинтез
- c) Дыхание
- d) Обмен веществ

Тема 2.2. Виды, строение и функции клетки

10. Сколько типов клеток существует?

- a) Только один
- b) Два
- c) Несколько тысяч
- d) Бесконечное количество

11. Что отличает растительные клетки от животных?

- a) Наличие клеточной стенки
- b) Наличие хлоропластов
- c) Наличие цитоплазмы
- d) Наличие ядра

12. Какие органеллы отвечают за выработку энергии в клетке?

- a) Хромосомы
- b) Рибосомы
- c) Митохондрии
- d) Лизосомы

Тема 3.1. Строение и функции хромосом

13. Что представляют собой хромосомы?

- a) Органеллы клетки
- b) Генетический материал
- c) Строительные единицы
- d) Носители наследственности

14. Какая структура хромосом отвечает за передачу генетической информации?

- a) ДНК
- b) РНК
- c) Белки
- d) Углеводы

15. Сколько хромосом содержит обычная человеческая клетка?

- a) 23
- b) 46
- c) 69
- d) 92

Тема 3.2. Жизненный цикл клетки. Митоз и мейоз

16. Что представляет собой жизненный цикл клетки?

- a) Процесс деления клетки
- b) Учебный курс о клетках
- c) Обмен веществ в клетке
- d) Функции органелл клетки

17. Что происходит в процессе митоза?

- a) Деление клетки на две одинаковые
- b) Образование половых клеток
- c) Обмен генетическим материалом
- d) Рост и развитие клетки

18. Что происходит в процессе мейоза?

- a) Деление клетки на две одинаковые
- b) Образование половых клеток
- c) Обмен генетическим материалом

d) Рост и развитие клетки

Тема 3.3. Индивидуальное развитие организма

19. Что определяет индивидуальное развитие организма?

- a) Генетическая программа
- b) Питание и среда обитания
- c) Воздействие внешних факторов
- d) Строение и функции клеток

20. Что является основным механизмом передачи генетической информации от родителей к потомству?

- a) ДНК
- b) РНК
- c) Гены
- d) Хромосомы

Тема 4.1. Генетика - наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов

21. Что изучает генетика?

- a) Человека и его деятельность
- b) Методы селекции и медицины
- c) Закономерности наследственности и изменчивости
- d) Живую и неживую природу

22. Что является основной единицей наследственности и изменчивости организмов?

- a) Молекула
- b) Индивид
- c) Ген
- d) Клетка

23. Какие факторы влияют на наследственность и изменчивость организмов?

- a) Генетические
- b) Экологические
- c) Социальные
- d) Внутренние

Тема 4.2. Сцепленное с полом наследование

24. Что представляет собой сцепленное с полом наследование?

- a) Передача признаков только от отца к сыну
- b) Передача признаков только от матери к дочери
- c) Передача признаков через половые хромосомы

d) Передача признаков через гены

25. Какие признаки могут быть сцеплены с полом?

- a) Определение пола
- b) Цвет глаз
- c) Волосы и кожа
- d) Все вышеперечисленное

Тема 4.3. Значение генетики для селекции и медицины

26. Какая область генетики занимается улучшением существующих организмов?

- a) Генная инженерия
- b) Медицинская генетика
- c) Фармацевтическая генетика
- d) Селекционная генетика

27. Какие методы могут быть использованы в селекции организмов?

- a) Гибридизация
- b) Мутации
- c) Маркерные гены
- d) Все вышеперечисленное

Тема 4.4. Основные методы селекции

28. Что представляет собой метод отбора при селекции организмов?

- a) Выборка наиболее подходящих особей
- b) Искусственное воспроизводство
- c) Модификация генетического материала
- d) Использование мутаций

29. Какие маркеры могут быть использованы при селекции организмов?

- a) Цвет глаз
- b) Присутствие определенного гена
- c) Маркеры на карте генома
- d) Все вышеперечисленное

Тема 4.5. Биотехнология и ее основные направления

30. Что представляет собой биотехнология?

- a) Использование биологических процессов и организмов для создания продуктов и технологий
- b) Медицинское лечение с использованием генетических методов
- c) Исследование генетических болезней и их лечение
- d) Внедрение генетически модифицированных продуктов в пищевую промышленность

Практические задачи

Тема 1.1. Объект изучения биологии - живая природа

Задача 1: Изучение биологии помогает понять разнообразие форм жизни на Земле. Укажите три основных группы организмов, включенных в объект изучения биологии.

Задача 2: Какие научные методы используются для изучения биологии и живой природы?

Задача 3: Какие факторы влияют на разнообразие живых организмов в природе?

Тема 1.2. Признаки живых организмов. Уровневая организация живой природы и эволюция

Задача 4: Какие основные признаки характеризуют живые организмы?

Задача 5: Какова иерархическая уровневая организация живой природы?

Задача 6: Что такое эволюция и какие факторы влияют на нее?

Тема 2.1. Клетка. Химическая организация клетки

Задача 7: Что такое клетка и каковы ее основные функции?

Задача 8: Какие химические компоненты составляют клетку?

Задача 9: Что такое мембрана и какова ее роль в клетке?

Тема 2.2. Виды, строение и функции клетки

Задача 10: Какие виды клеток существуют?

Задача 11: Каково строение эукариотической клетки?

Задача 12: Какие основные функции выполняют различные органеллы клетки?

Тема 3.1. Строение и функции хромосом

Задача 13: Что такое хромосомы и из чего они состоятся?

Задача 14: Каково количество хромосом у разных видов организмов?

Задача 15: Какие функции выполняют хромосомы?

Тема 3.2. Жизненный цикл клетки. Митоз и мейоз

Задача 16: Что такое жизненный цикл клетки?

Задача 17: Что такое митоз и каковы его основные этапы?

Задача 18: Что такое мейоз и каковы его особенности?

Тема 3.3. Индивидуальное развитие организма

Задача 19: Что такое индивидуальное развитие организма?

Задача 20: Какие основные этапы включает индивидуальное развитие организма?

Темы рефератов

1. Влияние человека на изменение биоразнообразия
2. Воздействие планетарных процессов на живую природу
3. Экологические проблемы городов и пути их решения
4. Понятие и виды межвидовых взаимодействий
5. Влияние инфляции на экосистему
6. Аутохтонные виды растений и их значение для экосистемы
7. Генетическая изменчивость и адаптивность организмов
8. Роль маленьких организмов в экосистеме
9. Влияние химических загрязнений на организмы и экосистему
10. Биомагнификация и ее последствия для живых организмов
11. Эволюция метаболизма живых организмов
12. Структура и функции биосферы
13. Популяционная динамика в экосистемах
14. Возобновляемые источники энергии и их влияние на экосистему
15. Биологическое истощение ресурсов планеты и способы предотвращения
16. Защита и реабилитация растительного покрова
17. Социальные аспекты экологических проблем

18. Распространение инфекционных заболеваний в экосистеме
19. Роль животных в поддержании экологического баланса
20. Экологические последствия глобальных климатических изменений.

Вопросы для подготовки к экзамену (зачету)

1. Что такое объект изучения биологии?
2. Какие признаки характеризуют живые организмы?
3. Каковы уровни организации живой природы?
4. Что такое эволюция и какие факторы влияют на неё?
5. Какие виды клеток существуют?
6. Каково строение клетки и какие функции она выполняет?
7. Что такое хромосомы и какие функции они выполняют?
8. В чем состоит жизненный цикл клетки?
9. Чем отличается митоз от мейоза?
10. Что такое индивидуальное развитие организма?
11. Что изучает генетика?
12. Что такое сцепленное с полом наследование?
13. В чем заключается значение генетики для селекции и медицины?
14. Какие основные методы селекции существуют?
15. Что такое биотехнология и какие направления она включает?
16. Какие идеи лежат в основе истории развития эволюционных идей?
17. Что такое концепция вида и какие критерии её характеризуют?
18. Что представляет собой синтетическая теория эволюции?
19. Каковы гипотезы происхождения и развития жизни?
20. Что изучает экология как наука?
21. Какие экологические факторы влияют на живые организмы?
22. Какие существуют виды межвидовых взаимоотношений в экосистеме?
23. Что представляет собой биосфера как глобальная экосистема?
24. Какие последствия деятельности человека можно выделить в окружающей среде?

Задания для контрольных работ

Вариант 1

1. Строение и функции белков в клетке.
2. Биология как наука (предмет исследования, методы биологии, система биологических наук).
3. Органоиды клетки (рибосомы, митохондрии, хлоропласты) - строение и функции
4. Нуклеиновые кислоты: строение и функции в клетке.
5. Охарактеризуйте элементарный химический состав клетки (из каких химических элементов состоит клетка).

- 6 Плазматическая мембрана клетки – строение и функции, виды мембранного транспорта.
- 7 Неорганические вещества клетки (вода и минеральные соли) – строение и функции.
- 8 Репликация ДНК: определение, механизм, биологическое значение
- 9 Углеводы - строение и функции в клетке.
- 10 Ген. Генетический код.
- 11 Липиды - строение и функции в клетке.
- 12 Органоиды клетки (ЭПС, комплекс Гольджи, лизосомы) - строение и функции.
- 13 Перечислить и охарактеризовать признаки живых систем.
- 14 Органоиды клетки (лизосомы, вакуоли, микрофиламенты, клеточный центр) - строение и функции.
- 15 Строение клетки. Прокариотические и эукариотические клетки.
- 16 Жизненный цикл клетки. Митоз: биологическое значение.
- 17 Перечислить и охарактеризовать уровни организации живой природы.
- 18 Строение и функции ядра клетки.
- 19 Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение. Борьба с вирусными заболеваниями (СПИД и др.).
- 20 Биосинтез белка.
- 21 Энергетический обмен в клетке. Клеточное дыхание.
- 22 Строение и функции плазматической мембраны.
23. Энергетический обмен в клетке. Фотосинтез.
24. Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме. Дифференцировка клеток. Клеточная теория строения организмов.
25. Пластический и энергетический обмен в клетке, их взаимосвязь.
26. Строение и функции хромосом.

Вариант 2

- 1 Размножение – важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение.
- 2 Типы онтогенеза.
- 3 Индивидуальное развитие человека. Причины нарушений в развитии организмов.
- 4 Строение сперматозоида и яйцеклетки, типы яйцеклеток в зависимости от количества и распределения желтка в цитоплазме.
- 5 Индивидуальное развитие организма, его этапы.
- 6 Перечислите различия митоза и мейоза, в чем биологическая сущность каждого из них?
- 7 Опишите процесс сперматогенеза.
- 8 Охарактеризуйте мужской гаметофит у цветковых.
- 9 Перечислить и охарактеризовать формы бесполого размножения.
- 10 Охарактеризуйте женский гаметофит у цветковых
- 11 Опишите процесс овогенеза.

- 12 Мейоз (определение, механизм, биологическое значение).
- 13 Образование половых клеток (фазы и процессы происходящие в них).
- 14 Организм – единое целое. Многообразие организмов.
- 15 Двойное оплодотворение у цветковых (мужской и женский гаметофит, механизм оплодотворения, биологическое значение).
- 16 Органогенез.
- 17 Перечислить и охарактеризовать формы полового размножения.
- 18 Описать оплодотворения у животных.
- 19 Перечислить сходства и отличия митоза и мейоза.
- 20 Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека.
- 21 Эмбриональный этап онтогенеза, его основные стадии.
- 22 Чем отличаются вегетативное, бесполое и половое размножение (перечислить отличия)?
- 23 Постэмбриональное развитие.
- 24 Мейоз (определение, механизм, биологическое значение).
- 25 Образование половых клеток (фазы и процессы происходящие в них).
- 26 Органогенез.
- 27 Законы генетики, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Дигибридное скрещивание
- 28 (Задача) У пшеницы карликовость доминирует над нормальным ростом. За эти признаки отвечают аутосомные аллельные гены. Гомозиготное карликовое растение скрестили с растением нормального роста. Сколько растений нормального роста можно ожидать в F₂ при скрещивании гибридов первого поколения друг с другом?
- 29 Хромосомная теория наследственности. Полное и неполное сцепление генов.
- 30 (Задача) У дрозофилы серый и черный цвет тела – аутосомные признаки, за которые отвечают разные аллели одного гена. При скрещивании двух мух примерно 75% потомства имело серое тело, остальные – черное. Каковы генотипы и фенотипы скрещиваемых мух?
- 31 Генетика пола. Сцепленное с полом наследование.
- 32 (Задача) При скрещивании двух морских свинок с черной шерстью получено потомство: пять черных свинок и две белых. Каковы генотипы родителей?
- 33 Взаимодействие генов.
- 34 (Задача) При скрещивании вихрастой и гладкошерстной морских свинок получено потомство: 2 гладкошерстные свинки, 3 вихрастой. Известно, что гладкошерстность является доминантным признаком. Каковы генотипы родителей?
- 35 Генетическая терминология и символика. Методы генетики.
- 36 (Задача) При скрещивании петуха и курицы имеющих пеструю окраску перьев, получено потомство: 3 черных цыпленка, 7 пестрых и 2 белых. Каковы генотипы родителей?
- 37 Значение генетики для селекции и медицины.

- 38 (Задача) У человека альбинизм – аутосомный рецессивный признак. Мужчина альбинос женился на женщине с нормальной пигментацией. У них родилось двое детей – нормальный и альбинос. Определить генотипы всех указанных членов семьи.
- 39 Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.
- 40 (Задача) Ген черной масти у крупнорогатого скота доминирует над геном Красной масти. Какое потомство F1 получится от скрещивания чистопородного черного быка с красными коровами? Какое потомство F2 получится от скрещивания между собой гибридов?
- 41 Наследственная или генотипическая изменчивость. Виды мутаций.
- 42 (Задача) Способность человека ощущать горький вкус фенилтиомочевины (ФТМ) – доминантный признак, ген которого (F) локализован в 17-й аутосоме. В семье мать и дочь ощущают вкус ФТМ, а отец и сын не ощущают. Определить генотипы всех членов семьи.
- 43 Модификационная изменчивость. Норма реакции.
- 44 (Задача) Одна из форм шизофрении наследуется как рецессивный признак. Определить вероятность рождения ребенка с шизофренией от здоровых родителей, если известно, что бабушка со стороны отца и дед со стороны матери страдали этими заболеваниями.
- 45 Генетика – теоретическая основа селекции. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор.
- 46 (Задача) У Пети и Саше 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.
- 47 Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений.
- 48 (Задача) У пшеницы карликовость доминирует над нормальным ростом. За эти признаки отвечают аутосомные аллельные гены. Гомозиготное карликовое растение скрестили с растением нормального роста. Сколько растений нормального роста можно ожидать в F2 при скрещивании гибридов первого поколения друг с другом?
- 49 Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов.
- 50 (Задача) У дрозофилы серый и черный цвет тела – аутосомные признаки, за которые отвечают разные аллели одного гена. При скрещивании двух мух примерно 75% потомства имело серое тело, остальные – черное. Каковы генотипы и фенотипы скрещиваемых мух?

Вариант 3

- 1 История развития эволюционных идей (дайте характеристику основных Этапов развития эволюционных идей, сформулируйте определение эволюции).
- 2 В чем сущность биогенетического закона Мюллера - Геккеля и какое

- существенное дополнение внес в его формулировку А. Н. Северцов?
- 3 Охарактеризуйте основные способы макроэволюции.
 - 4 Борьба за существование, ее формы.
 - 5 Основные положения эволюционного учения Ч. Дарвина?
 - 6 Какие органы называют аналогичными, какие - гомологичными? Могут ли быть одни и те же органы аналогичными и гомологичными одновременно?
 - 7 Значение работ К. Линнея, Ж.Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии.
 - 8 Происхождение приспособленностей и их относительность, виды адаптаций.
 - 9 В чем заключается заслуга Ч. Дарвина, каковы предпосылки возникновения его теории, что является движущими силами эволюции в учении Дарвина?
 - 10 Популяция – структурная единица вида и эволюции.
 - 11 Концепция вида, его критерии.
 - 12 Охарактеризуйте пути видообразования.
 - 13 Макроэволюция. Доказательства эволюции.
 - 14 Роль прогресса и регресса в эволюции.
 - 15 Факторы эволюции: наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный обор и их формы.
 - 16 Пути достижения биологического прогресса (главные направления эволюции).
 - 17 Что такое дивергенция? В результате чего происходит дивергенция у видов (типы дивергентного видообразования)?
 - 18 Естественный обор – направляющий фактор эволюции, его формы.
 - 19 Основные положения синтетической теории эволюции?
 - 20 Биологический прогресс и биологический регресс.
 - 21 Факторы эволюции согласно СТЭ. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании (С.С. Четвериков, И.И. Шмальгаузен).
 - 22 Что такое идиоадаптация? Какие примеры идиоадаптации можно привести из мира растений и животных?
 - 23 На какие более элементарные структуры подразделяется вид? Какие признаки целостности характеризуют вид? Как объяснить реальность существования вида?
 - 24 Что является движущими силами эволюции в учении Дарвина (дайте их характеристику)?
 - 25 Микроэволюция. Современные представления о видообразовании.
 - 26 Охарактеризуйте основные пути биологического прогресса.
 - 27 Перечислите основные гипотезы происхождения жизни на Земле и укажите суть каждой из них. В чем заключается сущность гипотезы креационизма, почему представление о божественном происхождении жизни нельзя ни подтвердить, ни опровергнуть?
 - 28 Перечислите эры и периоды в истории развития органического мира Земли. Дайте характеристику Палеозойской эры.
 - 29 Охарактеризуйте основные гипотезы происхождения человека. Перечислите доказательства происхождения человека от животных и

отличия человека от животных.

30 Перечислите основные гипотезы происхождения жизни на Земле и укажите суть каждой из них. В чем заключается сущность гипотезы Опарина — Холдейна? Какая проблема в гипотезе абиогенного зарождения жизни является наиболее сложной?

31 Перечислите эры и периоды в истории развития органического мира Земли. Дайте характеристику Мезозойской эры.

32 Охарактеризуйте основные гипотезы происхождения человека. Охарактеризуйте основные предковые формы человека (антропогенез), укажите движущие силы антропогенеза.

33 Перечислите основные гипотезы происхождения жизни на Земле и укажите суть каждой из них. В чем заключается сущность гипотезы биогенеза (панспермии)? Какие доказательства можно привести в пользу данной гипотезы?

34 Перечислите эры и периоды в истории развития органического мира Земли. Дайте характеристику Кайнозойской эры.

35 Охарактеризуйте основные гипотезы происхождения человека. Укажите положение человека в систематике животного мира. Охарактеризуйте основные современные расы человека.

Вариант 4

1 Экология как наука, объект изучения экологии.

2 Круговорот важнейших биогенных элементов (на примере углерода и азота) в биосфере.

3 Экологические факторы, их значение в жизни организмов.

4 Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм.

5 Экологические системы. Биогеноценоз.

6 Круговорот важнейших биогенных элементов (на примере кислорода, фосфора, серы) в биосфере.

7 Поток энергии и круговорот веществ в природе.

8 Видовая и пространственная структура экосистем.

9 Искусственные сообщества – агроэкосистемы и урбоэкосистемы. Отличия природных и искусственных экосистем

10 Общие сведения о биосфере. Учение В.И.Вернадского о биосфере.

11 Причины устойчивости и смены экосистем. Сукцессии.

12 Роль живых организмов в биосфере. Биомасса.

13 Изменения в биосфере. Последствия деятельности человека в окружающей среде.

14 Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Экологические пирамиды.

15 Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охраны природы.

16 Ноосфера. Правила поведения людей в окружающей природной среде.

- 17 Основы рационального природопользования.
- 18 Круговорот важнейших биогенных элементов (на примере углерода, кислорода, фосфора) в биосфере.
- 19 Что такое ограничивающий фактор, предел выносливости? Какие условия среды являются оптимальными?
- 20 Что такое продуценты, консументы, редуценты?
- 21 Что такое биомасса и какую долю от массы биосферы она составляет? Каковы свойства биомассы?
- 22 Что такое звено (пищевой уровень) в цепи питания и почему пищевая цепь имеет не более 3-5 звеньев? В чем заключается правило экологической пирамиды?
- 23 Что включают в себя абиотические факторы, дайте их характеристику.
- 24 Что такое антропогенный фактор? В чем заключается положительное и отрицательное влияние человека на окружающий мир?
- 25 Что такое круговорот веществ? Какую роль в круговороте веществ и превращении энергии играют растения и животные?
- 26 Пространственная структура биогеоценоза.

5. Процедура оценивания знаний, умений и навыков на различных этапах их формирования

Предметом оценки являются умения и знания. Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов: устный опрос, систематическое наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе практической работы, практическая проверка, тестирование, контрольная работа, зачет, экзамен.

Оценка освоения дисциплины предусматривает использование рейтинговой системы оценивания и проведение экзамена.

устный опрос – устный опрос по основным терминам может проводиться в начале/конце лекционного или семинарского занятия в течении 15–20 мин. Либо устный опрос проводится в течение всего семинарского занятия по заранее выданной тематике.

тест – проводится на заключительном занятии. Позволяет оценить уровень знаний студентами теоретического материала по дисциплине. Осуществляется на бумажных носителях по вариантам. Количество вопросов в каждом варианте- 20. Отведенное время на подготовку – 60 мин

Коллоквиум: это форма проверки знаний, при которой студенты демонстрируют свои знания в форме диалога с преподавателем или другими студентами. Коллоквиум позволяет студентам углубить понимание темы и развивать навыки устного общения и дискуссии.

Практическая работа: выполнение заданий по проектированию баз данных позволяет студентам применить свои теоретические знания на практике, развивать навыки анализа требований, проектирования структур данных и овладеть методиками работы с базами данных.

Контрольная работа - задание, выполнение которого позволяет проверить, насколько студент усвоил материал по дисциплине. Контрольная работа может включать в себя теоретические вопросы, задания на решение практических задач или расчёт ситуаций.

Проведение экзамена

На выполнение задания студенту отводится не более одного академического часа. Оценка, полученная на дифференцированном зачете, заносится преподавателем в зачетную книжку студента и зачётную ведомость (кроме неудовлетворительной). Зачетная оценка по дисциплине за данный семестр является определяющей, независимо от полученных в семестре оценок текущего контроля по дисциплине.

Экзамен проводится в устной форме. Все обучающихся при проведении экзамена должны присутствовать в аудитории. Уровень подготовки обучающихся оценивается в баллах: 5 (отлично), 4 (хорошо), 3 (удовлетворительно), 2 (неудовлетворительно).

Время выполнения задания – 0,5 часа, в том числе на подготовку – 0,3 часа, на ответ – 0,2 часа.

Приложение 1

Ключи к заданиям

КЛЮЧ К ТЕСТОВЫМ ЗАДАНИЯМ:

Вопросы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
---------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----

Правильные ответы	В	В	С	В	А	А	С	А	Д	С	А	С	В	А	В
Вопросы	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Правильные ответы	А	А	В	С	А	С	С	А	С	Д	Д	Д	А	С	А

Ключи к практическим задачам:

1. Ответ: Основные группы организмов, включенных в объект изучения биологии, это растения, животные и микроорганизмы.
2. Ответ: Для изучения биологии и живой природы применяются различные научные методы, такие как наблюдения, эксперименты, сравнительный анализ, генетические исследования и другие.
3. Ответ: Факторы, влияющие на разнообразие живых организмов в природе, включают климатические условия, географическое распределение, наличие пищевых ресурсов, взаимодействие с другими организмами и т. д.
4. Ответ: Основные признаки живых организмов включают способность к самостоятельному размножению, росту и развитию, адаптивности к окружающей среде, обмен веществ и энергии, реакцию на внешние раздражители и наличие наследственной информации.
5. Ответ: Живая природа организована по иерархической системе уровней, начиная от молекул, клеток, тканей, органов и систем органов, до организмов, популяций, сообществ и биологических сообществ.
6. Ответ: Эволюция - это изменение генетического состава популяций организмов со временем. На нее влияют такие факторы как естественный отбор, мутации, миграция, генетический поток, генетический дрейф и межвидовые взаимодействия.
7. Ответ: Клетка - это основная структурная и функциональная единица живых организмов. Основные функции клетки включают обмен веществ, рост и развитие, размножение и передачу наследственной информации.
8. Ответ: Клетка состоит из органических и неорганических веществ. Основные химические компоненты клетки включают воду, углеводы, белки, липиды и нуклеиновые кислоты.
9. Ответ: Мембрана - это тонкая двойная оболочка из фосфолипидов, которая окружает клетку. Она выполняет роль селективного проницаемого барьера, регулируя обмен веществ между внутренней и внешней средой клетки.
10. Ответ: Существуют два основных вида клеток: прокариотические и эукариотические. Прокариотические клетки не имеют ядра и характерны для бактерий, архей и цианобактерий. Эукариотические

клетки имеют ядро и образуют ткани и органы у более сложных организмов.

11. Ответ: Эукариотическая клетка состоит из мембранооболоченного ядра, цитоплазмы, митохондрий, эндоплазматического ретикулума, аппарата Гольджи, лизосом, вакуолей и других органелл.
12. Ответ: Органеллы клетки выполняют различные функции. Например, митохондрии отвечают за процесс дыхания и образование энергии, аппарат Гольджи - за синтез и транспорт белков, лизосомы - за переваривание и утилизацию отходов клетки.
13. Ответ: Хромосомы - это структуры, на которых содержится наследственная информация. Они состоят из ДНК, белков и других химических веществ.
14. Ответ: Количество хромосом может существенно различаться у разных видов организмов. Например, у человека и большинства млекопитающих обычно 46 хромосом, а у птиц - около 78.
15. Ответ: Основная функция хромосом - это хранение и передача наследственной информации от родителей к потомству. Они также играют роль в регуляции гена, участвуют в процессе деления клетки и многое другое.
16. Ответ: Жизненный цикл клетки - это последовательность событий, которые происходят от момента ее образования до деления на две новые клетки.
17. Ответ: Митоз - это процесс деления ядра клетки, который позволяет получить две клетки-дочери с точно таким же числом хромосом, как и у исходной клетки. Основные этапы митоза включают профазу, метафазу, анафазу и телофазу.
18. Ответ: Мейоз - это процесс деления клетки, в результате которого образуются гаметы (половые клетки) с половинным набором хромосом. Мейоз характеризуется двумя делениями - первым и вторым, с сокращением числа хромосом вдвое в каждом делении.
19. Ответ: Индивидуальное развитие организма - это последовательность изменений и преобразований, происходящих с организмом от начала его существования до зрелости и старения.
20. Ответ: Основные этапы индивидуального развития организма включают размножение, зарождение, развитие эмбриона, рост и матuration, а также старение и смерть.