

Документ подписан в соответствии с электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Цыбиков Бэлкото Бабуря  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 24.02.2026 15:48:57  
Уникальный программный ключ:  
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

**«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова»**

**Технологический факультет**

**СОГЛАСОВАНО**  
Заведующий выпускающей кафедрой  
Ветеринарно-санитарная экспертиза,  
микробиология и патоморфология

\_\_\_\_\_  
К.ВЕТ.Н., ДОЦЕНТ

уч. ст., уч. зв.

\_\_\_\_\_  
ФИО

\_\_\_\_\_  
подпись

«06» мая 2025 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан факультета  
ветеринарной медицины  
к.биол.н., доцент

\_\_\_\_\_  
уч. ст., уч. зв.

\_\_\_\_\_  
ФИО

\_\_\_\_\_  
подпись

«06» мая 2025 г.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**  
дисциплины (модуля)

**Б1.О.10 Биология**

**Направление подготовки**

**36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза**

**Направленность (профиль) Ветеринарно-санитарная экспертиза сырья и продуктов животного и растительного происхождения**

**бакалавр**

Обеспечивающая преподавание  
дисциплины кафедра

Биология и биологические ресурсы

Разработчик (и)

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
уч.ст., уч. зв.

\_\_\_\_\_  
И.О.Фамилия

Внутренние эксперты:  
Председатель методической  
комиссии Факультета  
ветеринарной медицины

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
уч.ст., уч. зв.

\_\_\_\_\_  
И.О.Фамилия

Заведующий методическим  
кабинетом УМУ

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
И.О.Фамилия

**Улан – Удэ, 2025**

## ВВЕДЕНИЕ

1. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) являются обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины (модуля) и представлены в виде оценочных средств.
2. Оценочные материалы является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения, обучающимися указанной дисциплины (модуля).
3. При помощи оценочных материалов осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины (модуля).
4. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) включают в себя:
  - оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины (модуля).
  - оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРО;
  - оценочные средства, применяемые для текущего контроля;
5. Разработчиками оценочных материалов по дисциплине (модулю) являются преподаватели кафедры, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины (модуля), в Академии. Содержательной основой для разработки оценочных материалов является Рабочая программа дисциплины (модуля).

## Перечень видов оценочных средств

Перечень вопросов для подготовки к зачету с оценкой

Перечень тем сообщений с презентацией

Перечень тем эссе

Перечень вопросов к устному опросу

Комплект тестовых заданий

Ситуационные задачи

Перечень тем дебатов

## Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:  
Биология

1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА»

Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины

1	2
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине
Форма промежуточной аттестации -	зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

1. Предмет изучения, цель и задачи науки биология. Значение науки;
2. Понятие «жизнь». Свойства и признаки живого. Уровни организации живого;
3. Классификация форм жизни. Прокариоты. Эукариоты;
4. Общая характеристика вирусов;
5. Молекулярно-генетические биологические системы. Химическая структура, свойства и биологическое значение белков;
6. Вода, ее физико-химические свойства, биологическое значение;
7. Химическая структура, свойства и функции углеводов;
8. Химическая структура, свойства и функции, значение белков;
9. Химическая структура и биологическое значение липидов;
10. Нуклеиновые кислоты – общая характеристика, развитие молекулярно-генетических представлений. Состав АТФ, ее роль в клетке;
11. Цитология. Краткая история развития цитологии;
12. Клеточная теория (авторы, год создания, основные положения). Современные положения клеточной теории;
13. Общее представление о строении клетки. Типы клеточной организации;
14. Структурно - функциональная организация прокариотической клетки;
15. Плазмалемма: химический состав, модели строения, свойства и функции;
16. Поверхностный аппарат растительной, грибной, животной клетки и у прокариот;
17. Органоиды специального значения, их функции. Цитоскелет;
18. Мембранные органоиды клетки, их функции;
19. Немембранные органоиды, их функции;
20. Наследственный аппарат про- и эукариотической клетки, его характеристика;

21. Понятие тканей. Ткани животных и растений;
22. Отличия между про- и эукариотической клетками;
23. Клеточный цикл. Митоз, его биологическое значение;
24. Клеточный цикл. Мейоз, его биологическое значение;
25. Гаметогенез. Особенности строения и развития половых клеток.
26. Общая характеристика онтогенеза. Эмбриональный и постэмбриональный периоды;
27. Анаболизм и катаболизм. Использование энергии в клетках;
28. Биологическое значение и формы бесполого размножения;
29. Классификация организмов. Искусственные и естественные системы;
30. Разнообразие растений, их значение в природе и жизни человека;
31. Общая характеристика, значение в природе и жизни человека отдела Голосеменные растения;
32. Общая характеристика, значение в природе и жизни человека отдела Покрытосеменные растения;
33. Разнообразие животных, их классификация;
34. Общая характеристика подцарства Простейшие;
35. Общая характеристика подцарства Многоклеточные животные;
36. Чередование поколений у представителей царства растений, его биологическая роль;
37. Моногибридное скрещивание. Реципрокные скрещивания. Неполное доминирование. Кодоминирование. Возвратные скрещивания. Анализирующие скрещивания;
38. Дигибридное скрещивание. Анализ потомства при дигибридном скрещивании.
39. Генетика пола. Механизмы определения пола и наследование признаков, сцепленных с полом;
40. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование. Нарушение сцепления. Генетические карты; их значение;
41. ДНК – основной носитель наследственной информации. Связь структуры ДНК с её функциями;
42. РНК: разнообразие типов и функций. Особенности строения мРНК (иРНК), тРНК, рРНК;
43. Нуклеиновые кислоты. Реакции матричного синтеза. Репликация ДНК. Транскрипция ДНК. Обратная транскрипция;
44. Основные этапы биосинтеза белков: транскрипция, процессинг (сплайсинг) мРНК, трансляция, модификация белков. Генетический код, его основные свойства;
45. Биохимические последствия генных мутаций. Множественный аллелизм;
46. Спонтанные мутации. Генетический контроль мутагенеза;
47. Индуцированный мутагенез. Мутагены. Опасность загрязнения окружающей среды мутагенами. Антимутагены;
48. Цитоплазматическая наследственность у про- и эукариот;
49. Генетика человека. Методы изучения наследственности человека. Использование достижений биотехнологии для построения генетических карт человека;
50. Наследственные болезни у человека, сцепленные с полом. Наследственные болезни человека, связанные с изменением числа половых хромосом;
51. Генетические заболевания человека, связанные с геномными мутациями и хромосомными перестройками. Их причины и меры профилактики;
52. Понятия «вид» и «популяция», критерии вида и популяций;
53. Понятие эволюции, движущие силы эволюции по Ч. Дарвину.
54. Естественный отбор, его формы;
55. Главные направления эволюции;
56. Происхождение человека. Концепция животного происхождения человека;
57. Общая характеристика экологических систем. Их структура, примеры;
58. Классификация и общая характеристика экологических факторов;
59. Типы взаимоотношений организмов;

#### **Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)**

##### Перечень тем сообщений

1. Роль отечественных ученых в развитии биологических наук
2. Ученые биологи – лауреаты Нобелевской премии
3. Особенности строения клеток животных тканей
4. Особенности строения клеток растительных тканей
5. Методы изучения клеток
6. Методы изучения наследственности человека
7. Аутосомные наследственные заболевания человека
8. Предупреждение некоторых наследственных болезней человека
9. Наследственные заболевания человека, связанные с полом
10. Ч. Дарвин о происхождении человека
11. Разнообразие беспозвоночных животных, общая характеристика типов, роль в природе и жизни человека
12. Разнообразие грибов и лишайников, их эколого-биологическое значение в природе и жизни человека
13. Разнообразие бактерий, их биологическое значение в природе и жизни человека
14. Внутривидовая генетическая изменчивость на примере разных растительных и животных организмов
15. Разные типы ареалов разных объектов растений и животных
16. Популяционная структура вида
17. Примеры адаптаций у представителей животных и растений
18. Проблемы происхождения жизни на земле (обзор теорий)
19. Методы селекции
20. Глобальные биогенные круговороты
21. Пути воздействия человека на природу
22. Основные экологические проблемы современности
23. Парниковый эффект. Влияние человека на повышение концентраций парниковых газов. Меры, предпринимаемые обществом для снижения эффекта глобального потепления
24. Загрязнение атмосферы. Влияние различных видов деятельности человека на содержание токсичных газов в атмосфере

25. Кислотные дожди. Роль человека в образовании кислотных дождей
26. Проблема шума в городах. Меры, предпринимаемые человеком для снижения уровня шума в городах
27. Загрязнение морей и океанов. Методы очистки поверхностных вод
28. Твёрдые отходы. Примеры современных методов утилизации твердых бытовых отходов
29. Региональные проблемы экологии
30. Биохимическая эволюция теории академика Опарина
31. Основные теории происхождения человека
32. Общая характеристика прокариот
33. Общая характеристика эукариот
34. Роль бактерий в хозяйственной деятельности человека
35. Грибы. Строение, происхождение, значение
36. Фотосинтез
37. Роль АТФ в энергетическом обеспечении клетки
38. Строение хлоропластов
39. Строение митохондрий
40. Гликолиз
41. Брожение
42. Автотрофные и одноклеточные организмы как создатели кислородной атмосферы Земли и родоначальники биосферы
43. Вирусы. СПИД
44. Структура и репликация ДНК
45. Генетический код
46. Генная инженерия и перспективы ее использования
47. Генетическая инженерия и медицина
48. Биотехнология
49. Клонирование
50. Антибиотики
51. Регуляция синтеза белка
52. Учение о ноосфере. Биогенез и неогенез

#### **Перечень тем эссе**

1. Роль природоохранной деятельности человека в сохранении биоразнообразия
2. Качественные особенности организации живой материи во времени и пространстве
3. Молекулярно-биологические представления о строении и функционировании генетического материала
4. Проблемы происхождения человека
5. Эволюционный прогресс и эволюционное будущее человечества
6. Генетические основы долголетия
7. Почему, по мнению Ю.Одума, человек должен установить мутуалистические отношения с природой?
8. Как вы понимаете слова Н.Ф. Реймерса «Управлять люди будут не природой, а прежде всего собой»
9. Почему снижение видового разнообразия и уничтожение природных экосистем являются опасным для человека?

#### **Комплект вопросов для проведения устных опросов**

Тема Разнообразие живого мира. Принципы и методы классификации организмов

1. Дайте определение систематике и назовите ее основные разделы.
2. Что вы понимаете под искусственными системами, когда их стали использовать и какова их роль сейчас в классификации организмов?
3. Что вы понимаете под естественными системами и какова их роль в классификации организмов?
4. Перечислите основные методы, используемые в систематике. Какие из них являются главными?
5. Назовите основные таксономические единицы и правила использования бинарной номенклатуры.
6. Как вы понимаете различия между доядерными и ядерными организмами?
7. Назовите подцарства доядерных организмов.
8. Насколько велико значение методов исследования в изучении клеток? Какие из этих методов вы знаете?

Тема Сущность жизни, свойства и уровни организации живого

Клетка – основная форма организации живой материи

1. Сформулируйте основные положения клеточной теории. Какова роль этой теории в биологии?
2. Почему клетку определяют в качестве элементарной единицы жизни и в чем заключаются доказательства того, что клетка является элементарной единицей жизни? Что представляют собой межклеточные структуры?
3. Назовите принципиальные различия между клетками-прокариотами и клетками-эукариотами. Является ли одноклеточность признаком прокариот?
4. Назовите и охарактеризуйте компоненты мембранной системы клеток животных. Есть ли мембранная система в клетках растений?
5. Охарактеризуйте цитоплазматический матрикс и клеточные органеллы. Что собой представляет цитозоль? Есть ли у клеток скелет? Как организован цитоскелет и каковы его компоненты?
6. Каковы структура и роль клеточного ядра? Есть ли различия между ядрами клеток животных и клеток растений?
7. Каковы структура и функции митохондрий? Все ли клетки обладают митохондриями?
8. Сформулируйте определения клеточного цикла и митоза. С какой скоростью протекают митозы в клетках разных тканей?
9. Что собой представляют лизосомы и какова их роль? Что произойдет с клетками, если лизосомы подвергнутся разрушению?
10. Каково значение ферментов в жизни клеток? Все ли белки являются ферментами и в чем заключается их действие?
11. Каковы фазы митоза и сущность процессов, происходящих в эти фазы?
12. В какой фазе происходит разделение центромеры и освобождение сестринских хроматид?
13. Какой представляется структура белков и что вы знаете о функциях белков?

Тема Обмен веществ и энергии

1. Какова роль обмена веществ и энергии в жизни живых существ?
2. Что такое энергия и каковы ее формы?
3. Применимы ли к живым системам законы термодинамики?
4. Как организмы используют энергию? Какова связь между световой энергией и пигментами растений? Что происходит, когда свет падает на хлорофилл?
5. Что такое фотосинтез?
6. Что такое хемосинтез.
7. Какие организмы называют автотрофными, гетеротрофными и миксотрофными?
8. Опишите бесполое размножение и назовите его формы.

Тема Размножение, рост и индивидуальное развитие организмов

1. Что вы понимаете под половым размножением организмов и какова его биологическая роль?
2. Опишите особенности полового процесса у одноклеточных и многоклеточных организмов.
3. Что такое гаметогенез?
4. Какова функция гамет каждого типа?
5. Какие вы знаете стадии в развитии гамет?
6. В чем заключаются сходства и различия между сперматогенезом и овогенезом?
7. Что такое мейоз и каково его биологическое значение?
8. Опишите фазы мейоза.
9. Опишите сущность оплодотворения.
10. Какова биологическая роль чередования поколений?
11. Что представляет собой половой диморфизм? Что вы понимаете под гермафродитизмом? Наблюдаются ли случаи гермафродитизма у человека и как часто?
12. Как вы представляете эволюцию способов размножения?
13. Что вы понимаете под ростом и развитием организмов? Какова связь между ростом и дифференциацией клеток?
14. В чем заключаются молекулярные основы дифференцировки клеток?
15. Сформулируйте понятие об онтогенезе и назовите периоды онтогенеза.
16. Каковы различия между прямым и непрямым развитием?

**Комплект тестовых заданий (1 и 2 разделы)**

Блок 1

Задания с выбором одного верного ответа.

- А 1. Сходства клеток организмов всех царств по строению, химическому составу, обмену веществ - эта одна из положений:
1. теории эволюции
  2. биологического закона
  3. клеточной теории
  4. хромосомной теории
- А 2. Строение и функции клетки изучает наука:
1. эмбриология
  2. генетика
  3. селекция
  4. цитология
- А 3. Программа первичной структуры молекул белка зашифрована в молекулах:
1. ТРНК
  2. ДНК
  3. липидов
  4. полисахаридов
- А 4. Функция липидов в клетке:
1. каталитическая
  2. хранение наследственной информации
  3. энергетическая
  4. участие в биосинтезе белка
- А 5. Полулижидкая среда клетки, пронизанная мельчайшими нитями и трубочками, в которой расположена ядра и все другие органоиды, называется:
1. вакуоль
  2. цитоплазма
  3. аппарат Гольджи
  4. митохондрия
- А 6. В состав хромосом входят следующие органические вещества:
1. белок и ДНК
  2. А ТФ и ТРНК
  3. АТФ и глюкоза
  4. РНК и липиды
- А 7. Роль энергетического обмена в клеточном метаболизме состоит в том, что он обеспечивает реакции синтеза:
1. органическими веществами
  2. ферментами
  3. энергией, заключенной в молекулах АТФ
  4. минеральных веществах
- А 8. Фотосинтез отличается от биосинтеза белка тем, что идет в клетках:
1. любого организма
  2. содержащих лизосомы
  3. содержащих хлоропласты
  4. содержащих митохондрии
- А 9. Клетки животных относятся к группе эукариотных, так как имеют:
1. хлоропласты
  2. плазматическую мембрану
  3. оболочку
  4. ядро, отделенное от цитоплазмы оболочкой

А 10. Частота кроссинговера между двумя генами определяется:

1. доминантностью одного из генов
2. доминантностью обоих генов
3. расстоянием между хромосомами
4. расстоянием между генами

А 11. В отличие от клеток гетеротрофов для большинства автотрофов характерен процесс:

1. энергетического обмена
2. биосинтеза белка
3. синтеза АТФ
4. фотосинтеза

А 12. Вирус нарушает функционирование клеток хозяина, так как он:

1. разрушает клеточную оболочку
2. нарушает процесс редупликации клеток
3. ДНК вируса встраивается в ДНК клеток хозяина и осуществляет синтез собственных молекул белка
4. разрушает митохондрии в клетках хозяина

А 13. У кошки рождаются котята, похожие на родителей, поэтому такой тип индивидуального развития называют:

1. зародышевым
2. послезародышевым
3. прямым
4. непрямым

А 14. Коровы одной и той же породы в разных условиях содержания дают различные удои молока, что свидетельствует о проявлении:

1. генных мутаций
2. хромосомных мутаций
3. комбинативной изменчивости
4. модификационной изменчивости

А 15. Норма реакции связана с:

1. мутационной изменчивостью
2. овогенезом
3. фенотипической изменчивостью
4. гаметогенезом

А 16. Наркотические вещества относятся к мутагенам, так как при их употреблении:

1. нарушается работа нервной системы
2. ухудшается самочувствие
3. возникают изменения в хромосомах
4. возникает зависимость от наркотиков

А 17. Н.И. Вавилов разработал:

1. хромосомную теорию изменчивости
2. эволюционную теорию.
3. гипотезу происхождения жизни
4. учение о центрах многообразия и происхождения культурных растений

А 18. Группа наиболее сходных по строению и жизнедеятельностью животных, созданная человеком для сельскохозяйственных целей, называется:

1. сорт
2. вид
3. порода
4. род

А 19. Какую функцию не выполняет в клетке цитоплазма:

1. транспорта веществ
2. внутренней среды клетки
3. обеспечения связи между частями и органоидами клетки
4. ферментативную.

А 20. Поступление веществ в клетку обеспечивает:

1. цитоплазма
2. эндоплазматическая сеть
3. плазматическая мембрана
4. Комплекс Гольджи

А 21. Поступление твердых частиц пищи в клетку путем их окружения плазматической мембраны называют:

1. диффузией
2. фагоцитозом
3. осмосом
4. пиноцитозом

А 22. Из двух слоев молекул липидов и расположенных между ними молекул белка состоит:

1. плазматическая мембрана
2. рибосома
3. клеточный центр
4. рибосома

А 23. На гранулярных мембранах эндоплазматической сети в рибосомах происходит:

1. биосинтез белка
2. фотосинтез
3. хемосинтез
4. синтез липидов

А 24. Комплекс Гольджи наиболее развит в клетках:

1. эпителиальных
2. мышечных
3. секреторных желез
4. нервных

А 25. Удлиненное плотное тельце, разделенное перегородками на несколько частей, - это:

1. лизосома
2. рибосома
3. хромосома
4. клеточный центр

А 26. Какие функции выполняют рибосомы в клетке:

1. участвуют в процессе фотосинтеза
2. участвуют в процессе биосинтеза белка
3. способствуют окислению органических веществ
4. участвуют в реакциях синтеза молекул АТФ

А 27. В основе удвоения хромосом лежит процесс:

1. фотосинтеза
2. редупликации ДНК
3. спирализации
4. конъюгации

А 28. дочерние хромосомы в процессе митоза расходятся к полюсам клетки за счет:

1. движения цитоплазмы
2. сокращения нитей веретена клетки

А 29. двойной набор хромосом имеют:

1. яйцеклетки
2. сперматозоиды
3. соматические клетки
4. споры папоротника

А 30. Способностью связывать и обеззараживать чужеродные вещества обладают:

1. углеводы
2. липиды
3. белки
4. нуклеиновые кислоты

А 31. Как называют процесс разворачивания молекул белка вследствие нарушения их третичной и вторичной структур:

1. возбудимостью
2. денатурацией
3. раздражимостью
4. сократимостью

А 32. Свойство молекул белка образовывать соединения с другими веществами и перемещать их в клетке или организме лежит в основе их функции:

1. каталитической
2. защитной
3. сигнальной
4. транспортной

А 33. Получением гибридов на основе соединения клеток разных организмов с применением специальных методов занимается:

1. микробиология
2. генная инженерия
3. клеточная инженерия
4. физиология

А 34. Явление гетерозиса связано:

1. с изменчивостью генов
2. с новой комбинацией генов
3. с модификационной изменчивостью
4. с хромосомными перестройками

А 35. Эффект гетерозиса проявляется вследствие:

1. увеличения доли гомозигот в потомстве
2. проявлении полипептидных особей в потомстве.
3. увеличения числа мутаций в потомстве
4. увеличения доли гетерозигот в потомстве

А 36. Отбор, проводимый в селекции животных по генотипу, называют:

1. стабилизирующим
2. групповым.
3. индивидуальным
4. движущим

А 37. Вклад биотехнологии в развитие медицины состоит в том, что благодаря ей удается получать:

1. антибиотики, гормоны
2. нуклеиновые кислоты, белки
3. кормовой белок, органические кислоты
4. межвидовые гибриды, безъядерные клетки

А 38. Для ускорения размножения растений нового сорта, получения большего числа семян, селекционеры используют:

1. вегетативное размножение
2. метод клеточной инженерии
3. метод генной инженерии
4. гибридизацию клеток

А 39. В основе создания селекционерами чистых линий культурных растений лежит процесс:

1. сокращение доли гомозигот в потомстве
2. сокращение доли полиплоидов в потомстве
3. увеличение доли гетерозигот в потомстве
4. увеличение доли гомозигот в потомстве

А 40. Укажите метод, который используют в селекции животных:

1. полиплоидия
2. культуры тканей
3. близкородственная гибридизация
4. вегетативное размножение

А 41. Получение гибридов. при скрещивании чистых линий называют:

1. искусственным отбором
2. естественным отбором
3. отдаленной гибридизацией
4. гетерозиготным эффектом

А 42. Какой метод используют ученые для получения комбинативной изменчивости у культурных растений:

1. культуры тканей
2. гибридизация
3. отбор
4. прививки

А 43. Какой возраст матери увеличивает риск рождения детей с синдромом дауна:

1. после 25 лет
2. до 25 лет
3. после 35 лет
4. подростковый

А 44. Разрушение озонового слоя атмосферы способствует увеличению заболеваний человека:

1. инфекционных
2. сердца и сосудов
3. наследственных
4. простудных

А 45. Для ранней диагностики наследственных заболеваний у человека необходимо:

1. генеалогическое исследование отца
2. определить состав околоплодной жидкости
3. заботиться о чистоте жилища
4. обеспечить чистоту воздуха

А 46. Наиболее опасны для потомства мутации в клетках:

1. мышечных
2. половых
3. нервных
4. эпителиальных

А 47. Метод воздействия на бактерии рентгеновскими лучами с целью получения новых признаков - это:

1. полиплоидия
2. мутагенез
3. гетерозис
4. скрещивание

А 48. Мутации несовместимые с жизнедеятельностью организма называются:

1. летальными
2. половыми
3. соматическими
4. цитоплазматическими

А 49. Может ли дочь заболеть гемофилией, если ее отец - гемофилик:

1. может, так как ген гемофилии расположен в У - хромосоме
2. может, если мать не является носителем гена гемофилии
3. не может, так как она гетерозиготна по Х- хромосомам
4. может, если мать носительница гемофилии

А 50. Кто из ученых сформулировал закон гомологичных рядов в наследственной изменчивости:

1. Т.Морган
2. П.П. Павлов
3. И.М. Сеченов
4. Н.И. Вавилов

А 51. Причина фенотипического сходства однойцовых близнецов у человека - это:

1. генные мутации в гаметах отца
2. одинаковый генотип
3. хромосомные перестройки в гаметах матери
4. цитоплазматические изменения

А 52. Если возникшие у организма изменения признаков не передаются по наследству, значит:

1. изменились только гены, а не хромосомы
2. изменились только хромосомы, а не гены
3. гены и хромосомы не изменялись
4. изменились и гены и хромосомы

А 53. Одна из родительских особей гетерозиготная, а вторая - гомозиготная и несет пару рецессивных аллелей, их потомство даст расщепление по фенотипу близкое:

1. 3:1
2. 9:3:3:1
3. 1:1
4. 1 :2:1

А54. для какого процесса жизнедеятельности клетки характерен перекрест и обмен участками хромосом:

1. для обмена веществ
2. для митоза
3. для интерфазы
4. для мейоза

А 55. Как изменяется число хромосом в процессе образования гамет в мейозе:

1. не изменяется
2. беспорядочно
3. удваивается
4. сокращается вдвое

А 56. В результате первого деления мейоза на одной материнской клетке образуется:

1. две дочерние клетки с уменьшенным вдвое набором хромосом
2. четыре дочерние клетки с уменьшенным вдвое набором хромосом
3. две дочерние клетки с увеличенным вдвое набором хромосом
4. четыре дочерние клетки с числом хромосом, равным материнской клетке

А 57. В результате митоза из одной материнской клетки образуется:

1. четыре клетки с гаплоидным набором хромосом
2. две клетки с гаплоидным набором хромосом
3. четыре клетки с диплоидным набором хромосом
4. две клетки с диплоидным набором хромосом

А 58. Какие процессы проходят в темновую фазу фотосинтеза:

1. фотолиз молекул воды, в результате которого образуется молекулярный кислород и атомы водорода
2. синтез молекул А ТФ
3. восстановление углекислого газа водорода до глюкозы
4. возбуждение электронов в молекуле хлорофилла

А 59. В результате фотосинтеза образуются молекулы:

1. липидов
2. белков
3. глюкозы
4. нуклеиновых кислот

А 60. В результате реакций энергетического обмена образуются конечные продукты:

1. углеводы и кислород
2. углекислый газ и вода
3. аминокислоты
4. пировиноградная кислота

А 61. Какова роль ИРНК в биосинтезе белка:

1. переносит наследственную информацию из ядра в рибосомы
2. переносит аминокислоты из цитоплазмы к рибосомам
3. способствует ускорению химических реакций
4. обеспечивает клетку энергией

А 62. В результате синтеза молекулы ИРНК роль матрицы выполняют:

1. ТРНК
2. гены
3. рибосомы
4. мембраны ЭПС

- А 63. Реакции синтеза и расщепления органических веществ в клетках не могут происходить без участия:  
 1. гемоглобина                      2. гормонов                      3. ферментов                      4. пигментов
- А 64. Закон Менделя не проявляется:  
 1. у собаки      2. у аскариды                      3. у возбудителя СПИДа                      4. у возбудителя малярии
- А 65. При скрещивании двух дрозофил с длинными крыльями получены длиннокрылые и короткокрылые потомки (длинные крылья В доминируют над короткими в). Каковы генотипы родителей:  
 1. вв х Вв                      3. Вв х Вв                      2. ВВ х вв                      4. ВВ х ВВ
- А 66. Укажите характер наследования признаков, если при скрещивании гомозиготных растений с белыми и красными цветками в первом поколении получились растения с розовыми цветками:  
 1. Полное доминирование                      3. сцепленное наследование  
 2. промежуточное наследование                      4. взаимодействие неаллельных генов
- А 67. Появление в первом гибридном поколении всех особей с одинаковым фенотипом и генотипом служит доказательством проявления:  
 1. закона расщепления  
 2. закона сцепленного наследования  
 3. правило единообразия  
 4. закон независимого распределения генов
- А 68. Причина открытого Менделем правила единообразия гибридов первого поколения состоит в том, что все гибриды:  
 1. развиваются в одинаковых условиях  
 2. появляются на свет одновременно  
 3. имеют одних и тех же родителей  
 4. имеют одинаковый генотип
- А 71. Сколько аутосом содержит яйцеклетка человека:  
 1. 23                      2. 22                      3. 44                      4. 46
- А 72. В процессе дробления зиготы образуется:  
 1. двухслойный зародыш                      2. эктодерма и энтодерма                      3. три зародышевых слоя                      4. многослойный зародыш
- Блок 2. Задания с выбором нескольких верных ответов.
- В 1. Цитоплазма выполняет в клетке ряд функций:  
 А. является внутренней средой клетки  
 Б. осуществляет связь между ядром и органоидами  
 В. выполняет роль матрицы для синтеза углеводов  
 Г. служит местом расположения ядра и органоидов  
 Д. осуществляет передачу наследственной информации  
 Е. служит местом расположения хромосом в клетках эукариот
- В 2. Чем процесс митоза отличается от мейоза:  
 А. происходит размножение соматических клеток                      Б. происходит образование половых клеток  
 В. ему предшествует одна интерфаза и происходит одно деление  
 Г. ему предшествуют две интерфазы, и происходит одно деление  
 Д. состоит из двух, следующих друг за другом делений  
 Е. для него не характерны процессы конъюгации и кроссинговера
- В 3. Чем молекула ДНК отличается от ИРНК:  
 А. молекула свернута в спираль  
 Б. состоит из одной полинуклеотидной цепочки  
 В. состоит из двух полинуклеотидных цепочек  
 Г. не может самоудваиваться  
 Д. обладает способностью самоудваиваться  
 Е. служит матрицей для сборки аминокислот в полипептидную цепь
- В 4. Чем митохондрии отличаются от хлоропластов:  
 А. в них происходит синтез молекул АТФ  
 Б. в них окисляются органические вещества до углекислого газа и воды  
 В. синтез АТФ идет с использованием энергии света  
 Г. энергия, освобождается при окислении органических веществ, используется на синтез АТФ  
 Д. поверхность внутренней мембраны увеличивается за счет за счет складок  
 Е. поверхность мембран увеличивается за счет образования гран
- В 5. Учеными, переоткрывшими законы наследственности в 1900 году, были:  
 А. Мечников      Б. Корренс                      В. Мендель                      Г. Чермак                      Д. де Фриз                      Е. Морган
- В 6. Установите соответствие между признаками нуклеиновых кислот и их видами.  
 Признаки нуклеиновых кислот.  
 1. состоит из двух полинуклеотидных цепей, закрученных в спирали  
 2. состоит из одной полинуклеотидной неспирализированной цепи  
 3. передает наследственную информацию из ядра к рибосомам  
 4. является хранителем наследственной информации  
 5. состоит из нуклеотидов АТГЦ  
 6. состоит из нуклеотидов АУГЦ
- Виды нуклеиновых кислот.  
 А. ДНК  
 Б. иРНК

1	2	3	4	5	6

Блок 3

С1. Задание на установление последовательности.

Установите правильную последовательность действий селекционера по выведению нового сорта.

- А. гибридизация
- Б. искусственный отбор
- В. отбор исходного материала
- Г. размножение гибридных особей

1	2	3	4

С 2. Задание со свободным развернутым ответом.

1. Какие органические вещества обеспечили воспроизводство организмов в период возникновения жизни.
2. В чем заключается сходство прокариот и эукариот.
3. Применение, какого метода позволило выяснить причины болезни Дауна.
4. Как осуществляется поступление генетической информации из ядра в рибосому.
5. В результате каких процессов образуются половые клетки, каковы особенности их строения и функций

**Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Критерии оценки к зачету**

зачет /оценка «отлично» (86-100 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему систематические и глубокие знания учебно-программного материала, умения свободно выполнять задания, предусмотренные программой в типовой ситуации (с ограничением времени) и в нетиповой ситуации, знакомство с основной и дополнительной литературой, усвоение взаимосвязи основных понятий дисциплины в их значении приобретаемой специальности и проявившему творческие способности и самостоятельность в приобретении знаний.

зачет /оценка «хорошо» (71-85 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему полное знание учебно-программного материала, успешное выполнение заданий, предусмотренных программой в типовой ситуации (с ограничением времени), усвоение материалов основной литературы, рекомендованной в программе, способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей работы над литературой и в профессиональной деятельности.

зачет /оценка «удовлетворительно» (56-70 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, знакомство с основной литературой, рекомендованной программой, умение выполнять задания, предусмотренные программой.

незачет /оценка «неудовлетворительно» (менее 56 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, слабые побуждения к самостоятельной работе над рекомендованной основной литературой. Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить

**Критерии оценивания контрольной работы текущего контроля успеваемости обучающихся (рекомендуемое)**

Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы

оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- использование дополнительного материала;

устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерная шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Обучающийся полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.
71-85 баллов «хорошо»	Обучающийся достаточно полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно. Допускает 1-2 ошибки, исправленные с помощью наводящих

56-70 баллов «удовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание (вопрос), допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Отмечаются такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

#### **Критерии оценивания контрольной работы тестовых заданий**

Материалы тестовых заданий

Материалы тестовых заданий следует сгруппировать по темам/разделам изучаемой дисциплины (модуля) в следующем виде:

Тема (темы) / Раздел дисциплины (модуля)

Тестовые задания по данной теме (темам)/Разделу с указанием правильных ответов.

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- отношение правильно выполненных заданий к общему их количеству

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерная шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Выполнено 86-100% заданий
71-85 баллов «хорошо»	Выполнено 71-85% заданий
56-70 баллов	Выполнено 56-70% заданий
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Выполнено 0-56% заданий

#### **Критерии оценивания контрольной работы темы эссе (рефератов, докладов, сообщений)**

Перечень тем эссе/докладов/рефератов/сообщений и т.п.

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы

оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- полнота раскрытия темы;
- степень владения понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины;
- знание фактического материала, отсутствие фактических ошибок;
- умение логически выстроить материал ответа;
- умение аргументировать предложенные подходы и решения, сделанные выводы;
- степень самостоятельности, грамотности, оригинальности в представлении материала (стилистические обороты, манера изложения, словарный запас, отсутствие или наличие грамматических ошибок);
- выполнение требований к оформлению работы.

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся).

Примерная шкала оценивания письменных работ:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Содержание работы в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано знание фактического материала, отсутствуют ошибки. Продемонстрировано уверенное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Ответ четко структурирован и выстроен в заданной логике. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа укладывается в заданные рамки при сохранении смысла. Продемонстрировано умение аргументировано излагать собственную точку зрения. Видно уверенное владение освоенным материалом, изложение сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики. Высокая степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала: стилистические обороты, манера изложения, словарный запас. Отсутствуют стилистические и орфографические ошибки в тексте. Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений.

71-85 баллов «хорошо»	<p>Содержание ответа в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано знание фактического материала, встречаются несущественные фактические ошибки.</p> <p>Продемонстрировано владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов.</p> <p>Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи.</p> <p>Ответ в достаточной степени структурирован и выстроен в заданной логике без нарушений общего смысла. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа незначительно превышает заданные рамки при сохранении смысла.</p> <p>Продемонстрировано умение аргументированно излагать собственную точку зрения, но аргументация не всегда убедительна. Изложение лишь отчасти сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики.</p> <p>Достаточная степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала. Встречаются мелкие и не искажающие смысла ошибки в стилистике, стилистические штампы. Есть 1–2 орфографические ошибки.</p> <p>Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений.</p>
56-70 баллов «удовлетворительно»	<p>Содержание работы в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано удовлетворительное знание фактического материала, есть фактические ошибки (25– 30%).</p> <p>Продемонстрировано достаточное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины, есть ошибки в употреблении и трактовке терминов, расшифровке аббревиатур.</p> <p>Ошибки в использовании категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи.</p> <p>Ответ плохо структурирован, нарушена заданная логика. Части ответа логически разорваны, нет связей между ними. Ошибки в представлении логической структуры проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа в существенной степени (на 25–30%) отклоняется от заданных рамок.</p> <p>Нет собственной точки зрения либо она слабо аргументирована. Примеры, приведенные в ответе в качестве практических иллюстраций, в малой степени соответствуют изложенным теоретическим аспектам.</p> <p>Текст работы примерно наполовину представляет собой стандартные обороты и фразы из учебника/лекций. Обилие ошибок в стилистике, много стилистических штампов. Есть 3–5 орфографических ошибок.</p> <p>Работа выполнена не очень аккуратно, встречаются помарки и исправления.</p>
0-55 баллов «неудовлетворительно»	<p>Содержание ответа не соответствует теме задания или соответствует ему в очень малой степени.</p> <p>Продемонстрировано крайне слабое владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (неуместность употребления, неверные аббревиатуры, искаженное толкование и т.д.), присутствуют многочисленные ошибки в употреблении терминов.</p> <p>Продемонстрировано крайне низкое (отрывочное) знание фактического материала, много фактических ошибок – практически все факты (данные) либо искажены, либо неверны.</p> <p>Ответ представляет собой сплошной текст без структурирования, нарушена заданная логика. Части ответа не взаимосвязаны логически. Нарушена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа более чем в 2 раза меньше или превышает заданный. Показаны неверные ассоциативные взаимосвязи категорий и терминов дисциплины.</p> <p>Отсутствует аргументация изложенной точки зрения, нет собственной позиции.</p> <p>Отсутствуют примеры из практики либо они неадекватны.</p> <p>Текст ответа представляет полную кальку текста учебника/лекций. Стилистические ошибки приводят к существенному искажению смысла. Большое число орфографических ошибок в тексте (более 10 на страницу).</p> <p>Работа выполнена неаккуратно, с обилием помарок и исправлений. В работе один абзац и больше позаимствован из какого-либо источника без ссылки на него.</p>
<b>Критерии оценивания контрольной работы участия обучающегося в активных формах обучения (доклады, выступления на семинарах, практических занятиях и пр.):</b>	
Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	<p>Полное раскрытие вопроса; указание точных названий и определений; правильная формулировка понятий и категорий; самостоятельность ответа, умение вводить и использовать собственные классификации и квалификации, анализировать и делать собственные выводы по рассматриваемой теме; использование дополнительной литературы и иных материалов и др.</p>
71-85 баллов «хорошо»	<p>Недостаточно полное, по мнению преподавателя, раскрытие темы; несущественные ошибки в определении понятий, категорий и т.п., кардинально не меняющих суть изложения; использование устаревшей учебной литературы и других источников</p>

56-70 баллов «удовлетворительно»	Отражение лишь общего направления изложения лекционного материала и материала современных учебников; наличие достаточного количества несущественных или одной - двух существенных ошибок в определении понятий и категорий и т. п.; использование устаревшей учебной литературы и других источников; неспособность осветить проблематику учебной дисциплины и др.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Темы не раскрыты; большое количество существенных ошибок; отсутствие умений и навыков, обозначенных выше в качестве критериев выставления положительных оценок и др.

### Критерии оценивания контрольной работы кейс-задач

Задание (я):

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы

оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- соответствие решения сформулированным в кейсе вопросам (адекватность проблеме и рынку);

- оригинальность подхода (новаторство, креативность);

- применимость решения на практике;

- глубина проработки проблемы (обоснованность решения, наличие альтернативных вариантов, прогнозирование возможных проблем, комплексность решения).

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерная шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Предложенное решение соответствует поставленной в кейс-задаче проблеме. Обучающийся применяет оригинальный подход к решению поставленной проблемы, демонстрирует высокий уровень теоретических знаний, анализ соответствующих источников. Формулировки кратки, ясны и точны. Ожидаемые результаты применения предложенного решения конкретны, измеримы и обоснованы.
71-85 баллов «хорошо»	Предложенное решение соответствует поставленной в кейс-задаче проблеме. Обучающийся применяет в основном традиционный подход с элементами новаторства, частично подкрепленный анализом соответствующих источников, демонстрирует хороший уровень теоретических знаний. Формулировки недостаточно кратки, ясны и точны. Ожидаемые результаты применения предложенного решения требуют исправления незначительных ошибок.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Демонстрирует средний уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Предложенное решение требует дополнительной конкретизации и обоснования, в целом соответствует поставленной в задаче проблеме. При решении поставленной проблемы обучающийся применяет традиционный подход, демонстрирует твердые знания по поставленной проблеме. Предложенное решение содержит ошибки, уверенно исправленные после наводящих вопросов.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Наличие грубых ошибок в решении ситуации, непонимание сущности рассматриваемой проблемы, неуверенность и неточность ответов после наводящих вопросов. Предложенное решение не обосновано и не применимо на практике

### ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ

#### Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			