

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце: **Федеральное государственное бюджетное образовательное**
ФИО: Цыбиков Бэликто Батоевич **учреждение высшего образования**
Должность: Ректор **«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова»**
Дата подписания: 27.02.2026 16:24:33
Уникальный программный ключ:
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

Технологический факультет

«СОГЛАСОВАНО»

Заведующий выпускающей кафедрой
Разведение и кормление
сельскохозяйственных животных к.с.-х.н.доцент

уч. ст., уч. зв.

Аюрова Э.Б.

подпись

«24» апреля 2025 г.

«УТВЕРЖДЕНО»

Декан
Технологический факультет к.с.-х.н.
доцент

уч. ст., уч. зв.

Ачитуев В.А.

подпись

«24» апреля 2025 г.

Оценочные материалы
Дисциплины (модуля)
Б1.О.24 Генетика и биометрия
Направление 36.03.02 Зоотехния
Направленность (профиль) Непродуктивное животноводство (Кинология)

Улан-Удэ, 2025 г.

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 являются 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 экзаменационных вопросов,
комплект вопросов для проведения устных опросов,
комплект тестовых заданий,
комплект ситуационных задач,
темы рефератов,
темы дискуссий,
темы деловых игр

Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:
Генетика и биометрия

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

Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины (модуля)

Перечень экзаменационных вопросов,
комплект вопросов для проведения устных опросов,
комплект тестовых заданий,
комплект ситуационных задач,
темы рефератов,
темы дискуссий,
темы деловых игр

Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:
Генетика и биометрия

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

Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины (модуля)

1	2
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине
Форма промежуточной аттестации -	Экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по академии
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета (директором института)
Форма экзамена -	(Письменный, устный)
Процедура проведения экзамена -	представлена в оценочных материалах по дисциплине
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в оценочных материалах по дисциплине 2) охватывает все разделы дисциплины
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 / дифференцированный зачет
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

Комплект тестовых заданий

Тема 1

Предмет генетики и методы исследования

Задание 1. (выберите один вариант ответа)

Генетика – это наука о:

Варианты ответов:

- Живых существах.

+Наследственно

+ Изменчивости организмов.

- Разведении животных

Задание 2. (выберите один вариант ответа)

Проблемы, стоящие перед генетикой.

Варианты ответов:

- Изучение роста и развития животных.

+ Охрана окружающей среды.

+ Борьба с отягощенной наследственностью и злокачественными заболеваниями.

- Создание пород и сортов.

+ Обеспечение продуктами питания и сырьем.

Задание 3. (выберите один вариант ответа)

С какими науками связана генетика?

Варианты ответов:

+ Биология .

+ Биофизика

+ Биохимия

- Систематика

- Механика

+ Цитология

+ Микробиология

Задание 4. (выберите один вариант ответа)

Наследственность – это:

Варианты ответов:

- Передача признаков.

+ Свойство сходства поколений, родственников.

- Доля влияния факторов.

- Изменчивость

Задание 5. (выберите один вариант ответа)

Свойство организмов обеспечивать преемственность между поколениями называется?

Варианты ответов:

- Наследуемость.

+ Наследственность.

- Наследование

Задание 6. (выберите один вариант ответа)

Методы изучения изменчивости

Варианты ответов:

- Биохимический.

+ Биометрический.

- Цитологический.

+ Гибридологический

+ Феногенетический

- Физиологический

+ Популяционный

Задание 7. (выберите один вариант ответа)

Формы наследственности? Выберите правильные ответы

Варианты ответов:

+ Ядерная.

- Классическая.

+ Цитоплазматическая.15

+ Истинная.

- А+Б+Г+З+Е+К

+ Переходная

+ Ложная.

+ Материнская.

- Отцовская.

Задание 8. (выберите один вариант ответа)

Автор биометрического метода?

Варианты ответов:

- В.Бэтсон.

- Г.Мендель.

+ Ф.Гальтон.

- В.Иоганнсен.

Задание 9. (выберите один вариант ответа)

Какие показатели исследует биометрия? Выберите правильный ответ.

Варианты ответов:

- Продуктивность животных.

+ Средние величины.

+ Средние квадратические отклонения.

+ Корреляции.

- Удой, живую массу и т.д.

+ Ошибки, достоверность.

Задание 10. (выберите один вариант ответа)

Что можно установить, зная X и S_x ?

Варианты ответов:

+ Пределы колебания величин.

- Средние показатели.

+ Распределение по классам.

- Изменчивость.

+ Относится ли изучаемый вариант к этому ряду.

Задание 11. (выберите один вариант ответа)

Удой по ферме составляет 3200 кг, среднее квадратическое отклонение – 600 кг. Каковы пределы колебания удоя?

Варианты ответов:

- 2000-4000 кг.

- 1800-4800 кг.

+ 1400-5000 кг.

- 1500-4900 кг.

Задание 12. (выберите один вариант ответа)

Удой по стаду составляет 2750 кг, содержание жира 3,8%, корреляция -0,30. Какова будет величина % жира, если удой повысится на 100%?

Варианты ответов:

- 3,3%

- 4,0%

- 3,75%

+ 2,66%

- 2,95%

Задание 13. (выберите один вариант ответа)

Содержание жира в молоке 4,2%, ошибка исследования 0,02%. Определите параметры генеральной средней.

Варианты ответов:

- 4,0-4,3%

+ 4,14-4,26%

- 4,12-4,24%

- 3,98-4,42%

- 4,1-4,3516

Задание 14. (выберите один вариант ответа)

Удой по стаду составляет 3400 кг, среднее квадратическое отклонение 500 кг. Какие коровы принадлежат к этому стаду?

Варианты ответов:

+ 4850 кг

+ 2000 кг

- 5100 кг

+ 2500 кг

- 1500 кг

Тема 2

Цитологические основы наследственности

Задание 1. (выберите один вариант ответа)

Какие органоиды участвуют в передаче наследственной информации

Варианты ответов:

+ Митохондрии

- Лизосомы

- А+В+Ж

+ Центросома

+ Рибосомы

- Аппарат Гольджи

Задание 2. (выберите один вариант ответа)

Какие органоиды участвуют только в обменных процессах?

Варианты ответов:

- Митохондрии

+ Лизосомы

+ Эндоплазматическая сеть

- Рибосомы

+ Аппарат Гольджи

Задание 3. (выберите один вариант ответа)

Какая наследственность называется истинной?

Варианты ответов:

- + Ядерная
- Переходная
- + Цитоплазматическая
- Материнская

Задание 4. (выберите один вариант ответа)

Что включается в материнскую наследственность?

Варианты ответов:

- + Ядерная
- + Цитоплазматическая
- Переходная
- Слитная
- + Влияние организма матери

Задание 5. (выберите один вариант ответа)

Что называется кариотипом?

Варианты ответов:

- Число хромосом
- Форма хромосом
- + Совокупность количественных и качественных показателей хромосом
- Ядро

Задание 6. (выберите один вариант ответа)

Чем определяется форма хромосом?

Варианты ответов:

- Размером хромосом
- + Местом положения центромеры
- Числом плечей хромосом
- Длиной хромосом

Задание 7. (выберите один вариант ответа)

Как размножаются соматические клетки?

Варианты ответов:

- Амитозом
- + Митозом
- Мейозом
- Прямым делением

Задание 8. (выберите один вариант ответа)

Как размножаются половые клетки?

Варианты ответов:

- Митозом
- Амитозом
- + Мейозом
- Прямым делением

Задание 9. (выберите один вариант ответа)

Что включает мейотический цикл?

Варианты ответов:

- + Интерфазу
- + Митоз
- Мейоз
- Мутацию

Задание 10. (выберите один вариант ответа)

В какой период митоза происходит расхождение хромосом?

Варианты ответов:

- В метафазу
- + В анафазу
- В телофазу
- В профазу

Задание 11. (выберите один вариант ответа)

Что входит в состав хромосомы?

Варианты ответов:

- Углеводы
- + Белки
- Жиры
- + Нуклеиновые кислоты

Задание 12. (выберите один вариант ответа)

Чем отличаются ДНК и РНК?

Варианты ответов:

- + Сахаром
- Фосфатом
- + Наличием или отсутствием «Т» и «У»
- Числом нуклеотидов разных типов

+ Изменчивости организмов.

- Разведении животных

Задание 2. (выберите один вариант ответа)

Проблемы, стоящие перед генетикой.

Варианты ответов:

- Изучение роста и развития животных.

+ Охрана окружающей среды.

+ Борьба с отягощенной наследственностью и злокачественными заболеваниями.

- Создание пород и сортов.

+ Обеспечение продуктами питания и сырьем.

Задание 3. (выберите один вариант ответа)

С какими науками связана генетика?

Варианты ответов:

+ Биология .

+ Биофизика

+ Биохимия

- Систематика

- Механика

+ Цитология

+ Микробиология

Задание 4. (выберите один вариант ответа)

Наследственность – это:

Варианты ответов:

- Передача признаков.

+ Свойство сходства поколений, родственников.

- Доля влияния факторов.

- Изменчивость

Задание 5. (выберите один вариант ответа)

Свойство организмов обеспечивать преемственность между поколениями называется?

Варианты ответов:

- Наследуемость.

+ Наследственность.

- Наследование

Задание 6. (выберите один вариант ответа)

Методы изучения изменчивости

Варианты ответов:

- Биохимический.

+ Биометрический.

- Цитологический.

+ Гибридологический

+ Феногенетический

- Физиологический

+ Популяционный

Задание 7. (выберите один вариант ответа)

Формы наследственности? Выберите правильные ответы

Варианты ответов:

+ Ядерная.

- Классическая.

+ Цитоплазматическая.15

+ Истинная.

- А+Б+Г+З+Е+К

+ Переходная

+ Ложная.

+ Материнская.

- Отцовская.

Задание 8. (выберите один вариант ответа)

Автор биометрического метода?

Варианты ответов:

- В.Бэтсон.

- Г.Мендель.

+ Ф.Гальтон.

- В.Иоганнсен.

Задание 9. (выберите один вариант ответа)

Какие показатели исследует биометрия? Выберите правильный ответ.

Варианты ответов:

- Продуктивность животных.

+ Средние величины.

+ Средние квадратические отклонения.

+ Изменчивости организмов.

- Разведении животных

Задание 2. (выберите один вариант ответа)

Проблемы, стоящие перед генетикой.

Варианты ответов:

- Изучение роста и развития животных.

+ Охрана окружающей среды.

+ Борьба с отягощенной наследственностью и злокачественными заболеваниями.

- Создание пород и сортов.

+ Обеспечение продуктами питания и сырьем.

Задание 3. (выберите один вариант ответа)

С какими науками связана генетика?

Варианты ответов:

+ Биология .

+ Биофизика

+ Биохимия

- Систематика

- Механика

+ Цитология

+ Микробиология

Задание 4. (выберите один вариант ответа)

Наследственность – это:

Варианты ответов:

- Передача признаков.

+ Свойство сходства поколений, родственников.

- Доля влияния факторов.

- Изменчивость

Задание 5. (выберите один вариант ответа)

Свойство организмов обеспечивать преемственность между поколениями называется?

Варианты ответов:

- Наследуемость.

+ Наследственность.

- Наследование

Задание 6. (выберите один вариант ответа)

Методы изучения изменчивости

Варианты ответов:

- Биохимический.

+ Биометрический.

- Цитологический.

+ Гибридологический

+ Феногенетический

- Физиологический

+ Популяционный

Задание 7. (выберите один вариант ответа)

Формы наследственности? Выберите правильные ответы

Варианты ответов:

+ Ядерная.

- Классическая.

+ Цитоплазматическая.15

+ Истинная.

- А+Б+Г+З+Е+К

+ Переходная

+ Ложная.

+ Материнская.

- Отцовская.

Задание 8. (выберите один вариант ответа)

Автор биометрического метода?

Варианты ответов:

- В.Бэтсон.

- Г.Мендель.

+ Ф.Гальтон.

- В.Иоганнсен.

Задание 9. (выберите один вариант ответа)

Какие показатели исследует биометрия? Выберите правильный ответ.

Варианты ответов:

- Продуктивность животных.

+ Средние величины.

+ Средние квадратические отклонения.

+ Корреляции.

- Удой, живую массу и т.д.

+ Ошибки, достоверность.

Задание 10. (выберите один вариант ответа)

Что можно установить, зная X и S_x ?

Варианты ответов:

+ Пределы колебания величин.

- Средние показатели.

+ Распределение по классам.

- Изменчивость.

+ Относится ли изучаемый вариант к этому ряду.

Задание 11. (выберите один вариант ответа)

Удой по ферме составляет 3200 кг, среднее квадратическое отклонение – 600 кг. Каковы пределы колебания удоя?

Варианты ответов:

- 2000-4000 кг.

- 1800-4800 кг.

+ 1400-5000 кг.

- 1500-4900 кг.

Задание 12. (выберите один вариант ответа)

Удой по стаду составляет 2750 кг, содержание жира 3,8%, корреляция -0,30. Какова будет величина % жира, если удой повысится на 100%?

Варианты ответов:

- 3,3%

- 4,0%

- 3,75%

+ 2,66%

- 2,95%

Задание 13. (выберите один вариант ответа)

Содержание жира в молоке 4,2%, ошибка исследования 0,02%. Определите параметры генеральной средней.

Варианты ответов:

- 4,0-4,3%

+ 4,14-4,26%

- 4,12-4,24%

- 3,98-4,42%

- 4,1-4,3516

Задание 14. (выберите один вариант ответа)

Удой по стаду составляет 3400 кг, среднее квадратическое отклонение 500 кг. Какие коровы принадлежат к этому стаду?

Варианты ответов:

+ 4850 кг

+ 2000 кг

- 5100 кг

+ 2500 кг

- 1500 кг

Тема 2

Цитологические основы наследственности

Задание 1. (выберите один вариант ответа)

Какие органоиды участвуют в передаче наследственной информации

Варианты ответов:

+ Митохондрии

- Лизосомы

- А+В+Ж

+ Центросома

+ Рибосомы

- Аппарат Гольджи

Задание 2. (выберите один вариант ответа)

Какие органоиды участвуют только в обменных процессах?

Варианты ответов:

- Митохондрии

+ Лизосомы

+ Эндоплазматическая сеть

- Рибосомы

+ Аппарат Гольджи

Задание 3. (выберите один вариант ответа)

Какая наследственность называется истинной?

Варианты ответов:

- + Ядерная
- Переходная
- + Цитоплазматическая
- Материнская

Задание 4. (выберите один вариант ответа)

Что включается в материнскую наследственность?

Варианты ответов:

- + Ядерная
- + Цитоплазматическая
- Переходная
- Слитная
- + Влияние организма матери

Задание 5. (выберите один вариант ответа)

Что называется кариотипом?

Варианты ответов:

- Число хромосом
- Форма хромосом
- + Совокупность количественных и качественных показателей хромосом
- Ядро

Задание 6. (выберите один вариант ответа)

Чем определяется форма хромосом?

Варианты ответов:

- Размером хромосом
- + Местом положения центромеры
- Числом плечей хромосом
- Длиной хромосом

Задание 7. (выберите один вариант ответа)

Как размножаются соматические клетки?

Варианты ответов:

- Амитозом
- + Митозом
- Мейозом
- Прямым делением

Задание 8. (выберите один вариант ответа)

Как размножаются половые клетки?

Варианты ответов:

- Митозом
- Амитозом
- + Мейозом
- Прямым делением

Задание 9. (выберите один вариант ответа)

Что включает мейотический цикл?

Варианты ответов:

- + Интерфазу
- + Митоз
- Мейоз
- Мутацию

Задание 10. (выберите один вариант ответа)

В какой период митоза происходит расхождение хромосом?

Варианты ответов:

- В метафазу
- + В анафазу
- В телофазу
- В профазу

Задание 11. (выберите один вариант ответа)

Что входит в состав хромосомы?

Варианты ответов:

- Углеводы
- + Белки
- Жиры
- + Нуклеиновые кислоты

Задание 12. (выберите один вариант ответа)

Чем отличаются ДНК и РНК?

Варианты ответов:

- + Сахаром
- Фосфатом
- + Наличием или отсутствием «Т» и «У»
- Числом нуклеотидов разных типов

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам
--

Перечень вопросов к зачету

1. Предмет и методы генетики (ОПК-2, ОПК-5)
2. Понятие наследственность, наследование, наследуемость, генотипы, фенотипы, аллели, локусы хромосом(ОПК-2, ОПК-5)
3. Виды изменчивости и их значение для практики животноводства(ОПК-2, ОПК-5)
4. Роль ядра и других органелл клетки в явлениях наследственности(ОПК-2, ОПК-5)
5. Строение и химический состав хромосом. (ОПК-2, ОПК-5)
7. Генетическая сущность и значение митоза. (ОПК-2, ОПК-5)
8. Мейоз, его генетическая сущность и биологическое значение. (ОПК-2, ОПК-5)
9. Особенности гибринологического метода Г. Менделя. (ОПК-2, ОПК-5)
10. Закон доминирования. (ОПК-2, ОПК-5)
11. Формы взаимодействия аллельных генов. (ОПК-2, ОПК-5)
12. Закон расщепления. (ОПК-2, ОПК-5)
13. Закон чистоты гамет. (ОПК-2, ОПК-5)
14. Закон независимого комбинирования. (ОПК-2, ОПК-5)
15. Возможности использования законов Менделя в практике животноводства(ОПК-2, ОПК-5)
16. Особенности анализа полигибридного скрещивания. (ОПК-2, ОПК-5)
- 17.Функция генов модификаторов. Пенетрантность и экспрессивность. (ОПК-2, ОПК-5)
18. Объяснить на примере типы эпистатического взаимодействия. (ОПК-2, ОПК-5)
19. Объяснить на примере типы комплементарного взаимодействия. (ОПК-2, ОПК-5)
20. Особенности формирования и наследования количественных признаков. (ОПК-2, ОПК-5)
21. Полимерное взаимодействие (на примере). (ОПК-2, ОПК-5)
22. Хромосомные типы определения пола. (ОПК-2, ОПК-5)
23. Наследование признаков, сцепленных с полом (на примере).
24. Кроссинговер как причина неполного сцепления. (ОПК-2, ОПК-5)
25. Принципы составления генетических карт хромосом. (ОПК-2, ОПК-5)
26. Основные положения хромосомной теории. (ОПК-2, ОПК-5)
27. Состав, структура и функции нуклеиновых кислот. (ОПК-2, ОПК-5)
28. Механизм репликации. (ОПК-2, ОПК-5)
29. Механизм транскрипции. (ОПК-2, ОПК-5)
30. Эволюция представления о строении и функции гена. (ОПК-2, ОПК-5)

Перечень экзаменационных вопросов

1. Свойства генетического кода. (ОПК-2, ОПК-5)
2. Трансляция как способ реализации наследственной информации. (ОПК-2, ОПК-5)
3. Механизм и последствия генных мутаций. (ОПК-2, ОПК-5)
4. Основные типы хромосомных мутаций. (ОПК-2, ОПК-5)

5. Формы полиплоидии. (ОПК-2, ОПК-5)
6. Классификация мутаций. (ОПК-2, ОПК-5)
7. Основные направления применения биометрии в генетике и селекции животных. (ОПК-2, ОПК-5)
8. Генеральная и выборочная совокупности. (ОПК-2, ОПК-5)
9. Упорядочение данных в вариационный ряд. (ОПК-2, ОПК-5)
10. Использование вариационного ряда для вычисления биометрических показателей. (ОПК-2, ОПК-5)
11. Средние величины и методы их вычисления. (ОПК-2, ОПК-5)
12. Характеристика и вычисление показателей изменчивости. (ОПК-2, ОПК-5)
13. Средняя ошибка средней арифметической. (ОПК-2, ОПК-5)
14. Оценка достоверности разности между средними арифметическими. (ОПК-2, ОПК-5)
15. Понятие о корреляции, направлении и величине связи между признаками. (ОПК-2, ОПК-5)
16. Методы вычисления коэффициента корреляции. (ОПК-2, ОПК-5)
17. Коэффициент регрессии и его оценка. (ОПК-2, ОПК-5)
18. Метод "хи-квадрат". (ОПК-2, ОПК-5)
19. Цель и задачи дисперсионного анализа. (ОПК-2, ОПК-5)
20. Статистический однофакторный комплекс и его обработка. (ОПК-2, ОПК-5)
21. Вид и популяция как генетические системы. (ОПК-2, ОПК-5)
22. Методы изучения структуры популяции. (ОПК-2, ОПК-5)
23. Закон Харди-Вайнберга. Факторы, влияющие на структуру популяции. (ОПК-2, ОПК-5)
24. Инбридинг и гетерозис в животноводстве. (ОПК-2, ОПК-5)
25. Наследственные аномалии и методы их профилактики. (ОПК-2, ОПК-5)
26. Иммуногенетика в практике животноводства. (ОПК-2, ОПК-5)
27. Использование биотехнологии в животноводстве. (ОПК-2, ОПК-5)
28. Клеточная, геномная и хромосомная инженерия. (ОПК-2, ОПК-5)
29. Схема введения чужеродного гена в организм. (ОПК-2, ОПК-5)
30. Генетика и эволюционное учение. (ОПК-2, ОПК-5)

Комплект ситуационных задач

Задача 1

1. Один фермер приобрел у другого фермера быка по кличке Король для своего стада чернопестрых голштинофризов и получил среди 26 телят 5 красно-пестрых. До этого красно-пестрых животных в его стаде не было. Когда он потребовал от фермера, продавшего ему быка, возвращения денег, уплаченных за быка, тот частично признал свою ответственность, но заявил, что виновником является не один лишь Король. В подтверждение своей правоты он посоветовал фермеру, купившему быка, обратиться за консультацией к ветеринарному врачу. Как бы вы объяснили фермеру, купившему быка, его ошибку?
2. Какие доказательства могли бы вы представить в подтверждение того, что Король не является единственным виновником?
3. Если объяснение фермера продавшего быка правильно, то, сколько телят черно-пестрой окраски и красно-пестрых телят ожидается получить среди 26?
4. Фермер, купивший быка, задает ветеринару вопрос: какова вероятность того, что любая из черных телок, полученных от Короля, будет нести ген "в", обуславливающих красную масть? Что бы вы ответили на этот вопрос?
5. Сколько черно-пестрых телят из 21 должны иметь теоретически генотип Вв и сколько генотип ВВ?

Задача 2

1. У собак длинная шерсть определяется геном I, короткая – I, курчавая шерсть – R, гладкая – r, черная масть – В, белая – b. Гены наследуются независимо.
2. Самка, имеющая курчавую длинную черную шерсть, многократно была спарена с черным короткошерстным курчавым самцом.
3. В нескольких пометах этой пары родилось 16 курчавых короткошерстных черных щенят, 15 курчавых длинношерстных черных, 5 гладких короткошерстных черных и 4 гладких длинношерстных черных.
4. Сколько типов гамет может дать мать этого потомства? Сколько типов гамет может дать отец?
5. Сколько щенков были гомозиготными по трем генам?
6. Сколько щенков были дигетерозиготными? Сколько щенков были моногетерозиготными?

Задача 3

1. В опытах все потомство F1 от скрещивания кроликов рекс (короткошерстные) разного происхождения имело нормальный волосяной покров. В F2 было получено 88 кроликов. Какие фенотипы ожидалось получить в F2? Сколько кроликов должно быть получено в каждом из этих фенотипических классов, если исходить из генетических предпосылок?
2. Сколько кроликов рекс из 88, полученных в F2, должны быть гомозиготами по одному из генов рексидности, но не по обоим генам?

3. Допустим, что в результате несчастного случая погибли обе исходные линии рексов. Каким образом можно получить животных исходного типа, используя особей F1, о которой говорилось в предыдущей задаче, чтобы быть уверенными, что ни одна из этих восстановленных линий не несет генов рексоидности, имеющихся у другой линии?

Задача 4

1. У кроликов ген рецессивной пятнистости "голландского" типа (d) сцеплен с рецессивным геном, вызывающим длинный волосяной покров ангорского кролика (i). Величина кроссинговера между "d" и "i" равна 14%.
2. Допустим, что гомозиготного по короткошерстности пятнистого кролика скрещивают с ангорским кроликом дикого типа (непятнистым). Обозначьте генотип животных P и F1 и определите, в какой фазе - притяжения или отталкивания - находятся сцепленные гены.
3. Какие фенотипы должны быть получены, если провести возвратное скрещивание кроликов F2 с голландскими ангорскими кроликами? Каково их соотношение среди 86 потомков от этого скрещивания?

Задача 5

1. В помете из восьми щенят, среди которых было четыре самца, у одного щенка появились признаки гемофилии. У скольких еще щенят можно ожидать появления в дальнейшем признаков этого заболевания?
2. Сколько в этом помете щенят, о которых можно сразу сказать, что они не будут болеть гемофилией? Почему?
3. Сколько щенят из этого помета, не страдающих гемофилией, по достижении зрелого возраста будут, вероятно, передавать это заболевание своим потомкам?
4. Можно ли выявить подобных, носителей гемофилии? Всех? Частично?
5. Сколько не болевших гемофилией собак из данного помета не будут передавать это заболевание потомкам?

Задача 6

У крупного рогатого скота породы шортгорн красная масть неполно доминирует над белой. Гетерозиготные животные имеют чалую масть. В популяциях этой породы было зарегистрировано 3780 чалых, 4169 красных и 756 белых животных. Примем, что в данной популяции сохраняется равновесие генотипов.

1. Рассчитайте структуру популяции.
2. Какова частота доминантного и рецессивного генов?
3. Как изменится структура популяции через 2 поколения при выбраковке (гибели) 40 % особей с доминантным геном?
4. Можно ли нивелировать действие доминантного гена и через сколько поколений?
5. Соответствует ли частота фенотипов формуле Харди-Вайнберга?

Задача 7

У человека отсутствие пигментации кожи, волос и радужной оболочки глаз (альбинизм) обусловлено рецессивным аллелем. Нормальная пигментация - доминантным. В обследованной по этому признаку популяции среди 20 000 людей обнаружено 412 альбиносов.

1. Рассчитайте структуру популяции.
2. Какова частота доминантного и рецессивного генов?
3. Как изменится структура популяции через два поколения при гибели 100 % особей с рецессивным геном?
4. Можно ли нивелировать действие рецессивного гена и через сколько поколений?
5. Соответствует ли расщепление второму правилу Менделя?

Задача 8

У собак нормальная длина ног является рецессивной по отношению к коротконогости. В популяции беспородных собак г. Владивостока было найдено 245 коротконогих животных и 24 - с нормальными ногами.

1. Рассчитайте структуру популяции.
2. Какова частота доминантного и рецессивного генов?
3. Как изменится структура популяции через два поколения при выбраковке (гибели) 30 % особей с доминантным геном?
4. Можно ли нивелировать действие доминантного гена и через сколько поколений?
5. Соответствует ли расщепление второму правилу Менделя?

+ Изменчивости организмов.

- Разведении животных

Задание 2. (выберите один вариант ответа)

Проблемы, стоящие перед генетикой.

Варианты ответов:

- Изучение роста и развития животных.

+ Охрана окружающей среды.

+ Борьба с отягощенной наследственностью и злокачественными заболеваниями.

- Создание пород и сортов.

+ Обеспечение продуктами питания и сырьем.

Задание 3. (выберите один вариант ответа)

С какими науками связана генетика?

Варианты ответов:

+ Биология .

+ Биофизика

+ Биохимия

- Систематика

- Механика

+ Цитология

+ Микробиология

Задание 4. (выберите один вариант ответа)

Наследственность – это:

Варианты ответов:

- Передача признаков.

+ Свойство сходства поколений, родственников.

- Доля влияния факторов.

- Изменчивость

Задание 5. (выберите один вариант ответа)

Свойство организмов обеспечивать преемственность между поколениями называется?

Варианты ответов:

- Наследуемость.

+ Наследственность.

- Наследование

Задание 6. (выберите один вариант ответа)

Методы изучения изменчивости

Варианты ответов:

- Биохимический.

+ Биометрический.

- Цитологический.

+ Гибридологический

+ Феногенетический

- Физиологический

+ Популяционный

Задание 7. (выберите один вариант ответа)

Формы наследственности? Выберите правильные ответы

Варианты ответов:

+ Ядерная.

- Классическая.

+ Цитоплазматическая.15

+ Истинная.

- А+Б+Г+З+Е+К

+ Переходная

+ Ложная.

+ Материнская.

- Отцовская.

Задание 8. (выберите один вариант ответа)

Автор биометрического метода?

Варианты ответов:

- В.Бэтсон.

- Г.Мендель.

+ Ф.Гальтон.

- В.Иоганнсен.

Задание 9. (выберите один вариант ответа)

Какие показатели исследует биометрия? Выберите правильный ответ.

Варианты ответов:

- Продуктивность животных.

+ Средние величины.

+ Средние квадратические отклонения.

+ Корреляции.

- Удой, живую массу и т.д.

+ Ошибки, достоверность.

Задание 10. (выберите один вариант ответа)

Что можно установить, зная X и S_x ?

Варианты ответов:

+ Пределы колебания величин.

- Средние показатели.

+ Распределение по классам.

- Изменчивость.

+ Относится ли изучаемый вариант к этому ряду.

Задание 11. (выберите один вариант ответа)

Удой по ферме составляет 3200 кг, среднее квадратическое отклонение – 600 кг. Каковы пределы колебания удоя?

Варианты ответов:

- 2000-4000 кг.

- 1800-4800 кг.

+ 1400-5000 кг.

- 1500-4900 кг.

Задание 12. (выберите один вариант ответа)

Удой по стаду составляет 2750 кг, содержание жира 3,8%, корреляция -0,30. Какова будет величина % жира, если удой повысится на 100%?

Варианты ответов:

- 3,3%

- 4,0%

- 3,75%

+ 2,66%

- 2,95%

Задание 13. (выберите один вариант ответа)

Содержание жира в молоке 4,2%, ошибка исследования 0,02%. Определите параметры генеральной средней.

Варианты ответов:

- 4,0-4,3%

+ 4,14-4,26%

- 4,12-4,24%

- 3,98-4,42%

- 4,1-4,3516

Задание 14. (выберите один вариант ответа)

Удой по стаду составляет 3400 кг, среднее квадратическое отклонение 500 кг. Какие коровы принадлежат к этому стаду?

Варианты ответов:

+ 4850 кг

+ 2000 кг

- 5100 кг

+ 2500 кг

- 1500 кг

Тема 2

Цитологические основы наследственности

Задание 1. (выберите один вариант ответа)

Какие органоиды участвуют в передаче наследственной информации

Варианты ответов:

+ Митохондрии

- Лизосомы

- А+В+Ж

+ Центросома

+ Рибосомы

- Аппарат Гольджи

Задание 2. (выберите один вариант ответа)

Какие органоиды участвуют только в обменных процессах?

Варианты ответов:

- Митохондрии

+ Лизосомы

+ Эндоплазматическая сеть

- Рибосомы

+ Аппарат Гольджи

Задание 3. (выберите один вариант ответа)

Какая наследственность называется истинной?

Варианты ответов:

- + Ядерная
- Переходная
- + Цитоплазматическая
- Материнская

Задание 4. (выберите один вариант ответа)

Что включается в материнскую наследственность?

Варианты ответов:

- + Ядерная
- + Цитоплазматическая
- Переходная
- Слитная
- + Влияние организма матери

Задание 5. (выберите один вариант ответа)

Что называется кариотипом?

Варианты ответов:

- Число хромосом
- Форма хромосом
- + Совокупность количественных и качественных показателей хромосом
- Ядро

Задание 6. (выберите один вариант ответа)

Чем определяется форма хромосом?

Варианты ответов:

- Размером хромосом
- + Местом положения центромеры
- Числом плечей хромосом
- Длиной хромосом

Задание 7. (выберите один вариант ответа)

Как размножаются соматические клетки?

Варианты ответов:

- Амитозом
- + Митозом
- Мейозом
- Прямым делением

Задание 8. (выберите один вариант ответа)

Как размножаются половые клетки?

Варианты ответов:

- Митозом
- Амитозом
- + Мейозом
- Прямым делением

Задание 9. (выберите один вариант ответа)

Что включает мейотический цикл?

Варианты ответов:

- + Интерфазу
- + Митоз
- Мейоз
- Мутацию

Задание 10. (выберите один вариант ответа)

В какой период митоза происходит расхождение хромосом?

Варианты ответов:

- В метафазу
- + В анафазу
- В телофазу
- В профазу

Задание 11. (выберите один вариант ответа)

Что входит в состав хромосомы?

Варианты ответов:

- Углеводы
- + Белки
- Жиры
- + Нуклеиновые кислоты

Задание 12. (выберите один вариант ответа)

Чем отличаются ДНК и РНК?

Варианты ответов:

- + Сахаром
- Фосфатом
- + Наличием или отсутствием «Т» и «У»
- Числом нуклеотидов разных типов

+ Числом цепей

Задание 13. (выберите один вариант ответа)

Цепочка ДНК состоит из ТАГАГТТАГГАЦАГТ. Сколько разных типов кодонов она содержит?

Варианты ответов:

- 2

- 5

- 4

+ 318

Задание 14. (выберите один вариант ответа)

Что входит в состав нуклеотидов?

Варианты ответов:

+ Сахар

- Белок

+ Фосфат

+ Азотистое основание

- Жир

Задание 15. (выберите один вариант ответа)

Кто предложил модель строения ДНК?

Варианты ответов:

+ Крик, Уотсон

- Ниренберг, Маттен

- Очоа, Стертерванг

- Тимирязев

Задание 16. (выберите один вариант ответа)

Кто расшифровал генетический код?

Варианты ответов:

- Крик, Уотсон

- Очоа

+ Ниренберг, Маттен

- Тимирязев

Задание 17. (выберите один вариант ответа)

Свойства генетического кода?

Варианты ответов:

+ Неперекрываемость

- Перекрываемость

+ Вырожденность

+ Универсальность

Задание 18. (выберите один вариант ответа)

Каков генетический код?

Варианты ответов:

- Диплетный

- Триплетный

+ Триплетный с запятыми

- Тетраплетный

Задание 19. (выберите один вариант ответа)

Сколько существует разных типов кодонов?

Варианты ответов:

- 32

+ 64

- 16

- 256

Комплект ситуационных задач

Задача 1

1. Один фермер приобрел у другого фермера быка по кличке Король для своего стада чернопестрых голштинофризов и получил среди 26 телят 5 красно-пестрых. До этого красно-пестрых животных в его стаде не было. Когда он потребовал от фермера, продавшего ему быка, возвращения денег, уплаченных за быка, тот частично признал свою ответственность, но заявил, что виновником является не один лишь Король. В подтверждение своей правоты он посоветовал фермеру, купившему быка, обратиться за консультацией к ветеринарному врачу. Как бы вы объяснили фермеру, купившему быка, его ошибку?

2. Какие доказательства могли бы вы представить в подтверждение того, что Король не является единственным виновником?

3. Если объяснение фермера продавшего быка правильно, то, сколько телят черно-пестрой окраски и красно-пестрых телят ожидается получить среди 26?

4. Фермер, купивший быка, задает ветеринару вопрос: какова вероятность того, что любая из

черных телок, полученных от Короля, будет нести ген "в", обуславливающих красную масть? Что бы вы ответили на этот вопрос?

5. Сколько черно-пестрых телят из 21 должны иметь теоретически генотип Вв и сколько генотип ВВ?

Задача 2

1. У собак длинная шерсть определяется геном I, короткая – L, курчавая шерсть – R, гладкая – r, черная масть – В, белая – b. Гены наследуются независимо.

2. Самка, имеющая курчавую длинную черную шерсть, многократно была спарена с черным короткошерстным курчавым самцом.

3. В нескольких пометах этой пары родилось 16 курчавых короткошерстных черных щенят, 15 курчавых длинношерстных черных, 5 гладких короткошерстных черных и 4 гладких длинношерстных черных.

4. Сколько типов гамет может дать мать этого потомства? Сколько типов гамет может дать отец?

5. Сколько щенков были гомозиготными по трем генам?

6. Сколько щенков были дигетерозиготными? Сколько щенков были моногетерозиготными?

Задача 3

1. В опытах все потомство F1 от скрещивания кроликов рекс (короткошерстные) разного происхождения имело нормальный волосяной покров. В F2 было получено 88 кроликов. Какие фенотипы ожидалось получить в F2? Сколько кроликов должно быть получено в каждом из этих фенотипических классов, если исходить из генетических предпосылок?

2. Сколько кроликов рекс из 88, полученных в F2, должны быть гомозиготами по одному из генов рексидности, но не по обоим генам?

3. Допустим, что в результате несчастного случая погибли обе исходные линии рексов. Каким образом можно получить животных исходного типа, используя особей F1, о которой говорилось в предыдущей задаче, чтобы быть уверенными, что ни одна из этих восстановленных линий не несет генов рексидности, имеющихся у другой линии?

Задача 4

1. У кроликов ген рецессивной пятнистости "голландского" типа (d) сцеплен с рецессивным геном, вызывающим длинный волосяной покров ангорского кролика (i). Величина кроссинговера между "d" и "i" равна 14%.

2. Допустим, что гомозиготного по короткошерстности пятнистого кролика скрещивают с ангорским кроликом дикого типа (непятнистым). Обозначьте генотип животных Р и F1 и определите, в какой фазе - притяжения или отталкивания - находятся сцепленные гены.

3. Какие фенотипы должны быть получены, если провести возвратное скрещивание кроликов F2 с голландскими ангорскими кроликами? Каково их соотношение среди 86 потомков от этого скрещивания?

Задача 5

1. В помете из восьми щенят, среди которых было четыре самца, у одного щенка появились признаки гемофилии. У скольких еще щенят можно ожидать появления в дальнейшем признаков этого заболевания?

2. Сколько в этом помете щенят, о которых можно сразу сказать, что они не будут болеть гемофилией? Почему?

3. Сколько щенят из этого помета, не страдающих гемофилией, по достижении зрелого возраста будут, вероятно, передавать это заболевание своим потомкам?

4. Можно ли выявить подобных, носителей гемофилии? Всех? Частично?

5. Сколько не болевших гемофилией собак из данного помета не будут передавать это заболевание потомкам?

Задача 6

У крупного рогатого скота породы шортгорн красная масть неполно доминирует над белой.

Гетерозиготные животные имеют чалую масть. В популяциях этой породы было зарегистрировано 3780 чалых, 4169 красных и 756 белых животных. Примем, что в данной популяции сохраняется равновесие генотипов.

1. Рассчитайте структуру популяции.

2. Какова частота доминантного и рецессивного генов?

3. Как изменится структура популяции через 2 поколения при выбраковке (гибели) 40 % особей с доминантным геном?

4. Можно ли нивелировать действие доминантного гена и через сколько поколений?

5. Соответствует ли частота фенотипов формуле Харди-Вайнберга?

Задача 7

У человека отсутствие пигментации кожи, волос и радужной оболочки глаз (альбинизм)

обусловлено рецессивным аллелем. Нормальная пигментация - доминантным. В обследованной по этому признаку популяции среди 20 000 людей обнаружено 412 альбиносов.

1. Рассчитайте структуру популяции.

2. Какова частота доминантного и рецессивного генов?

3. Как изменится структура популяции через два поколения при гибели 100 % особей с

рецессивным геном?

4. Можно ли нивелировать действие рецессивного гена и через сколько поколений?

5. Соответствует ли расщепление второму правилу Менделя?

Задача 8

У собак нормальная длина ног является рецессивной по отношению к коротконогости. В популяции беспородных собак г. Владивостока было найдено 245 коротконогих животных и 24 - с нормальными ногами.

1. Рассчитайте структуру популяции.

2. Какова частота доминантного и рецессивного генов?

3. Как изменится структура популяции через два поколения при выбраковке (гибели) 30 % особей с доминантным геном?

4. Можно ли нивелировать действие доминантного гена и через сколько поколений?

5. Соответствует ли расщепление второму правилу Менделя?

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

Темы рефератов

1. История становления эволюционных представлений.

2. Ламаркизм.

3. Дарвинизм.

4. Современные теории эволюции.

5. Микроэволюция и видообразование.

6. Факторы эволюции.

7. Филогенез организмов.

8. Возникновение жизни на земле.

9. Макроэволюция.

10. Пути достижения биологического прогресса.

11. Основные закономерности биологической эволюции.

12. Видообразование и межвидовые отношения.

13. Генетика свиней.

14. Генетика лошадей.

15. Генетика сельскохозяйственной птицы.

16. Генетика овец.

17. Генетика крупного рогатого скота.

18. Генетика человека.

19. Биотехнология.

20. Генная инженерия.

Темы дискуссий

1. Закономерности наследования признаков

2. Генетика и селекционная практика

3. Генная инженерия

4. Генетика пола

5. Мутационная изменчивость

Темы деловых игр

1. Морфология хромосом и митоз

2. Генетика популяции

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

Критерии оценки к экзамену

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. Студент исчерпывающим образом ответил на вопросы экзаменационного билета. Задача решена правильно, студент способен обосновать выбранный способ и

пояснить ход решения задачи.

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. При ответе на вопросы экзаменационного билета студентом допущены несущественные ошибки. Задача решена правильно или ее решение содержало несущественную ошибку, исправленную при наводящем вопросе экзаменатора.

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. При ответе на экзаменационные вопросы и при выполнении экзаменационных заданий обучающийся допускает погрешности, но обладает необходимыми знаниями для устранения ошибок под руководством преподавателя. Решение задачи содержит ошибку, исправленную при наводящем вопросе экзаменатора.

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 обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании академии без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Критерии оценки к зачету и зачету с оценкой

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 обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании академии без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

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;
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, 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 вопросов.
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 дискуссионных тем и вопросов для круглого стола
(дискуссии, полемики, диспута, дебатов)**

Перечень дискуссионных тем

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

Примерные критерии оценивания:

- теоретический уровень знаний;
- качество ответов на вопросы;
- подкрепление материалов фактическими данными (статистические данные или др.);
- практическая ценность материала;
- способность делать выводы;
- способность отстаивать собственную точку зрения;
- способность ориентироваться в представленном материале;
- степень участия в общей дискуссии.

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 свободно владеет учебным материалом; проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления, публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации; материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология; показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; высказывать свою точку зрения.
71-85 баллов «хорошо»	Ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «отлично», но при этом имеет один из недостатков: в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не искавшие содержание ответа; допущены один – два недочета в формировании навыков публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов. Обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; не сформированы умения и навыки публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации.
Критерии оценивания контрольной работы для практических (лабораторных) работ	

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

Примерные критерии оценивания:

- правильность выполнения задания на практическую/лабораторную работу в соответствии с вариантом;
- степень усвоения теоретического материала по теме практической /лабораторной работы;
- способность продемонстрировать преподавателю навыки работы в инструментальной программной среде, а также применить их к решению типовых задач, отличных от варианта задания;
- качество подготовки отчета по практической / лабораторной работе;
- правильность и полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы

и др.

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

Примерная шкала оценивания практических занятий (лабораторных работ):

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Выполнены все задания практической (лабораторной) работы, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.
71-85 баллов «хорошо»	Выполнены все задания практической (лабораторной) работы; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.
56-70 баллов «удовлетво-рительно»	Выполнены все задания практической (лабораторной) работы с замечаниями; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся не выполнил или выполнил неправильно задания практической (лабораторной) работы; обучающийся ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

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 «удовлетво-рительно»	Выполнено 56-70% заданий
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Выполнено 0-56% заданий

Критерии оценивания контрольной работы разноуровневых задач (заданий)

Задачи репродуктивного уровня	
Задачи реконструктивного уровня	
Задачи творческого уровня	
Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся) Примерные критерии оценивания: – полнота знаний теоретического контролируемого материала; – полнота знаний практического контролируемого материала, демонстрация умений и навыков решения типовых задач, выполнения типовых заданий/упражнений/казусов; – умение самостоятельно решать проблему/задачу на основе изученных методов, приемов, технологий; – умение ясно, четко, логично и грамотно излагать собственные размышления, делать умозаключения и выводы; – полнота и правильность выполнения задания.	
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»	Демонстрирует очень высокий/высокий уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены.
71-85 баллов «хорошо»	Демонстрирует достаточно высокий/выше среднего уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Демонстрирует средний уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Демонстрирует низкий/ниже среднего уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. Нет ответа. Не было попытки решить задачу.
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 аргументированно 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»	Содержание ответа в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано знание фактического материала, встречаются несущественные фактические ошибки. Продемонстрировано 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 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. Продемонстрировано умение аргументированно излагать собственную точку зрения, но аргументация не всегда убедительна. Изложение лишь отчасти сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики.
	Достаточная степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала. Встречаются мелкие и не искажающие смысла ошибки в стилистике, стилистические штампы. Есть 1–2 орфографические ошибки. Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Содержание работы в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано удовлетворительное знание фактического материала, есть фактические ошибки (25–30%). Продемонстрировано достаточное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины, есть ошибки в употреблении и трактовке терминов, расшифровке аббревиатур. Ошибки в использовании категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. 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. Нет собственной точки зрения либо она слабо аргументирована. Примеры, приведенные в ответе в качестве практических иллюстраций, в малой степени соответствуют изложенным теоретическим аспектам. 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. Работа выполнена не очень аккуратно, встречаются помарки и исправления.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Содержание ответа не соответствует теме задания или соответствует ему в очень малой степени. Продемонстрировано крайне слабое владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (неуместность употребления, неверные аббревиатуры, искаженное толкование и т.д.), присутствуют многочисленные ошибки в употреблении терминов. Продемонстрировано крайне низкое (отрывочное) знание фактического материала, много фактических ошибок – практически все факты (данные) либо искажены, либо неверны. 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. Отсутствует аргументация изложенной точки зрения, нет собственной позиции. Отсутствуют примеры из практики либо они неадекватны. 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). Работа выполнена неаккуратно, с обилием помарок и исправлений. В работе один абзац и больше позаимствован из какого-либо источника без ссылки на него.
Критерии оценивания контрольной работы участия обучающегося в активных формах обучения (доклады, выступления на семинарах, практических занятиях и пр.):	

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	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.
71-85 баллов «хорошо»	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
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

Критерии оценивания контрольной работы для деловой (ролевой) игры

Тема (проблема)

Концепция игры

Роли:

Задания (вопросы, проблемные ситуации и др.)

Ожидаемый (е) результат(ы)

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

Примерные критерии оценивания:

- качество усвоения информации;
- выступление;
- содержание вопроса;
- качество ответов на вопросы;
- значимость дополнений, возражений, предложений;
- уровень делового сотрудничества;
- соблюдение правил деловой игры;
- соблюдение регламента;
- активность;
- правильное применение профессиональной лексики.

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»	Участник деловой игры продемонстрировал понимание сути поставленной проблемы; теоретические положения изложены с использованием профессиональной лексики; ответы и выступления четкие и краткие, логически последовательные; активное участие в деловой
71-85 баллов «хорошо»	Участник деловой игры продемонстрировал понимание сути поставленной проблемы; теоретические положения изложены с использованием профессиональной лексики с незначительными ошибками; ответы и выступления в основном краткие, но не всегда четкие и логически последовательные; участие в деловой игре.
56-70 баллов «удовлетво-рительно»	Участник деловой игры продемонстрировал понимание сути поставленной проблемы; теоретические положения изложены со слабым использованием профессиональной лексики; ответы и выступления многословные, нечеткие и без должной логической последовательности; пассивное участие в деловой игре.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Участник деловой игры продемонстрировал затруднения в понимании сути поставленной проблемы; отсутствие необходимых знаний и умений для решения проблемы; затруднения в построении самостоятельных высказываний; обучающийся практически не принимает участия в игре.

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

1	2
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине
Форма промежуточной аттестации -	Экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по академии
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета (директором института)
Форма экзамена -	(Письменный, устный)
Процедура проведения экзамена -	представлена в оценочных материалах по дисциплине
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в оценочных материалах по дисциплине 2) охватывает все разделы дисциплины
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 / дифференцированный зачет
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

Перечень вопросов к зачету

1. Предмет и методы генетики
2. Понятие наследственность, наследование, наследуемость, генотипы, фенотипы, аллели, локусы хромосом
3. Виды изменчивости и их значение для практики животноводства
4. Роль ядра и других органелл клетки в явлениях наследственности
5. Строение и химический состав хромосом.
7. Генетическая сущность и значение митоза.
8. Мейоз, его генетическая сущность и биологическое значение.
9. Особенности гибридологического метода Г. Менделя.
10. Закон доминирования.
11. Формы взаимодействия аллельных генов.
12. Закон расщепления.
13. Закон чистоты гамет.
14. Закон независимого комбинирования.
15. Возможности использования законов Менделя в практике животноводства
16. Особенности анализа полигибридного скрещивания.
17. Функция генов модификаторов. Пенетрантность и экспрессивность.
18. Объяснить на примере типы эпистатического взаимодействия.
19. Объяснить на примере типы комплементарного взаимодействия.
20. Особенности формирования и наследования количественных признаков.
21. Полимерное взаимодействие (на примере).
22. Хромосомные типы определения пола.
23. Наследование признаков, сцепленных с полом (на примере).
24. Кроссинговер как причина неполного сцепления.
25. Принципы составления генетических карт хромосом.
26. Основные положения хромосомной теории.
27. Состав, структура и функции нуклеиновых кислот.
28. Механизм репликации.
29. Механизм транскрипции.
30. Эволюция представления о строении и функции гена.

Перечень экзаменационных вопросов

1. Свойства генетического кода.
2. Трансляция как способ реализации наследственной информации.
3. Механизм и последствия генных мутаций.
4. Основные типы хромосомных мутаций.

5. Формы полиплоидии.
6. Классификация мутаций.
7. Основные направления применения биометрии в генетике и селекции животных.
8. Генеральная и выборочная совокупности.
9. Упорядочение данных в вариационный ряд.
10. Использование вариационного ряда для вычисления биометрических показателей.
11. Средние величины и методы их вычисления.
12. Характеристика и вычисление показателей изменчивости.
13. Средняя ошибка средней арифметической.
14. Оценка достоверности разности между средними арифметическими.
15. Понятие о корреляции, направлении и величине связи между признаками.
16. Методы вычисления коэффициента корреляции.
17. Коэффициент регрессии и его оценка.
18. Метод "хи-квадрат".
19. Цель и задачи дисперсионного анализа.
20. Статистический однофакторный комплекс и его обработка.
21. Вид и популяция как генетические системы.
22. Методы изучения структуры популяции.
23. Закон Харди-Вайнберга. Факторы, влияющие на структуру популяции.
24. Инбридинг и гетерозис в животноводстве.
25. Наследственные аномалии и методы их профилактики
26. Иммуногенетика в практике животноводства.
27. Использование биотехнологии в животноводстве.
28. Клеточная, геномная и хромосомная инженерия.
29. Схема введения чужеродного гена в организм
30. Генетика и эволюционное учение.

Комплект ситуационных задач

Задача 1

1. Один фермер приобрел у другого фермера быка по кличке Король для своего стада чернопестрых голштинофризов и получил среди 26 телят 5 красно-пестрых. До этого красно-пестрых животных в его стаде не было. Когда он потребовал от фермера, продавшего ему быка, возвращения денег, уплаченных за быка, тот частично признал свою ответственность, но заявил, что виновником является не один лишь Король. В подтверждение своей правоты он посоветовал фермеру, купившему быка, обратиться за консультацией к ветеринарному врачу. Как бы вы объяснили фермеру, купившему быка, его ошибку?
2. Какие доказательства могли бы вы представить в подтверждение того, что Король не является единственным виновником?
3. Если объяснение фермера продавшего быка правильно, то, сколько телят черно-пестрой окраски и красно-пестрых телят ожидается получить среди 26?
4. Фермер, купивший быка, задает ветеринару вопрос: какова вероятность того, что любая из черных телок, полученных от Короля, будет нести ген "в", обуславливающих красную масть? Что бы вы ответили на этот вопрос?
5. Сколько черно-пестрых телят из 21 должны иметь теоретически генотип Вв и сколько генотип ВВ?

Задача 2

1. У собак длинная шерсть определяется геном I, короткая – I, курчавая шерсть – R, гладкая – r, черная масть – В, белая – b. Гены наследуются независимо.
2. Самка, имеющая курчавую длинную черную шерсть, многократно была спарена с черным короткошерстным курчавым самцом.
3. В нескольких пометах этой пары родилось 16 курчавых короткошерстных черных щенят, 15 курчавых длинношерстных черных, 5 гладких короткошерстных черных и 4 гладких длинношерстных черных.
4. Сколько типов гамет может дать мать этого потомства? Сколько типов гамет может дать отец?
5. Сколько щенков были гомозиготными по трем генам?
6. Сколько щенков были дигетерозиготными? Сколько щенков были моногетерозиготными?

Задача 3

1. В опытах все потомство F1 от скрещивания кроликов рекс (короткошерстные) разного происхождения имело нормальный волосной покров. В F2 было получено 88 кроликов. Какие фенотипы ожидалось получить в F2? Сколько кроликов должно быть получено в каждом из этих фенотипических классов, если исходить из генетических предпосылок?
2. Сколько кроликов рекс из 88, полученных в F2, должны быть гомозиготами по одному из генов рексидности, но не по обоим генам?

3. Допустим, что в результате несчастного случая погибли обе исходные линии рексов. Каким образом можно получить животных исходного типа, используя особей F1, о которой говорилось в предыдущей задаче, чтобы быть уверенными, что ни одна из этих восстановленных линий не несет генов рексоидности, имеющихся у другой линии?

Задача 4

1. У кроликов ген рецессивной пятнистости "голландского" типа (d) сцеплен с рецессивным геном, вызывающим длинный волосяной покров ангорского кролика (i). Величина кроссинговера между "d" и "i" равна 14%.
2. Допустим, что гомозиготного по короткошерстности пятнистого кролика скрещивают с ангорским кроликом дикого типа (непятнистым). Обозначьте генотип животных Р и F1 и определите, в какой фазе - притяжения или отталкивания - находятся сцепленные гены.
3. Какие фенотипы должны быть получены, если провести возвратное скрещивание кроликов F2 с голландскими ангорскими кроликами? Каково их соотношение среди 86 потомков от этого скрещивания?

Задача 5

1. В помете из восьми щенят, среди которых было четыре самца, у одного щенка появились признаки гемофилии. У скольких еще щенят можно ожидать появления в дальнейшем признаков этого заболевания?
2. Сколько в этом помете щенят, о которых можно сразу сказать, что они не будут болеть гемофилией? Почему?
3. Сколько щенят из этого помета, не страдающих гемофилией, по достижении зрелого возраста будут, вероятно, передавать это заболевание своим потомкам?
4. Можно ли выявить подобных, носителей гемофилии? Всех? Частично?
5. Сколько не болевших гемофилией собак из данного помета не будут передавать это заболевание потомкам?

Задача 6

У крупного рогатого скота породы шортгорн красная масть неполно доминирует над белой. Гетерозиготные животные имеют чалую масть. В популяциях этой породы было зарегистрировано 3780 чалых, 4169 красных и 756 белых животных. Примем, что в данной популяции сохраняется равновесие генотипов.

1. Рассчитайте структуру популяции.
2. Какова частота доминантного и рецессивного генов?
3. Как изменится структура популяции через 2 поколения при выбраковке (гибели) 40 % особей с доминантным геном?
4. Можно ли нивелировать действие доминантного гена и через сколько поколений?
5. Соответствует ли частота фенотипов формуле Харди-Вайнберга?

Задача 7

У человека отсутствие пигментации кожи, волос и радужной оболочки глаз (альбинизм) обусловлено рецессивным аллелем. Нормальная пигментация - доминантным. В обследованной по этому признаку популяции среди 20 000 людей обнаружено 412 альбиносов.

1. Рассчитайте структуру популяции.
2. Какова частота доминантного и рецессивного генов?
3. Как изменится структура популяции через два поколения при гибели 100 % особей с рецессивным геном?
4. Можно ли нивелировать действие рецессивного гена и через сколько поколений?
5. Соответствует ли расщепление второму правилу Менделя?

Задача 8

У собак нормальная длина ног является рецессивной по отношению к коротконогости. В популяции беспородных собак г. Владивостока было найдено 245 коротконогих животных и 24 - с нормальными ногами.

1. Рассчитайте структуру популяции.
2. Какова частота доминантного и рецессивного генов?
3. Как изменится структура популяции через два поколения при выбраковке (гибели) 30 % особей с доминантным геном?
4. Можно ли нивелировать действие доминантного гена и через сколько поколений?
5. Соответствует ли расщепление второму правилу Менделя?

Комплект тестовых заданий

Тема 1

Предмет генетики и методы исследования

Задание 1. (выберите один вариант ответа)

Генетика – это наука о:

Варианты ответов:

- Живых существах.

+Наследственности организмов.

+ Изменчивости организмов.

- Разведении животных

Задание 2. (выберите один вариант ответа)

Проблемы, стоящие перед генетикой.

Варианты ответов:

- Изучение роста и развития животных.

+ Охрана окружающей среды.

+ Борьба с отягощенной наследственностью и злокачественными заболеваниями.

- Создание пород и сортов.

+ Обеспечение продуктами питания и сырьем.

Задание 3. (выберите один вариант ответа)

С какими науками связана генетика?

Варианты ответов:

+ Биология .

+ Биофизика

+ Биохимия

- Систематика

- Механика

+ Цитология

+ Микробиология

Задание 4. (выберите один вариант ответа)

Наследственность – это:

Варианты ответов:

- Передача признаков.

+ Свойство сходства поколений, родственников.

- Доля влияния факторов.

- Изменчивость

Задание 5. (выберите один вариант ответа)

Свойство организмов обеспечивать преемственность между поколениями называется?

Варианты ответов:

- Наследуемость.

+ Наследственность.

- Наследование

Задание 6. (выберите один вариант ответа)

Методы изучения изменчивости

Варианты ответов:

- Биохимический.

+ Биометрический.

- Цитологический.

+ Гибридологический

+ Феногенетический

- Физиологический

+ Популяционный

Задание 7. (выберите один вариант ответа)

Формы наследственности? Выберите правильные ответы

Варианты ответов:

+ Ядерная.

- Классическая.

+ Цитоплазматическая.15

+ Истинная.

- А+Б+Г+З+Е+К

+ Переходная

+ Ложная.

+ Материнская.

- Отцовская.

Задание 8. (выберите один вариант ответа)

Автор биометрического метода?

Варианты ответов:

- В.Бэтсон.

- Г.Мендель.

+ Ф.Гальтон.

- В.Иоганнсен.

Задание 9. (выберите один вариант ответа)

Какие показатели исследует биометрия? Выберите правильный ответ.

Варианты ответов:

- Продуктивность животных.

+ Средние величины.

+ Средние квадратические отклонения.

+ Корреляции.

- Удой, живую массу и т.д.

+ Ошибки, достоверность.

Задание 10. (выберите один вариант ответа)

Что можно установить, зная X и S_x ?

Варианты ответов:

+ Пределы колебания величин.

- Средние показатели.

+ Распределение по классам.

- Изменчивость.

+ Относится ли изучаемый вариант к этому ряду.

Задание 11. (выберите один вариант ответа)

Удой по ферме составляет 3200 кг, среднее квадратическое отклонение – 600 кг. Каковы пределы колебания удоя?

Варианты ответов:

- 2000-4000 кг.

- 1800-4800 кг.

+ 1400-5000 кг.

- 1500-4900 кг.

Задание 12. (выберите один вариант ответа)

Удой по стаду составляет 2750 кг, содержание жира 3,8%, корреляция -0,30. Какова будет величина % жира, если удой повысится на 100%?

Варианты ответов:

- 3,3%

- 4,0%

- 3,75%

+ 2,66%

- 2,95%

Задание 13. (выберите один вариант ответа)

Содержание жира в молоке 4,2%, ошибка исследования 0,02%. Определите параметры генеральной средней.

Варианты ответов:

- 4,0-4,3%

+ 4,14-4,26%

- 4,12-4,24%

- 3,98-4,42%

- 4,1-4,3516

Задание 14. (выберите один вариант ответа)

Удой по стаду составляет 3400 кг, среднее квадратическое отклонение 500 кг. Какие коровы принадлежат к этому стаду?

Варианты ответов:

+ 4850 кг

+ 2000 кг

- 5100 кг

+ 2500 кг

- 1500 кг

Тема 2

Цитологические основы наследственности

Задание 1. (выберите один вариант ответа)

Какие органоиды участвуют в передаче наследственной информации

Варианты ответов:

+ Митохондрии

- Лизосомы

- А+В+Ж

+ Центросома

+ Рибосомы

- Аппарат Гольджи

Задание 2. (выберите один вариант ответа)

Какие органоиды участвуют только в обменных процессах?

Варианты ответов:

- Митохондрии

+ Лизосомы

+ Эндоплазматическая сеть

- Рибосомы

+ Аппарат Гольджи

Задание 3. (выберите один вариант ответа)

Какая наследственность называется истинной?

Варианты ответов:

- + Ядерная
- Переходная
- + Цитоплазматическая
- Материнская

Задание 4. (выберите один вариант ответа)

Что включается в материнскую наследственность?

Варианты ответов:

- + Ядерная
- + Цитоплазматическая
- Переходная
- Слитная
- + Влияние организма матери

Задание 5. (выберите один вариант ответа)

Что называется кариотипом?

Варианты ответов:

- Число хромосом
- Форма хромосом
- + Совокупность количественных и качественных показателей хромосом
- Ядро

Задание 6. (выберите один вариант ответа)

Чем определяется форма хромосом?

Варианты ответов:

- Размером хромосом
- + Местом положения центромеры
- Числом плечей хромосом
- Длиной хромосом

Задание 7. (выберите один вариант ответа)

Как размножаются соматические клетки?

Варианты ответов:

- Амитозом
- + Митозом
- Мейозом
- Прямым делением

Задание 8. (выберите один вариант ответа)

Как размножаются половые клетки?

Варианты ответов:

- Митозом
- Амитозом
- + Мейозом
- Прямым делением

Задание 9. (выберите один вариант ответа)

Что включает мейотический цикл?

Варианты ответов:

- + Интерфазу
- + Митоз
- Мейоз
- Мутацию

Задание 10. (выберите один вариант ответа)

В какой период митоза происходит расхождение хромосом?

Варианты ответов:

- В метафазу
- + В анафазу
- В телофазу
- В профазу

Задание 11. (выберите один вариант ответа)

Что входит в состав хромосомы?

Варианты ответов:

- Углеводы
- + Белки
- Жиры
- + Нуклеиновые кислоты

Задание 12. (выберите один вариант ответа)

Чем отличаются ДНК и РНК?

Варианты ответов:

- + Сахаром
- Фосфатом
- + Наличием или отсутствием «Т» и «У»
- Числом нуклеотидов разных типов

+ Числом цепей

Задание 13. (выберите один вариант ответа)

Цепочка ДНК состоит из ТАГАГТТАГГАЦАГТ. Сколько разных типов кодонов она содержит?

Варианты ответов:

- 2

- 5

- 4

+ 318

Задание 14. (выберите один вариант ответа)

Что входит в состав нуклеотидов?

Варианты ответов:

+ Сахар

- Белок

+ Фосфат

+ Азотистое основание

- Жир

Задание 15. (выберите один вариант ответа)

Кто предложил модель строения ДНК?

Варианты ответов:

+ Крик, Уотсон

- Ниренберг, Маттен

- Очоа, Стертерванг

- Тимирязев

Задание 16. (выберите один вариант ответа)

Кто расшифровал генетический код?

Варианты ответов:

- Крик, Уотсон

- Очоа

+ Ниренберг, Маттен

- Тимирязев

Задание 17. (выберите один вариант ответа)

Свойства генетического кода?

Варианты ответов:

+ Неперекрываемость

- Перекрываемость

+ Вырожденность

+ Универсальность

Задание 18. (выберите один вариант ответа)

Каков генетический код?

Варианты ответов:

- Диплетный

- Триплетный

+ Триплетный с запятыми

- Тетраплетный

Задание 19. (выберите один вариант ответа)

Сколько существует разных типов кодонов?

Варианты ответов:

- 32

+ 64

- 16

- 256

Комплект ситуационных задач

Задача 1

1. Один фермер приобрел у другого фермера быка по кличке Король для своего стада чернопестрых голштинофризов и получил среди 26 телят 5 красно-пестрых. До этого красно-пестрых животных в его стаде не было. Когда он потребовал от фермера, продавшего ему быка, возвращения денег, уплаченных за быка, тот частично признал свою ответственность, но заявил, что виновником является не один лишь Король. В подтверждение своей правоты он посоветовал фермеру, купившему быка, обратиться за консультацией к ветеринарному врачу. Как бы вы объяснили фермеру, купившему быка, его ошибку?

2. Какие доказательства могли бы вы представить в подтверждение того, что Король не является единственным виновником?

3. Если объяснение фермера продавшего быка правильно, то, сколько телят черно-пестрой окраски и красно-пестрых телят ожидается получить среди 26?

4. Фермер, купивший быка, задает ветеринару вопрос: какова вероятность того, что любая из

черных телок, полученных от Короля, будет нести ген "в", обуславливающих красную масть? Что бы вы ответили на этот вопрос?

5. Сколько черно-пестрых телят из 21 должны иметь теоретически генотип Вв и сколько генотип ВВ?

Задача 2

1. У собак длинная шерсть определяется геном I, короткая – L, курчавая шерсть – R, гладкая – r, черная масть – В, белая – b. Гены наследуются независимо.

2. Самка, имеющая курчавую длинную черную шерсть, многократно была спарена с черным короткошерстным курчавым самцом.

3. В нескольких пометах этой пары родилось 16 курчавых короткошерстных черных щенят, 15 курчавых длинношерстных черных, 5 гладких короткошерстных черных и 4 гладких длинношерстных черных.

4. Сколько типов гамет может дать мать этого потомства? Сколько типов гамет может дать отец?

5. Сколько щенков были гомозиготными по трем генам?

6. Сколько щенков были дигетерозиготными? Сколько щенков были моногетерозиготными?

Задача 3

1. В опытах все потомство F1 от скрещивания кроликов рекс (короткошерстные) разного происхождения имело нормальный волосяной покров. В F2 было получено 88 кроликов. Какие фенотипы ожидалось получить в F2? Сколько кроликов должно быть получено в каждом из этих фенотипических классов, если исходить из генетических предпосылок?

2. Сколько кроликов рекс из 88, полученных в F2, должны быть гомозиготами по одному из генов рексидности, но не по обоим генам?

3. Допустим, что в результате несчастного случая погибли обе исходные линии рексов. Каким образом можно получить животных исходного типа, используя особей F1, о которой говорилось в предыдущей задаче, чтобы быть уверенными, что ни одна из этих восстановленных линий не несет генов рексидности, имеющих у другой линии?

Задача 4

1. У кроликов ген рецессивной пятнистости "голландского" типа (d) сцеплен с рецессивным геном, вызывающим длинный волосяной покров ангорского кролика (i). Величина кроссинговера между "d" и "i" равна 14%.

2. Допустим, что гомозиготного по короткошерстности пятнистого кролика скрещивают с ангорским кроликом дикого типа (непятнистым). Обозначьте генотип животных Р и F1 и определите, в какой фазе - притяжения или отталкивания - находятся сцепленные гены.

3. Какие фенотипы должны быть получены, если провести возвратное скрещивание кроликов F2 с голландскими ангорскими кроликами? Каково их соотношение среди 86 потомков от этого скрещивания?

Задача 5

1. В помете из восьми щенят, среди которых было четыре самца, у одного щенка появились признаки гемофилии. У скольких еще щенят можно ожидать появления в дальнейшем признаков этого заболевания? 20

2. Сколько в этом помете щенят, о которых можно сразу сказать, что они не будут болеть гемофилией? Почему?

3. Сколько щенят из этого помета, не страдающих гемофилией, по достижении зрелого возраста будут, вероятно, передавать это заболевание своим потомкам?

4. Можно ли выявить подобных, носителей гемофилии? Всех? Частично?

5. Сколько не болевших гемофилией собак из данного помета не будут передавать это заболевание потомкам?

Задача 6

У крупного рогатого скота породы шортгорн красная масть неполно доминирует над белой.

Гетерозиготные животные имеют чалую масть. В популяциях этой породы было зарегистрировано 3780 чалых, 4169 красных и 756 белых животных. Примем, что в данной популяции сохраняется равновесие генотипов.

1. Рассчитайте структуру популяции.

2. Какова частота доминантного и рецессивного генов?

3. Как изменится структура популяции через 2 поколения при выбраковке (гибели) 40 % особей с доминантным геном?

4. Можно ли нивелировать действие доминантного гена и через сколько поколений?

5. Соответствует ли частота фенотипов формуле Харди-Вайнберга?

Задача 7

У человека отсутствие пигментации кожи, волос и радужной оболочки глаз (альбинизм)

обусловлено рецессивным аллелем. Нормальная пигментация - доминантным. В обследованной по этому признаку популяции среди 20 000 людей обнаружено 412 альбиносов.

1. Рассчитайте структуру популяции.

2. Какова частота доминантного и рецессивного генов?

3. Как изменится структура популяции через два поколения при гибели 100 % особей с

рецессивным геном?

4. Можно ли нивелировать действие рецессивного гена и через сколько поколений?

5. Соответствует ли расщепление второму правилу Менделя?

Задача 8

У собак нормальная длина ног является рецессивной по отношению к коротконогости. В популяции беспородных собак г. Владивостока было найдено 245 коротконогих животных и 24 - с нормальными ногами.

1. Рассчитайте структуру популяции.

2. Какова частота доминантного и рецессивного генов?

3. Как изменится структура популяции через два поколения при выбраковке (гибели) 30 % особей с доминантным геном?

4. Можно ли нивелировать действие доминантного гена и через сколько поколений?

5. Соответствует ли расщепление второму правилу Менделя?

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

Темы рефератов

1. История становления эволюционных представлений.

2. Ламаркизм.

3. Дарвинизм.

4. Современные теории эволюции.

5. Микроэволюция и видообразование.

6. Факторы эволюции.

7. Филогенез организмов.

8. Возникновение жизни на земле.

9. Макроэволюция.

10. Пути достижения биологического прогресса.

11. Основные закономерности биологической эволюции.

12. Видообразование и межвидовые отношения.

13. Генетика свиней.

14. Генетика лошадей.

15. Генетика сельскохозяйственной птицы.

16. Генетика овец.

17. Генетика крупного рогатого скота.

18. Генетика человека.

19. Биотехнология.

20. Генная инженерия.

Темы дискуссий

1. Закономерности наследования признаков

2. Генетика и селекционная практика

3. Генная инженерия

4. Генетика пола

5. Мутационная изменчивость

Темы деловых игр

1. Морфология хромосом и митоз

2. Генетика популяции

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

Критерии оценки к экзамену

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. Студент исчерпывающим образом ответил на вопросы экзаменационного билета. Задача решена правильно, студент способен обосновать выбранный способ и

пояснить ход решения задачи.

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. При ответе на вопросы экзаменационного билета студентом допущены несущественные ошибки. Задача решена правильно или ее решение содержало несущественную ошибку, исправленную при наводящем вопросе экзаменатора.

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. При ответе на экзаменационные вопросы и при выполнении экзаменационных заданий обучающийся допускает погрешности, но обладает необходимыми знаниями для устранения ошибок под руководством преподавателя. Решение задачи содержит ошибку, исправленную при наводящем вопросе экзаменатора.

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 обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании академии без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Критерии оценки к зачету и зачету с оценкой

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 обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании академии без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

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;
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, 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 вопросов.
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 дискуссионных тем и вопросов для круглого стола (дискуссии, полемики, диспута, дебатов)	
Перечень дискуссионных тем Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся) Примерные критерии оценивания: - теоретический уровень знаний; - качество ответов на вопросы; - подкрепление материалов фактическими данными (статистические данные или др.); - практическая ценность материала; - способность делать выводы; - способность отстаивать собственную точку зрения; - способность ориентироваться в представленном материале; - степень участия в общей дискуссии. 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 свободно владеет учебным материалом; проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления, публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации; материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология; показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; высказывать свою точку зрения.
71-85 баллов «хорошо»	Ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «отлично», но при этом имеет один из недостатков: в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не искавшие содержание ответа; допущены один – два недочета в формировании навыков публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов. Обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; не сформированы умения и навыки публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации.
Критерии оценивания контрольной работы для практических (лабораторных) работ	

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

Примерные критерии оценивания:

- правильность выполнения задания на практическую/лабораторную работу в соответствии с вариантом;
- степень усвоения теоретического материала по теме практической /лабораторной работы;
- способность продемонстрировать преподавателю навыки работы в инструментальной программной среде, а также применить их к решению типовых задач, отличных от варианта задания;
- качество подготовки отчета по практической / лабораторной работе;
- правильность и полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы

и др.

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

Примерная шкала оценивания практических занятий (лабораторных работ):

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Выполнены все задания практической (лабораторной) работы, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.
71-85 баллов «хорошо»	Выполнены все задания практической (лабораторной) работы; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.
56-70 баллов «удовлетво-рительно»	Выполнены все задания практической (лабораторной) работы с замечаниями; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся не выполнил или выполнил неправильно задания практической (лабораторной) работы; обучающийся ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

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 «удовлетво-рительно»	Выполнено 56-70% заданий
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Выполнено 0-56% заданий

Критерии оценивания контрольной работы разноуровневых задач (заданий)

Задачи репродуктивного уровня	
Задачи реконструктивного уровня	
Задачи творческого уровня	
Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся) Примерные критерии оценивания: – полнота знаний теоретического контролируемого материала; – полнота знаний практического контролируемого материала, демонстрация умений и навыков решения типовых задач, выполнения типовых заданий/упражнений/казусов; – умение самостоятельно решать проблему/задачу на основе изученных методов, приемов, технологий; – умение ясно, четко, логично и грамотно излагать собственные размышления, делать умозаключения и выводы; – полнота и правильность выполнения задания.	
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»	Демонстрирует очень высокий/высокий уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены.
71-85 баллов «хорошо»	Демонстрирует достаточно высокий/выше среднего уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Демонстрирует средний уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Демонстрирует низкий/ниже среднего уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. Нет ответа. Не было попытки решить задачу.
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 аргументированно 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»	Содержание ответа в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано знание фактического материала, встречаются несущественные фактические ошибки. Продемонстрировано 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 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. Продемонстрировано умение аргументированно излагать собственную точку зрения, но аргументация не всегда убедительна. Изложение лишь отчасти сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики.
	Достаточная степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала. Встречаются мелкие и не искажающие смысла ошибки в стилистике, стилистические штампы. Есть 1–2 орфографические ошибки. Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Содержание работы в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано удовлетворительное знание фактического материала, есть фактические ошибки (25–30%). Продемонстрировано достаточное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины, есть ошибки в употреблении и трактовке терминов, расшифровке аббревиатур. Ошибки в использовании категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. 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. Нет собственной точки зрения либо она слабо аргументирована. Примеры, приведенные в ответе в качестве практических иллюстраций, в малой степени соответствуют изложенным теоретическим аспектам. 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. Работа выполнена не очень аккуратно, встречаются помарки и исправления.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Содержание ответа не соответствует теме задания или соответствует ему в очень малой степени. Продемонстрировано крайне слабое владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (неуместность употребления, неверные аббревиатуры, искаженное толкование и т.д.), присутствуют многочисленные ошибки в употреблении терминов. Продемонстрировано крайне низкое (отрывочное) знание фактического материала, много фактических ошибок – практически все факты (данные) либо искажены, либо неверны. 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. Отсутствует аргументация изложенной точки зрения, нет собственной позиции. Отсутствуют примеры из практики либо они неадекватны. 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). Работа выполнена неаккуратно, с обилием помарок и исправлений. В работе один абзац и больше позаимствован из какого-либо источника без ссылки на него.
Критерии оценивания контрольной работы участия обучающегося в активных формах обучения (доклады, выступления на семинарах, практических занятиях и пр.):	

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	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.
71-85 баллов «хорошо»	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
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

Критерии оценивания контрольной работы для деловой (ролевой) игры

Тема (проблема)

Концепция игры

Роли:

Задания (вопросы, проблемные ситуации и др.)

Ожидаемый (е) результат(ы)

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

Примерные критерии оценивания:

- качество усвоения информации;
- выступление;
- содержание вопроса;
- качество ответов на вопросы;
- значимость дополнений, возражений, предложений;
- уровень делового сотрудничества;
- соблюдение правил деловой игры;
- соблюдение регламента;
- активность;
- правильное применение профессиональной лексики.

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»	Участник деловой игры продемонстрировал понимание сути поставленной проблемы; теоретические положения изложены с использованием профессиональной лексики; ответы и выступления четкие и краткие, логически последовательные; активное участие в деловой
71-85 баллов «хорошо»	Участник деловой игры продемонстрировал понимание сути поставленной проблемы; теоретические положения изложены с использованием профессиональной лексики с незначительными ошибками; ответы и выступления в основном краткие, но не всегда четкие и логически последовательные; участие в деловой игре.
56-70 баллов «удовлетво-рительно»	Участник деловой игры продемонстрировал понимание сути поставленной проблемы; теоретические положения изложены со слабым использованием профессиональной лексики; ответы и выступления многословные, нечеткие и без должной логической последовательности; пассивное участие в деловой игре.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Участник деловой игры продемонстрировал затруднения в понимании сути поставленной проблемы; отсутствие необходимых знаний и умений для решения проблемы; затруднения в построении самостоятельных высказываний; обучающийся практически не принимает участия в игре.

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