

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: 20.03.2026 11:53:47
Уникальный программный ключ:
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

Технологический факультет

«СОГЛАСОВАНО»

Заведующий выпускающей кафедрой
Разведение и кормление
сельскохозяйственных животных

К. Б. Н., доцент

уч. ст., уч. зв.

Башкуева М.Р.

подпись

«24» апреля 2025 г.

«УТВЕРЖЕНО»

Декан
Технологический факультет

К. С.-Х. Н., доцент

уч. ст., уч. зв.

Ачитуев В.А.

подпись

«24» апреля 2025 г.

**Оценочные материалы
Дисциплины (модуля)**

2.1.6.1(Ф) Методы генетического анализа в животноводстве

4.2.5. Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных

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

Перечень видов оценочных средств

Перечень вопросов к зачету

Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов

Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:
Методы генетического анализа в животноводстве

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

Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов

Вопросы уровень «А»

1. Назовите не специфические факторы иммунитета.
2. Клеточная и гуморальная система иммунитета.
3. Летальные сублетальные и субвитаальные гены.
4. Что такое пенетрантность и экспрессивность?
5. Что такое кариотип?
6. Дать определение термину «терратоген».
7. Расшифруйте понятие «фенотипическое разнообразие признака» и чем оно обусловлено?
8. Перечислите главные факторы селекции.
9. Какими показателями определяется доля наследственности и среды в развитии признака?
10. Что означает понятие «генотип-среда», каково его значение в племенной работе?

Вопросы уровень «Б»

1. Генетический контроль иммунного ответа.

2. Дать характеристику генетическим наследственно – средовым и экзогенным аномалиям.
3. Международная классификация аномалий.
4. Биохимический полиморфизм белков и его генетическая природа.
5. Характер наследования полиморфных систем.
6. Способы выявления биохимических полиморфных систем.
7. Значение биохимического полиморфизма белков для селекции.
8. Цели и задачи СВГ.
9. Роль наследственности в предрасположенности к бесплодию.
10. Роль наследственности в предрасположенности к стрессу.
11. Селекция животных на устойчивость к болезням.
12. Массовый отбор на резистентность.
13. Мероприятия по повышению устойчивости к болезням.
14. Генетические и негенетические факторы селекции.
15. Инбридинг в эволюции и селекции.
16. Селекционно-генетические факторы и причины распространения мутаций при крупномасштабной селекции.
17. Профилактика генетических аномалий крупного рогатого скота.
18. Генетические принципы естественного и искусственного отбора.
19. Генетико-математическая модель программы селекции и ее сущность.
20. Генетическое влияние разных категорий племенных животных на прогресс породы.

Задания уровень «С»

1. В небольшом стаде чистопородных герефордов от быка Принца Ларри и 6 коров получено 6 телят, в том числе два карлика и три альбиноса. Две коровы были полными сестрами, а две – полусестрами быка Принца Ларри. Фенотипы полученного потомства: от коровы 1 – альбинос, карлик; от коровы 2 – не альбинос, карлик; от коровы 3 – альбинос, не карлик; от коровы 4 – не альбинос, не карлик; от коровы 5 – альбинос, не карлик; от коровы 6 – не альбинос, не карлик. Как можно объяснить природу альбинизма и карликовости в этом стаде? Как наследуются эти признаки? Кто из родителей мог передать гены альбинизма и карликовости? Какие рекомендации можно дать в отношении дальнейшего использования быка?
2. У свиней и крупного рогатого скота наследственное заболевание порфирия, обусловленное аутосомным рецессивным геном *p*, вызывает накопление порфирина в крови и некоторых тканях. Больные животные чрезвычайно чувствительны к солнечному свету. Болезнь проявляется в виде изъязвлений вокруг глаз, носа и других частей тела, не защищенных волосным покровом. Определите, как наследуется ген *p*, обуславливающий порфирию: а) если спариваются гетерозиготные по гену порфирии животные; б) если один из родителей здоров, а другой больной; в) если один из родителей больной, а другой гетерозиготен по гену порфирии?
3. У чистопородных серых монгольских, сокольских, малицы и каракульских овец, гомозиготных по гену *W*, развивается недоразвитие рубца и происходит гибель ягнят при переходе на растительный корм. По этой причине серые смушки получают путем спаривания серых животных с черными. При таком спаривании рождаются 50% черных и 50% серых. В 1973 г. было сообщение о существовании серых гомозиготных овец старонорвежской породы, у которых не появилось летальное действие. Так же был обнаружен серый каракульский баран, который при скрещивании с серыми матками давал серых ягнят, из которых ни один не погиб при переводе на растительный корм. При скрещивании чистопородных серых каракульских овец (*We*) с серым бараном монгольской породы (*Wem*) получено 35 серых ягнят, которые также не погибли. Можно ли получить серых гомозиготных овец путем селекции?
4. Стандартные нутрии имеют окраску от светло- до темно-коричневых оттенков (*vvTT*). Яркая желто-золотистая окраска золотистых нутрий обусловлена доминантным геном *V*. В гомозиготном состоянии *VV* оказывает летальное действие. При скрещивании белой итальянской и золотистой нутрий появляются снежно-белые нутрии, гетерозиготные по гену золотистой окраски и гомозиготные по генам белой итальянской (*t*), и лимонные – гетерозиготы по генам *V* и *t*. При спаривании лимонных нутрий между собой получено 352 потомка: стандартных (*vvTT*), золотистых (*VvTT*), лимонных (*VvTt*), серебристых (*vvTt*), белых итальянских (*vvtt*) и снежно-белых (*Vvtt*). Сколько нутрий было в каждой группе? Имел ли место летальный исход?
5. Ген платиновой окраски норки *Wp* обладает в гомозиготном состоянии летальным действием (щенята гибнут в эмбриональном периоде). Рецессивный аллель этого гена *w* обуславливает развитие серебристо-серой окраски. При спаривании платиновых лисиц получено 72 щенка. Сколько щенят погибло в эмбриональном возрасте? Сколько щенят имеют серебристо-серую и платиновую окраски меха?
6. Цыплята и индюшата с врожденным дефектом – запрокидыванием головы, обусловленным геном *lo*, вылупляются нормально, но не могут ни пить, ни есть и погибают в течение нескольких дней после вывода. При разведении "в себе" индеек, гетерозиготных по рецессивному гену *lo*, было выведено 788 индюшат, у 199 из которых наблюдалось запрокидывание головы. Мог ли этот ген вызвать гибель гомозигот в период инкубации? Если мог, то в какой степени проявлялось его действие?
7. Хондродистрофия (*ch*) (нарушение питания хрящевой ткани) – аутосомная рецессивная мутация. Гомозиготные эмбрионы (*chch*), имеющие сильно укороченные конечности и «попугав клюв», погибают в первые дни эмбрионального развития. Гетерозиготы *Chch* фенотипически здоровы. Как наследуется ген хондродистрофии? Какие результаты будут при спаривании гетерозигот друг с другом?
8. У лошадей есть наследственная болезнь гортани, выражающаяся характерным хрипом при беге. От больных родителей иногда рождаются здоровые жеребята. Доминантна или рецессивна эта болезнь?
9. Две соседние фермы обменялись хряками. Каждая ферма использовала хряка для спаривания с дочерьми предыдущего хряка на этой ферме. В итоге на обеих фермах начали рождаться безногие поросята. Дайте генетический анализ этому явлению. «Ампутированные» конечности обусловлены рецессивными генами *aa*.
10. Среди цыгайских овец обнаружен баран с короткими ногами. В приплоде этого барана около половины ягнят были

коротконогими. Как наследуется коротконогость?

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

Перечень вопросов к зачету

1. Цели и задачи скрещивания.
2. Воспроизводительное (заводское) и вводное (прилитие крови) скрещивание – методика их проведения.
3. Поглотительное или преобразовательное скрещивание.
4. Скрещивание, его значение и задачи, решаемые при его применении.
5. Биологические особенности скрещивания.
6. Виды скрещивания: поглотительное, вводное, воспроизводительное, промышленное и переменное; их сущность, цели и задачи, решаемые каждым из них.
7. Виды скрещивания, применяемые в племенном и пользовательном животноводстве.
8. Условия, обеспечивающие успех при применении различных видов скрещивания.
9. Основные принципы управления эволюцией домашних животных.
10. Роль племенных хозяйств и других звеньев племенной сети.
11. Крупномасштабная селекция в животноводстве.
12. Значение генетической экспертизы происхождения животных для повышения эффективности племенной работы.
13. Использование генетико-математических методов и электронно-вычислительной техники в племенной работе.
14. Значение систем разведения, долгосрочных селекционных программ и планов племенной работы в деле совершенствования существующих и создания новых линий и типов сельскохозяйственных животных.
15. Особенности племенной работы в промышленных комплексах и организации планомерного комплектования комплексов и ферм животными нужного качества.
16. Роль зоотехнических мероприятий в реализации потенциальной продуктивности пород животных.
17. Закономерности наследования признаков при половом размножении. Законы Г. Менделя.
18. Виды доминирования. Летальные и полуметалетальные гены. Особенности взаимодействия неаллельных генов.
19. Хромосомная теория наследственности. Сцепление генов. Неполное сцепление и кроссинговер.
20. Молекулярные основы наследственности. Нуклеиновые кислоты – материальные носители наследственной информации. Реализация наследственной информации. Генетический код. Регуляция активности генов.
21. Современное представление о гене как единице наследственности. Генетические основы индивидуального развития. Биогенетический закон онтогенеза. Критические периоды развития. Генотип и фенотип.
22. Коррелятивные связи в организме. Биометрические методы анализа изменчивости и наследуемости признаков у животных. Теория вероятности и закон больших чисел – основа биометрии. Основные статистические параметры, используемые в животноводстве и методы их вычисления. Определение величины и направленности коррелятивных связей между признаками.
23. Методика проведения дисперсионного анализа. Генетика количественных признаков.
24. Методы изучения изменчивости и наследуемости признаков. Коэффициенты наследуемости, повторяемости, генетических корреляций и их использование в селекции.
25. Биотехнология и генетическая инженерия. Синтез и выделение генов. Генетическая инженерия на уровне хромосом и геномов. Гибридизация соматических клеток.
26. Получение аллофенных животных. Интеграция в геном чужеродных генных конструкций с целью изменения биологических и хозяйственно-полезных признаков животных. Создание трансгенных животных. Клонирование животных. Получение эмбрионов *in vitro* с использованием культивирования ооцит-кумулюсных комплексов до созревания яйцеклетки.
27. Трансплантация эмбрионов. Перспективы применения данных направлений биотехнологии в селекции сельскохозяйственных животных.
28. Иммуногенетический и биохимический белковый полиморфизм и его использование в селекции. Использование ДНК-диагностики для раннего выявления наследственных дефектов у животных (ген дефицита лейкоцитарной адгезии (BLAD) у крупного рогатого скота) и поиска высокопродуктивных животных по генам, ассоциированным с продуктивными качествами (ген каппа-казеина (CSN3) у крупного рогатого скота, ген белка, связывающего жирные кислоты (H-FABR) у свиней).

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

Критерии оценки к зачету 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.

56-70 баллов «удовлетворительно»	Ответ отражает лишь общее направление изложения лекционного материала, наличие более двух несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий, формулах, статистических данных и т. п.; большое количество грамматических и стилистических ошибок, одна-две существенные ошибки при выполнении заданий или в решениях задач. Работа выполнена небрежно.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся демонстрирует слабое понимание программного материала. Тема не раскрыта, более двух существенных ошибок в определении понятий и категорий, в формулах, статистических данных, при выполнении заданий или в решениях задач, наличие грамматических и стилистических ошибок и др.

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ

Ведомость изменений

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