

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 18.09.2025 13:58:58
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный университет генетики,
биотехнологии и инженерии
имени Н. И. Вавилова»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Лушников В. П./

«14» сентября 2024 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	Организация работы лаборатории молекулярно-генетической экспертизы
Специальность	06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика
Направленность (профиль)	Генетика и селекция сельскохозяйственных животных
Квалификация выпускника	Биоинженер и биоинформатик
Нормативный срок обучения	5 лет
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик	Генетика, разведение, кормление животных и аквакультура
Ведущий преподаватель	Лушников В.П., профессор

Разработчики: профессор, Лушников В. П.

ассистент, Стрильчук А.А.

(подпись)

(подпись)

Саратов 2024

Содержание

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП.....	3
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	5
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	9
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	15

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Организация работы лаборатории молекулярно-генетической экспертизы» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по специальности 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 12.08.2020г. № 973, формируют следующие компетенции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Организация работы лаборатории молекулярно-генетической экспертизы»

Компетенция		Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6
ПК-1	Способен планировать, организовывать и проводить работы в области селекции сельскохозяйственных животных с использованием методов биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин	ПК-1.2 Использует системы сохранения и рационального использования генофонда локальных и исчезающих пород сельскохозяйственных животных	8	лекции и практические занятия	практическая работа, самостоятельная работа
ПК-4	Способен применять распорядительные, нормативно-правовые и методические документы в области своей профессиональной деятельности при организации и	ПК-4.1 Демонстрирует знание распорядительных, нормативно-правовых и методических документов в области своей профессиональной деятельности ПК-4.2 Применяет распорядительные,	8	лекции и практические занятия	практическая работа, самостоятельная работа

	планировании работ по специальности	нормативно-правовые и методические документы в области биоинженерии, генетики и биоинформатики в селекции сельскохозяйственных животных			
ПК-5	Способен самостоятельно проводить теоретическую и экспериментальную научно-исследовательскую работу в области селекции и генетики сельскохозяйственных животных с применением методов биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин, а также представлять её результаты в письменной и устной форме	ПК-5.3 Проводит поиск научно-технической информации, в том числе патентный, по теме исследования	8	лекции и практические занятия	практическая работа, самостоятельная работа

Примечание: Компетенция ПК-1 – также формируется в ходе освоения дисциплин: «Биоинформационный анализ молекулярно-генетических данных», «Генетические основы селекции с.-х. животных», «Селекционно-племенная работа в животноводстве», «Методы редактирования генома», «Генная и клеточная инженерия в животноводстве», «Генетические аномалии с.-х. животных», «Генетика и селекция рыб», «Репродуктивные технологии в животноводстве», «Маркер-ориентированная селекция с.-х. животных», «Молекулярно-генетическая экспертиза с.-х. животных», «Репродуктивные технологии в животноводстве», «Организация селекционно-племенной работы в рамках ЕЭС», «Научно-исследовательская работа», «Преддипломная практика», «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы», «Генетические ресурсы с.-х. животных», «Сохранение генофонда исчезающих пород с.-х. животных».

Компетенция ПК-4 – также формируется в ходе освоения дисциплин: «Селекционно-племенная работа в животноводстве», «Паратипические факторы в реализации генотипа животных», «Методы редактирования генома», «Генная и клеточная инженерия в животноводстве», «Репродуктивные технологии в животноводстве», «Молекулярно-генетическая экспертиза с.-х. животных», «Генетические аномалии с.-х. животных», «Организация селекционно-племенной работы в рамках ЕЭС»,».

«Учебная практика (ознакомительная)», «Учебная практика (технологическая)», «Преддипломная практика», «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы», «Генетические ресурсы с.-х. животных», «Сохранение генофонда исчезающих пород с.-х. животных».

Компетенция ПК-5 – также формируется в ходе освоения дисциплин: «Основы научных исследований», «Селекционно-племенная работа в животноводстве», «Молекулярная генетика и геномика», «Популяционная генетика», «Молекулярно-генетическая экспертиза с.-х. животных», «Паратипические факторы в реализации генотипа животных», «Маркер-ориентированная селекция с.-х. животных», «Репродуктивные технологии в животноводстве», «Организация селекционно-племенной работы в рамках ЕЭС»,», «Учебная практика (ознакомительная)», «Учебная практика (технологическая)», «Научно-исследовательская работа», «Преддипломная практика», «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы», «Сохранение генофонда исчезающих пород с.-х. животных»,

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 2.

Перечень оценочных материалов

№ п/п	Наименование оценочного материала	Краткая характеристика оценочного материала	Представление оценочного средства в ОМ
1	Доклад	продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов
2	Практическая работа	средство, направленное на изучение практического хода тех или иных процессов, исследование явления в рамках заданной темы с применением методов, освоенных на лекциях, сопоставление полученных результатов с теоретическими концепциями, осуществление интерпретации полученных	практические работы

		результатов, оценивание применимости полученных результатов на практике	
--	--	---	--

Таблица 3

Программа оценивания контролируемой дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Разработка структуры лаборатории и распределение обязанностей среди сотрудников	ПК-1.2, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-5.3	Доклад
2	Изучение различных методов и их применения в животноводстве	ПК-1.2, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-5.3	Практическая работа
3	Разработка плана оптимизации работы лаборатории	ПК-1.2, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-5.3	Практическая работа
4	Примеры успешного использования маркеров для племенной работы	ПК-1.2, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-5.3	Доклад
5	Применение генетических тестов для оценки генетического потенциала нескольких животных в условиях реальной племенной работы	ПК-1.2, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-5.3	Практическая работа
6	Изучение и анализ законодательства, регулирующего работу молекулярно-генетической лаборатории в области племенного животноводства	ПК-1.2, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-5.3	Практическая работа

Таблица 4

Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине «Организация работы лаборатории молекулярно-генетической экспертизы» на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
ПК-1 Способен планировать, организовывать и проводить работы в области селекции сельскохозяйственных животных с использованием методов биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (семестр 8)	ПК-1.2 Использует системы сохранения и рационального использования генофонда локальных и исчезающих пород сельскохозяйственных животных	обучающийся не знает современной профессиональной методологии для проведения экспериментальных исследований, не умеет определять перечень необходимых генетических лабораторных исследований для решения стоящей задачи	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание материала легко и хорошо ориентируется современной профессиональной методологии для проведения экспериментальных исследований, не умеет определять перечень необходимых генетических лабораторных исследований для решения стоящей задачи исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении

					заданий
ПК-4 Способен применять распорядительные, нормативно-правовые и методические документы в области своей профессиональной деятельности	ПК-4.1 Демонстрирует знание распорядительных, нормативно-правовых и методических документов в области своей профессиональной деятельности	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в видах и формах первичной и отчетной документации	в целом успешное, но не системное умение анализировать и интерпретировать законодательные и нормативно-правовые акты	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение анализировать и интерпретировать законодательные и нормативно-правовые акты	сформированное умение анализировать и интерпретировать законодательные и нормативно-правовые акты, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
сти при организации и планировании работ по специальности	ПК-4.2 Применяет распорядительные, нормативно-правовые и методические документы в области биоинженерии, генетики и биоинформатики в селекции сельскохозяйственных животных	обучающийся не знает значительной части программного материала, не умеет применять распорядительные, нормативно-правовые и методические документы в области биоинженерии, генетики и биоинформатики в селекции сельскохозяйственных животных	в целом успешное, но не системное знание нормативно-правовых актов, регламентирующих племенную работу	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, знание нормативно-правовых актов, регламентирующих племенную работу	обучающийся демонстрирует знание материала легко и хорошо ориентируется в нормативно-правовых актах, регламентирующих племенную работу исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
ПК-5 Способен самостоятельно проводить теоретическую и экспериментальную научно-исследовательскую работу в	ПК-5.3 Проводит поиск научно-технической информации, в том числе патентный, по теме исследования	обучающийся не знает значительной части программного материала, методов анализа генетического материала сельскохозяйственных животных информацию из законодательных и	в целом успешное, но не системное знание методов анализа генетического материала сельскохозяйственных животных	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, знание методов анализа генетического материала сельскохозяйственных животных	обучающийся демонстрирует знание материала легко и хорошо ориентируется в методах анализа генетического материала сельскохозяйственных животных информацию из законодательных и нормативно-

области селекции и генетики сельскохозяйственных животных с применением методов биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин, а также представлять её результаты в письменной и устной форме		нормативно-правовых актов, не владеет навыками самостоятельно проводить теоретическую и экспериментальную научно-исследовательскую работу в области селекции и генетики сельскохозяйственных животных с применением методов биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин		информацию из законодательных и нормативно-правовых актов, владение навыками самостоятельно проводить теоретическую и экспериментальную научно-исследовательскую работу в области селекции и генетики сельскохозяйственных животных с применением методов биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин	правовых актов, владение навыками самостоятельно проводить теоретическую и экспериментальную научно-исследовательскую работу в области селекции и генетики сельскохозяйственных животных с применением методов биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
--	--	--	--	--	---

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. Доклады-сообщения

- цель доклада-сообщения формирование навыка осуществления общеоздоровительных мероприятий по формированию здорового поголовья животных путем обоснованного выбора породы для конкретных условий хозяйствования;

- умения и владения, на формирование которых направлен доклад: умение целенаправленно выбирать породу для конкретных условий хозяйствования с учетом ее географического и породного происхождения, потенциала продуктивности и возможности давать здоровое потомство,

владение методами организации и ведения учета продуктивности не только в РФ, но и в зарубежных странах.

Рекомендуемая тематика докладов-сообщений по дисциплине приведена в таблице 5.

Таблица 5

Темы докладов-сообщений, рекомендуемые при изучении дисциплины «Организация работы лаборатории молекулярно-генетической экспертизы»

1	Роль руководителя лаборатории: управление ресурсами и мотивация команды
2	Использование современных технологий для автоматизации работы лаборатории
3	Разработка безопасности и охраны труда в лаборатории: распределение ответственности
4	Генетические маркеры в племенной работе: успешные примеры в животноводстве
5	Применение молекулярных маркеров в селекции растений: глобальный опыт
6	Маркерная диагностика в разведении редких и исчезающих видов животных

3.2. Практическая работа

Выполнение обучающимися практических работ направлено на обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплины.

Перечень тем практических работ:

1. Разработка структуры лаборатории и распределение обязанностей среди сотрудников
2. Изучение различных методов и их применения в животноводстве
3. Разработка плана оптимизации работы лаборатории
4. Примеры успешного использования маркеров для племенной работы
5. Применение генетических тестов для оценки генетического потенциала нескольких животных в условиях реальной племенной работы
6. Изучение и анализ законодательства, регулирующего работу молекулярно-генетической лаборатории в области племенного животноводства

Практические работы выполняются в соответствии с методическими указаниями по выполнению практических работ по дисциплине «Организация работы лаборатории молекулярно-генетической экспертизы».

3.3. Рубежный контроль

Вопросы рубежного контроля №1

1. Какие основные функции выполняет лаборатория молекулярно-генетической экспертизы?
2. Какова структура лаборатории молекулярно-генетической экспертизы?

3. Какие специалисты работают в лаборатории молекулярно-генетической экспертизы?
4. Какие методы используются для обеспечения точности молекулярно-генетических анализов?
5. Какие требования предъявляются к оборудованию молекулярно-генетической лаборатории?
6. Как осуществляется контроль качества в молекулярно-генетической лаборатории?
7. Какие документы необходимы для регистрации молекулярно-генетической лаборатории?
8. Какую роль играет аккредитация лаборатории молекулярно-генетической экспертизы?
9. Какие методы обеспечения безопасности применяются в лаборатории молекулярно-генетической экспертизы?
10. Как происходит подготовка лаборатории к проведению анализов?
11. Какие этапы разработки структуры лаборатории молекулярно-генетической экспертизы существуют?
12. Как правильно распределить обязанности среди сотрудников лаборатории?
13. Какие специалисты должны входить в состав лаборатории молекулярно-генетической экспертизы?
14. Какую роль играет менеджер лаборатории в организации работы?
15. Какие обязанности и полномочия у ведущего специалиста лаборатории?
16. Какие требования предъявляются к квалификации сотрудников лаборатории?

Дополнительные вопросы:

1. Как организовать эффективное взаимодействие между различными отделами лаборатории?
2. Как распределить задачи между младшими и старшими специалистами лаборатории?
3. Как организовать обучение новых сотрудников в лаборатории?
4. Какие меры следует предпринять для улучшения коммуникации в лаборатории?

Вопросы рубежного контроля №2

1. Какие основные группы методов генетического анализа существуют в животноводстве?
2. Каковы особенности молекулярно-генетических методов анализа в животноводстве?
3. Чем отличаются биохимические методы генетического анализа от молекулярно-генетических?
4. В чем заключаются особенности цитогенетических методов анализа?

5. Какой метод генетического анализа применяется для выявления мутаций в генах животных?
6. Какие преимущества молекулярно-генетических методов перед биохимическими?
7. Какую роль играют молекулярно-генетические маркеры в животноводстве?
8. В каких случаях используется метод ПЦР для генетического анализа в животноводстве?
9. Какие методы цитогенетического анализа применяются для исследования хромосом животных?
10. Как используются биохимические маркеры для оценки генетической структуры популяции животных?
11. Какие методы молекулярно-генетического анализа наиболее часто применяются в животноводстве?
12. Какова роль метода ПЦР в молекулярно-генетическом анализе животных?
13. Что такое секвенирование ДНК и как оно применяется в животноводстве?
14. Какие преимущества использования геномных данных в животноводстве?
15. Как методы молекулярной диагностики помогают в борьбе с болезнями животных?

Дополнительные вопросы:

1. Чем отличается метод САВА от других молекулярных методов анализа?
2. Как молекулярно-генетический анализ помогает в улучшении продуктивных качеств животных?
3. В чем заключается роль технологии CRISPR в молекулярно-генетическом анализе животных?
4. Как можно использовать молекулярно-генетические методы для повышения устойчивости животных к заболеваниям?
5. В чем заключается практическое применение генетического анализа для оценки репродуктивных качеств животных?

3.4. Промежуточная аттестация

В соответствии с учебным планом по специальности 06.05.01 «Биоинженерия и биоинформатика» в качестве промежуточной аттестации в 8 семестре предусмотрен зачет.

Вопросы выносимые на зачет

1. Какие этапы планирования работы лаборатории генетической экспертизы существуют?

2. Каковы требования к планированию работы в молекулярно-генетической лаборатории?
3. Как составить график работы для лаборатории генетической экспертизы?
4. Какие ресурсы необходимы для организации эффективной работы лаборатории генетической экспертизы?
5. Как организовать взаимодействие между лабораторией и внешними заказчиками?
6. Каковы основные критерии оценки эффективности работы лаборатории генетической экспертизы?
7. Как разработать план по обеспечению качества работы лаборатории?
8. Какие стандарты и нормы следует учитывать при организации лаборатории генетической экспертизы?
9. Как проводить внутренние проверки и аудиты лаборатории генетической экспертизы?
10. Как наладить систему хранения и учета образцов в лаборатории генетической экспертизы?
11. Какие методы оптимизации работы лаборатории генетической экспертизы существуют?
12. Какую роль в оптимизации работы лаборатории играет автоматизация процессов?
13. Какие системы управления качеством могут быть внедрены в лаборатории генетической экспертизы?
14. Как разработать план оптимизации работы с образцами в лаборатории?
15. Как улучшить взаимодействие между различными подразделениями лаборатории для повышения эффективности работы?
16. Как повысить точность и скорость молекулярно-генетических анализов?
17. Какие технологии и подходы могут помочь в сокращении затрат на лабораторные исследования?
18. Как можно оптимизировать процесс обработки и анализа данных в лаборатории?
19. Как улучшить взаимодействие с внешними клиентами и партнерами лаборатории?
20. Какие меры следует принять для повышения удовлетворенности клиентов лаборатории?
21. Что такое молекулярно-генетические маркеры и как они применяются в племенной работе?
22. Как используются микросателлиты в племенной работе животных?
23. Что такое SNP-методы и как они применяются в молекулярно-генетической экспертизе?
24. В чем заключается роль генетических панелей в племенной работе животных?
25. Каковы преимущества использования молекулярно-генетических маркеров в племенном разведении?

26. Как молекулярно-генетические маркеры помогают в отборе животных по определенным признакам?
27. В каких случаях использование молекулярно-генетических маркеров является особенно полезным?
28. Как молекулярно-генетические маркеры влияют на улучшение качественных характеристик животных?
29. Как генетические панели помогают в прогнозировании продуктивности животных?
30. Какова роль молекулярно-генетических маркеров в повышении репродуктивных качеств животных?
31. Приведите примеры успешного использования микросателлитов в племенной работе.
32. Какие достижения были достигнуты благодаря использованию SNP-маркеров в племенном разведении?
33. Как генетические панели помогли улучшить продуктивность молочных коров?
34. Какие примеры успешного использования молекулярно-генетических маркеров можно привести в области мясного скотоводства?
35. Какие успехи были достигнуты в племенной работе с использованием молекулярно-генетических маркеров у свиней?
36. Как молекулярно-генетические маркеры помогли в повышении генетического потенциала овец?
37. Приведите примеры использования молекулярных маркеров для улучшения здоровья животных в племенной работе.
38. Как использование молекулярных маркеров позволило повысить устойчивость животных к заболеваниям?
39. Какие успехи были достигнуты в селекции лошадей с использованием генетических маркеров?
40. Как молекулярно-генетические маркеры могут помочь в борьбе с генетическими заболеваниями у животных?
41. Как проводится генетическое тестирование для оценки племенной ценности животных?
42. Какие генетические показатели используются для оценки продуктивных качеств животных?
43. Как генетическое тестирование помогает в оценке репродуктивных качеств животных?
44. Как оценить генетический потенциал животных с помощью молекулярно-генетического анализа?
45. Каковы преимущества генетического тестирования в племенной работе?
46. Какие генетические маркеры важны для оценки племенной ценности животных?
47. Как генетические тесты помогают в отборе животных для разведения?
48. В чем заключается роль генетического тестирования для улучшения здоровья племенных животных?

49. Как генетические тесты помогают в прогнозировании будущих поколений животных?
50. Какие параметры учитываются при проведении генетического тестирования для племенной работы?
51. Как применяются генетические тесты для оценки нескольких животных в реальных условиях племенной работы?
52. Какие тесты используются для оценки генетического разнообразия среди животных в племенной популяции?
53. Как генетические тесты могут помочь в выборе животных для улучшения породы?
54. Как использование генетических тестов позволяет повысить производительность в реальной племенной работе?
55. Как генетические тесты помогают минимизировать риск генетических заболеваний у племенных животных?
56. Какие аспекты генетического тестирования важны для оптимизации племенного процесса?
57. Как генетические тесты могут помочь в повышении продуктивности и качества мяса у скота?
58. Как генетические тесты влияют на выбор племенных пар для улучшения репродуктивных качеств животных?
59. Какие методики используются для оценки генофонда животных в племенной работе?
60. Как генетические тесты могут способствовать повышению эффективности племенного разведения в долгосрочной перспективе?

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1. Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Контроль результатов обучения студентов, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Организация работы лаборатории молекулярно-генетической экспертизы» осуществляется через проведение входного, текущего, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы.

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля и контрольные задания для текущего контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

4.2. Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине приведено в таблице 6.

Таблица 6

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)*			Описание
	отлично	зачтено	зачтено (отлично)	
Высокий				Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
Базовый	хорошо	зачтено	зачтено (хорошо)	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
Пороговый	удовлетворительно	зачтено	зачтено (удовлетворительно)	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
-	неудовлетворительно	не зачтено	не зачтено (неудовлетворительно)	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может

				продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий
--	--	--	--	--

* - форма промежуточной аттестации в семестре определяется в соответствии с таблицей 2 рабочей программы дисциплины (модуля)

4.2.1. Критерии оценки устного ответа при промежуточной аттестации

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

знания: законодательства в сфере молекулярно-генетических лабораторий, видов и форм лабораторной отчетности, методов генетического анализа в животноводстве и генетического тестирования для оценки племенной ценности животных, примеров успешного использования маркеров для племенной работы.

умения: применять генетические тесты для оценки генетического потенциала нескольких животных в условиях реальной племенной работы, планирования и организации работы лаборатории генетической экспертизы

владения навыками: изучения и анализа законодательства, регулирующего работу молекулярно-генетической лаборатории в области племенного животноводства, разработка плана оптимизации работы лаборатории.

Критерии оценки

отлично	обучающийся демонстрирует: - знание материала, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; - умение применять генетические тесты для оценки генетического потенциала нескольких животных в условиях реальной племенной работы, планирования и организации работы лаборатории генетической экспертизы; - успешное и системное владение навыками изучения и анализа законодательства, регулирующего работу молекулярно-генетической лаборатории в области племенного животноводства, разработка плана оптимизации работы лаборатории.
хорошо	обучающийся демонстрирует: - знание материала, не допускает существенных неточностей; - в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение применять генетические тесты для оценки

	генетического потенциала нескольких животных в условиях реальной племенной работы, планирования и организации работы лаборатории генетической экспертизы; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками изучения и анализа законодательства, регулирующего работу молекулярно-генетической лаборатории в области племенного животноводства, разработка плана оптимизации работы лаборатории.
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала; - в целом успешное, но не системное умение применять генетические тесты для оценки генетического потенциала нескольких животных в условиях реальной племенной работы, планирования и организации работы лаборатории генетической экспертизы; - в целом успешное, но не системное владение навыками изучения и анализа законодательства, регулирующего работу молекулярно-генетической лаборатории в области племенного животноводства, разработка плана оптимизации работы лаборатории.
неудовлетворительно	обучающийся: - не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки; - не умеет применять генетические тесты для оценки генетического потенциала нескольких животных в условиях реальной племенной работы, планирования и организации работы лаборатории генетической экспертизы; - не владеет навыками изучения и анализа законодательства, регулирующего работу молекулярно-генетической лаборатории в области племенного животноводства, разработка плана оптимизации работы лаборатории.

4.2.2. Критерии оценки доклада-сообщения

отлично	обучающийся демонстрирует: - знания материала доклада, не допускает неточностей; - умение систематизировать и анализировать информацию, четко и последовательно ее излагать, делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации; - успешное и системное владение навыками поиска информации, всестороннего анализа и критического осмысления научной и учебно-методической литературы по актуальным вопросам дисциплины; систематизации полученных знаний; самостоятельной работы.
----------------	---

хорошо	обучающийся демонстрирует: - знание материала доклада, не допускает существенных неточностей; - в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы в умении систематизировать и анализировать информацию, чётко и последовательно ее излагать, делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации; - в целом успешное но сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками поиска информации, всестороннего анализа и критического осмысления научной и учебно-методической литературы по актуальным вопросам дисциплины; систематизации полученных знаний; самостоятельной работы.
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении материала доклада; - не системное умение и владение навыками поиска, систематизации и анализа информации; отсутствие четкости и последовательности в изложении материала доклада; затруднения в формулировании обоснованных выводов на основе интерпретации информации.
неудовлетворительно	обучающийся: не представил доклад, либо его содержание не соответствует заявленной теме.

4.2.3. Критерии оценки практических работ

При выполнении практических работ обучающийся демонстрирует:

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

знания: законодательства в сфере молекулярно-генетических лабораторий, видов и форм лабораторной отчетности, методов генетического анализа в животноводстве и генетического тестирования для оценки племенной ценности животных, примеров успешного использования маркеров для племенной работы.

умения: применять генетические тесты для оценки генетического потенциала нескольких животных в условиях реальной племенной работы, планирования и организации работы лаборатории генетической экспертизы

владения навыками: изучения и анализа законодательства, регулирующего работу молекулярно-генетической лаборатории в области племенного животноводства, разработка плана оптимизации работы лаборатории.

Критерии оценки

отлично	обучающийся демонстрирует:
----------------	----------------------------

	- знание материала, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; - умение применять генетические тесты для оценки генетического потенциала нескольких животных в условиях реальной племенной работы, планирования и организации работы лаборатории генетической экспертизы; - успешное и системное владение навыками изучения и анализа законодательства, регулирующего работу молекулярно-генетической лаборатории в области племенного животноводства, разработка плана оптимизации работы лаборатории.
хорошо	обучающийся демонстрирует: - знание материала, не допускает существенных неточностей; - в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение применять генетические тесты для оценки генетического потенциала нескольких животных в условиях реальной племенной работы, планирования и организации работы лаборатории генетической экспертизы; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками изучения и анализа законодательства, регулирующего работу молекулярно-генетической лаборатории в области племенного животноводства, разработка плана оптимизации работы лаборатории.
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала; - в целом успешное, но не системное умение применять генетические тесты для оценки генетического потенциала нескольких животных в условиях реальной племенной работы, планирования и организации работы лаборатории генетической экспертизы; - в целом успешное, но не системное владение навыками изучения и анализа законодательства, регулирующего работу молекулярно-генетической лаборатории в области племенного животноводства, разработка плана оптимизации работы лаборатории.
неудовлетворительно	обучающийся: - не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки; - не умеет применять генетические тесты для оценки генетического потенциала нескольких животных в условиях реальной племенной работы, планирования и организации работы лаборатории генетической экспертизы; - не владеет навыками изучения и анализа законодательства, регулирующего работу молекулярно-генетической

	лаборатории в области племенного животноводства, разработка плана оптимизации работы лаборатории.
--	---

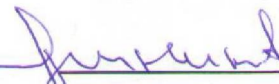
Критерии оценки промежуточной аттестации (зачет)

отлично	обучающийся демонстрирует: - знание материала, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; - умение применять генетические тесты для оценки генетического потенциала нескольких животных в условиях реальной племенной работы, планирования и организации работы лаборатории генетической экспертизы; - успешное и системное владение навыками изучения и анализа законодательства, регулирующего работу молекулярно-генетической лаборатории в области племенного животноводства, разработка плана оптимизации работы лаборатории.
хорошо	обучающийся демонстрирует: - знание материала, не допускает существенных неточностей; - в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение применять генетические тесты для оценки генетического потенциала нескольких животных в условиях реальной племенной работы, планирования и организации работы лаборатории генетической экспертизы; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками изучения и анализа законодательства, регулирующего работу молекулярно-генетической лаборатории в области племенного животноводства, разработка плана оптимизации работы лаборатории.
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала; - в целом успешное, но не системное умение применять генетические тесты для оценки генетического потенциала нескольких животных в условиях реальной племенной работы, планирования и организации работы лаборатории генетической экспертизы; - в целом успешное, но не системное владение навыками изучения и анализа законодательства, регулирующего работу молекулярно-генетической лаборатории в области племенного животноводства, разработка плана оптимизации работы лаборатории.
неудовлетворительно	обучающийся: - не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале, не знает практику применения

	материала, допускает существенные ошибки; - не умеет применять генетические тесты для оценки генетического потенциала нескольких животных в условиях реальной племенной работы, планирования и организации работы лаборатории генетической экспертизы; - не владеет навыками изучения и анализа законодательства, регулирующего работу молекулярно-генетической лаборатории в области племенного животноводства, разработка плана оптимизации работы лаборатории.
--	---

Разработчики: профессор, Лушников В.П.

ассистент, Стрильчук А.А.


(подпись)


(подпись)