

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юрьевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 11.09.2023 07:48:59

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»
Факультет зоотехнии, товароведения и стандартизации**

ОПОП по направлению 36.04.02 Зоотехния

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по освоению учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.02.01 Маркерная селекция

**Направленность (профиль) «Селекция и генетика биоресурсов животного
происхождения»**

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра

Разведения и генетики сельскохозяйственных
животных

Разработчик,
Канд. с.-х. наук, доцент

И.П. Иванова

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Место учебной дисциплины в подготовке	4
2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины	9
3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося	10
4. Лекционные занятия	10
5. Практические занятия по курсу и подготовка обучающегося к ним	11
6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины	12
7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС	18
8. Текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы обучающегося	21
9. Промежуточная (семестровая) аттестация	23
10. Учебно-информационные источники для изучения дисциплины	25
Приложение 1 Форма титульного листа реферата	27
Приложение 2 Результаты проверки реферата	28

ВВЕДЕНИЕ

1. Настоящее издание является основным организационно-методическим документом учебно-методического комплекса по дисциплине в составе основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО). Оно предназначено стать для них методической основой по освоению данной дисциплины.

2. Содержательной основой для разработки настоящих методических указаний послужила Рабочая программа дисциплины, утвержденная в установленном порядке.

3. Методические аспекты развиты в учебно-методической литературе и других разработках, входящих в состав УМК по данной дисциплине.

4. Доступ обучающихся к электронной версии Методических указаний по изучению дисциплины, обеспечен в электронной информационно-образовательной среде университета.

При этом в электронную версию могут быть внесены текущие изменения и дополнения, направленные на повышение качества настоящих методических указаний.

Уважаемые обучающиеся!

Приступая к изучению новой для Вас учебной дисциплины, начните с вдумчивого прочтения разработанных для Вас кафедрой специальных методических указаний. Это поможет Вам вовремя понять и правильно оценить ее роль в Вашем образовании.

Ознакомившись с организационными требованиями кафедры по этой дисциплине и соизмерив с ними свои силы, Вы сможете сделать осознанный выбор собственной тактики и стратегии учебной деятельности, уберечь самих себя от неразумных решений по отношению к ней в начале семестра, а не тогда, когда уже станет поздно. Используя эти указания, Вы без дополнительных осложнений подойдете к промежуточной аттестации по этой дисциплине. Успешность аттестации зависит, прежде всего, от Вас. Ее залог – ритмичная, целенаправленная, вдумчивая учебная работа, в целях обеспечения которой и разработаны эти методические указания.

1. Место учебной дисциплины в подготовке выпускника

Учебная дисциплина относится к дисциплинам ОПОП университета, состав которых определяется вузом и требованиями ФГОС.

Цель дисциплины – формирование углубленных научных знаний генетики и геномики, необходимыми для понимания маркер-ориентированной селекции.

В ходе освоения дисциплины обучающийся должен:

иметь целостное представление о методах и принципах использования генетических маркеров для улучшения генетических характеристик популяций сельскохозяйственных животных и птиц;

знать: возможности применения ДНКмаркеров в селекционно-племенной работе; -правила отбора биологического материала для ДНК-анализа;

уметь: обосновать использование маркерной селекции в селекционноплеменной работе с крупным рогатым скотом молочных пород.

1.1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Профессиональные компетенции					
ПК-1	Способен реализовывать технологии животноводства на основе углубленных профессиональных знаний	ИД-1 _{ПК-1} Знает биологические основы функционирования организма животных разных видов	Знать биологические основы функционирования организма животных разных видов, обусловленных маркерными генами	Уметь различать биологические особенности различных видов животных обусловленных маркерными генами	Владеть навыками определения биологических особенностей животных разных видов обусловленных маркерными генами
		ИД-2 _{ПК-1} Оценивает влияние различных факторов на здоровье и продуктивность животных	-возможности применения ДНКмаркеров в селекционно-племенной работе;	обосновать использование маркерной селекции в селекционноплеменной работе с крупным рогатым скотом молочных пород	Владеть навыками определения достоверности происхождения по ДНК-микросателлитам и племенной ценности животных используя генетические маркеры
		ИД-3 _{ПК-1} Использует научные основы обеспечения высокой продуктивности и здоровья животных	правила отбора биологического материала для ДНК-анализа;	Уметь проводить анализ и оценку продуктивности и здоровья животных	Владеть навыками применения маркерной селекции к обеспечению высокой продуктивности и здоровья животных

1.2. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

1.2. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины								
Индекс и название компетенции и	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач		
Критерии оценивания								
ПК-1 Способен реализовывать технологии животноводства на основе углубленных профессиональных знаний	ИД-1ПК-1	Полнота знаний	Знать биологические основы функционирования организма животных разных видов, обусловленных маркерными генами	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	Опрос, реферат, тестирование
		Наличие умений	Уметь различать биологические особенности различных видов животных обусловленных маркерными генами	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	

ИД-2ПК-1		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками определения биологических особенностей разных видов обусловленных маркерными генами	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
		Полнота знаний	Зать возможности применения ДНКмаркеров в селекционно-племенной работе;	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
		Наличие умений	Уметь обосновать использование маркерной селекции в селекционноплеменной работе с крупным рогатым скотом молочных пород	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками определения достоверности происхождения по ДНК-микросателлитам и племенной ценности животных используя генетические маркеры	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	

ИД-ЗПК-1	Полнота знаний	Знать правила отбора биологического материала для ДНК-анализа	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач
	Наличие умений	Уметь проводить анализ и оценку продуктивности и здоровья животных	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач
	Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками применения маркерной селекции к обеспечению высокой продуктивности и здоровья животных	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач

2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины

2.1 Организационная структура, трудоёмкость и план изучения дисциплины

Вид учебной работы	Трудоёмкость, час	
	семестр, курс*	
	очная форма	заочная форма
	№ сем.1	№ курса1
1. Контактная работа		
1.1. Аудиторные занятия, всего	42	10
- лекции	14	4
- практические занятия (включая семинары)	28	6
- лабораторные работы		
1.2. Консультации (в соответствии с учебным планом)		
2. Внеаудиторная академическая работа	102	130
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:		
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**		
- реферата	20	20
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	30	82
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	30	6
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях , проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):	22	22
3. Получение зачёта с оценкой по итогам освоения дисциплины	+	4
ОБЩАЯ трудоёмкость дисциплины:	Часы	144
	Зачетные единицы	4
Примечание: * – семестр – для очной и очно-заочной формы обучения, курс – для заочной формы обучения; ** – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.;		

2.2. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела		общая	Трудоёмкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.						формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел	
			Контактная работа								
			Аудиторная работа				Консультации (в соответствии с учебным планом)	ВАРС			
			всего	лекции	занятия			всего			фиксированные виды
					практические	лабораторные					
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Очная форма обучения											
1	Основы современной маркерной селекции	56	16	6	10			40	20	Тестиров ание реферат	ИД- 1ПК-1; ИД- 2ПК-1; ИД- 3ПК-1;
2	Маркерная селекция в молочном скотоводстве	88	26	8	18			62		Опрос, тестиров ание	
	Промежуточная аттестация		×	×	×	×		×	×	Зачет с оценкой	
Итого по дисциплине		144	44	14	28			102			
Заочная форма обучения											
1	Основы современной маркерной селекции	60	4	2	2			56	20	Тестиров ание реферат	ИД- 1ПК-1; ИД- 2ПК-1; ИД- 3ПК-1;
2	Маркерная селекция в молочном скотоводстве	80	6	2	4			74		Опрос, тестиров ание	
	Промежуточная аттестация	4	×	×	×	×		×	×	Зачет с оценкой	
Итого по дисциплине		144	10	4	6			130			

3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося

3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося

Организация занятий по дисциплине носит циклический характер. По 2 разделам предусмотрена взаимоувязанная цепочка учебных работ: лекция – самостоятельная работа обучающихся (аудиторная и внеаудиторная). На занятиях студенческая группа получает задания и рекомендации.

Для своевременной помощи обучающимся при изучении дисциплины кафедрой организуются индивидуальные и групповые консультации, устанавливается время приема выполненных работ.

Учитывая статус дисциплины к её изучению предъявляются следующие организационные требования:

- обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий;
- ведение конспекта в ходе лекционных занятий;
- качественная самостоятельная подготовка к практическим занятиям, активная работа на них;
- активная, ритмичная самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа обучающегося в соответствии с планом-графиком, представленным в таблице 2.4; своевременная сдача преподавателю отчетных документов по аудиторным и внеаудиторным видам работ;
- в случае наличия пропущенных обучающимся занятий, необходимо получить консультацию по подготовке и оформлению отдельных видов заданий.

Для успешного освоения дисциплины, обучающемуся предлагаются учебно-информационные источники в виде учебной, учебно-методической литературы по всем разделам

4. Лекционные занятия

Для изучающих дисциплину читаются лекции в соответствии с планом, представленным в таблице 3.

Таблица 3 - Лекционный курс.

№		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
раздела	лекции		очная форма	заочная форма	
1	2	3	4	5	6
1	1	Тема: Предмет, задачи маркерной селекции, Основные термины маркерной селекции.	2		Лекция- визуализация
	2	Тема: Представления о ДНК-маркерах и их типах	2	2	Лекция- визуализация
	3	Тема Локусы количественных признаков	2		Лекция- визуализация
2	4	Тема: Идентификация генетических маркеров	2		Лекция- визуализация
	5	Тема: Использование генетических маркеров для анализа генетического разнообразия популяций	2		Лекция- визуализация
	6	Тема: Определение желаемых генетических характеристик (продуктивность, устойчивость к болезням, качество продукции и др.)	2	2	Лекция- визуализация
	7	Тема: Генетические основы заболеваний крупного рогатого скота	2		Лекция- визуализация
Общая трудоемкость лекционного курса			14	4	х
Всего лекций по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.
- очная форма обучения		14	- очная форма обучения		14
- заочная форма обучения		4	- заочная форма обучения		4

Примечания:

- материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6;
- обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.

5. Практические занятия по дисциплине и подготовка к ним

Практические занятия по курсу проводятся в соответствии с планом, представленным в таблице 4.

Таблица 4 - Примерный тематический план практических занятий по разделам учебной дисциплины

№		Тема занятия / Примерные вопросы на обсуждение (для семинарских занятий)	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы**	Связь занятия с ВАРС*
раздела (модуля)	занятия		очная форма	заочная форма		
1	2	3	4	5	6	7
1	1	Метаболические и генные сети, контролирующие хозяйственно полезные признаки животных.	2		Концептуальная таблица	
	2	Биологический материал, применяемый для анализа ДНК.	2	2		
	3	Оценка фенотипических и генотипических данных	2		Решение ситуационных задач	ОСП
	4	Использование статистических методов для оценки генетической связи между маркерами и желаемыми свойствами	2		Решение ситуационных задач	ОСП
	5	ДНК-микросателлиты и их анализ	2		Решение ситуационных задач	
2	6	Отбор проб биологического материала для ДНКанализа у крс	6		Решение ситуационных задач	
	7	Генетическая оценка спермы производителей в маркерной селекции	2		Веб--квест	
	8	Иммуногенетические маркеры	4		Веб--квест	ОСП
	9	Определение достоверности происхождения и племенной ценности животных.	2	2	Решение ситуационных задач	ОСП
	10	Выбор особей для разведения на основе генетических маркеров	2		Решение ситуационных задач	ОСП
	11	Планирование и управление селекционными программами на основе маркеров	2	2	Решение ситуационных задач	ОСП
Всего практических занятий по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:			час
- очная/ -заочная форма обучения		28/6	- очная/ -заочная форма обучения			26/4
* Условные обозначения: ОСП – предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; УЗ СРС – на занятии выдается задание на конкретную ВАРС; ПР СРС – занятие содержательно базируется на результатах выполнения обучающимся конкретной ВАРС.						
Примечания: - материально-техническое обеспечение практических занятий – см. Приложение 6; - обеспечение практических занятий учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.						

Подготовка обучающихся к практическим занятиям осуществляется с учетом общей структуры учебного процесса. На практических занятиях осуществляется входной и текущий аудиторный контроль в виде опроса, по основным понятиям дисциплины.

Для осуществления работы по подготовке к занятиям, необходимо ознакомиться с методическими указаниями по дисциплине, внимательно ознакомиться с литературой и электронными ресурсами, с рекомендациями по подготовке, вопросами для самоконтроля.

6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины

При изучении конкретного раздела дисциплины, из числа вынесенных на лекционные и практические занятия, обучающемуся следует учитывать изложенные ниже рекомендации. Обратите на них особое внимание при подготовке к аттестации.

Работа по теме прежде всего предполагает ее изучение по учебнику или пособию. Следует обратить внимание на то, что в любой теории, есть либо неубедительные, либо чересчур абстрактные, либо сомнительные положения. Поэтому необходимо вырабатывать самостоятельные суждения, дополняя их аргументацией, что и следует демонстрировать на семинарах. Для выработки самостоятельного суждения важным является умение работать с научной литературой. Поэтому работа по теме кроме ее изучения по учебнику, пособию предполагает также поиск по теме научных статей в научных журналах. Такими журналами являются: Зоотехния, Биотехнология и др. Выбор статьи, относящейся к теме, лучше делать по последним в году номерам, где приводится перечень статей, опубликованных за год.

Самостоятельная подготовка предполагает использование ряда методов.

1. Конспектирование. Конспектирование позволяет выделить главное в изучаемом материале и выразить свое отношение к рассматриваемой автором проблеме.

Техника записей в конспекте индивидуальна, но есть ряд правил, которые могут принести пользу его составителю: начиная конспект, следует записать автора изучаемого произведения, его название, источник, где оно опубликовано, год издания. Порядок конспектирования:

- а) внимательное чтение текста;
- б) поиск в тексте ответов на поставленные в изучаемой теме вопросы;
- в) краткое, но четкое и понятное изложение текста;
- г) выделение в записи наиболее значимых мест;
- д) запись на полях возникающих вопросов, понятий, категорий и своих мыслей.

2. Записи в форме тезисов, планов, аннотаций, формулировок определений. Все перечисленные формы помогают быстрой ориентации в подготовленном материале, подборе аргументов в пользу или против какого-либо утверждения.

3. Словарь понятий и категорий. Составление словаря помогает быстрее осваивать новые понятия и категории, увереннее ими оперировать. Подобный словарь следует вести четко, разборчиво, чтобы удобно было им пользоваться. Из приведенного в УМК глоссария нужно к каждому семинару выбирать понятия, относящиеся к изучаемой теме, объединять их логической схемой в соответствии с вопросами семинарского занятия.

Раздел 1. Основы современной маркерной селекции

Предмет, задачи маркерной селекции. Основные термины маркерной селекции. Представления о ДНК-маркерах и их типах. Локусы количественных признаков. Метаболические и генные сети, контролируемые хозяйственно полезные признаки животных. Исследование ДНК-маркеров. Биологический материал, применяемый для анализа ДНК. Отбор проб биологического материала для ДНК-диагностики.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Задачи маркерной селекции в молочном скотоводстве.
2. Задачи маркерной селекции в овцеводстве и козоводстве.
3. Задачи маркерной селекции в мясном скотоводстве.
4. Задачи маркерной селекции в свиноводстве.
5. Локусы QTL (quantitative trait loci).
6. MAS (marker assisted selection).
7. Дайте понятие неравновесному сцеплению.
8. SNP и ДНК – микрочипы.
9. Этапы процесса генотипирования ДНК.
10. Геномная селекция и ее этапы.
11. Понятие референтной популяции.
12. Факторы, влияющие на точность геномной оценки.
13. Представления о ДНК-маркерах и их типах.
14. Локусы количественных признаков.
15. Метаболические и генные сети, контролируемые хозяйственно полезные признаки животных.
16. Исследование ДНК-маркеров.
17. Биологический материал, применяемый для анализа ДНК.
18. Отбор проб биологического материала для ДНК-диагностики.
19. ДНК-микросателлиты и их анализ.
20. Задача по определению генетического полиморфизма: Вы проводите исследование у популяции кур и определяете полиморфизм гена, отвечающего за окраску оперения. Вы получили следующие

результаты: у 40% кур оперение черное, у 30% - красное и у 30% - белое. Определите, является ли этот ген полиморфным, и объясните свой ответ.

21. Задача по разработке селекционной программы: Вы являетесь селекционером, работающим с популяцией свиней. Вам необходимо разработать селекционную программу для улучшения привеса свиней. Опишите основные шаги и методы, которые вы будете использовать для реализации программы, основанной на маркер-ориентированной селекции.

Раздел 2. Маркерная селекция в молочном скотоводстве

ДНК-маркеры, применяемые в маркерной селекции для повышения продуктивности крупного рогатого скота. Генетическая оценка спермы производителей в маркерной селекции. Генетические основы заболеваний крупного рогатого скота. Иммуногенетические маркеры. Определение достоверности происхождения и племенной ценности животных. ДНК-микросателлиты и их анализ. Внедрение маркерной селекции в молочное скотоводство.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Какие преимущества предоставляет использование генетических маркеров в селекции?
2. Что такое фенотипические и генотипические данные?
3. Какие статистические методы используются для оценки генетической связи между маркерами и желаемыми свойствами?
4. Что такое маркерная карта и как она разрабатывается?
5. Какие методы используются для ассоциации генетических маркеров с желаемыми генетическими свойствами?
6. Что такое генетический маркер?
7. Какие типы генетических маркеров используются в маркерориентированной селекции?
8. Что такое ассоциация генетических маркеров с желаемыми генетическими характеристиками?
9. Каким образом можно планировать и управлять селекционными программами, основанными на маркер-ориентированной селекции?
10. Какие методы и техники используются для идентификации генетических маркеров?
11. Задача по анализу ассоциации генетических маркеров с фенотипическими характеристиками: У вас есть данные о генотипах 100 коров и их молочной продуктивности. Вы хотите выяснить, есть ли ассоциация между определенными генетическими маркерами и уровнем молочной продуктивности. Какой статистический метод вы будете использовать для анализа этих данных и объясните принцип его работы
12. Задача по этическим и социальным аспектам маркерориентированной селекции: Обсудите этические и социальные аспекты использования генетических маркеров в селекции сельскохозяйственных животных и птиц. Опишите потенциальные плюсы и минусы, а также возможные проблемы, которые могут возникнуть при применении этой технологии. Предложите рекомендации по этическому использованию маркер-ориентированной селекции.

7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС

7.1. Рекомендации по написанию рефератов

Учебные цели, на достижение которых ориентировано выполнение реферата: получить целостное представление о основных методах маркерной селекции.

Учебные задачи, которые должны быть решены обучающимся в рамках выполнения реферата:

- накопление опыта работы с научной литературой, подбора и анализа фактического материала;
- совершенствование в изложении своих мыслей, критики, самостоятельного построения структуры работы, постановки задач, раскрытие основных вопросов, умение сформулировать логические выводы и предложения.

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА

Рефератов

1. Иммуногенетические маркеры молочной продуктивности и их использование в селекции.
2. BLAD – нежелательная рецессивная мутация крупного рогатого скота. История современное состояние проблемы.
3. CVM – нежелательная рецессивная мутация крупного рогатого скота. История современное состояние проблемы.
4. DUMPS - – нежелательная рецессивная мутация крупного рогатого скота. История современное состояние проблемы.
5. Ген каппа-казеина крупного рогатого скота – как маркер продуктивности.
6. Ген бета-казеина крупного рогатого скота – как маркер продуктивности.
7. Гены сывороточных белков молока (бета-лактоглобулин, альфа-лактоальбумин) – как маркеры продуктивности.
8. Гены гормонов крупного рогатого скота – как маркеры молочной продуктивности.
9. Генотипирование крупного рогатого скота по локусу гена BOLA-DRB 3.
10. Ген лептина крупного рогатого скота – как маркер продуктивности.

11. Ген миостатина (MSTN) его роль в процессах формирования мясной продуктивности крупного рогатого скота.
12. Ген тиреоглобулина (TG5), его роль в процессах формирования мясной продуктивности крупного рогатого скота
13. Тема, предложенная обучающимся.

Этапы работы над рефератом

Выбор темы. Очень важно правильно выбрать тему. Выбор темы не должен носить формальный характер, а иметь практическое и теоретическое обоснование.

Автор реферата должен осознанно выбрать тему с учетом его познавательных интересов или он может увязать ее с темой будущей магистерской работы. В этом случае магистранту предоставляется право самостоятельного (с согласия преподавателя) выбора темы реферата из списка тем, рекомендованных кафедрой по данной дисциплине (см. выше). При этом весьма полезными могут оказаться советы и обсуждение темы с преподавателем, который может оказать помощь в правильном выборе темы и постановке задач.

Если интересующая тема отсутствует в рекомендательном списке, то по согласованию с преподавателем студенту предоставляется право самостоятельно предложить тему реферата, раскрывающую содержание изучаемой дисциплины. Тема не должна быть слишком общей и глобальной, так как небольшой объем работы (до 15 страниц) не позволит раскрыть ее.

При выборе темы необходимо учитывать полноту ее освещения в имеющейся научной литературе. Для этого можно воспользоваться тематическими каталогами библиотек и библиографическими указателями литературы, периодическими изданиями и ежемесячными указателями психолого - педагогической литературы, либо справочно-библиографическими ссылками изданий посвященных данной теме.

После выбора темы составляется список изданной по теме (проблеме) литературы, опубликованных статей, необходимых справочных источников.

Знакомство с любой научной проблематикой следует начинать с освоения имеющейся основной научной литературы. При этом следует сразу же составлять библиографические выходные данные (автор, название, место и год издания, издательство, страницы) используемых источников. Названия работ иностранных авторов приводятся только на языке оригинала.

Начинать знакомство с избранной темой лучше всего с чтения обобщающих работ по данной проблеме, постепенно переходя к узкоспециальной литературе.

На основе анализа прочитанного и просмотренного материала по данной теме следует составить тезисы по основным смысловым блокам, с пометками, собственными суждениями и оценками. Предварительно подобранный в литературных источниках материал может превышать необходимый объем реферата, но его можно использовать для составления плана реферата.

Составление плана. Автор по предварительному согласованию с преподавателем может самостоятельно составить план реферата, с учетом замысла работы, либо взять за основу рекомендуемый план, приведенный в данных методических указаниях по соответствующей теме. Правильно построенный план помогает систематизировать материал и обеспечить последовательность его изложения.

Наиболее традиционной является следующая структура реферата:

Титульный лист.

Оглавление (план, содержание).

Введение.

Глава 1 (полное наименование главы).

1.1. (полное название параграфа, пункта);

1.2. (полное название параграфа, пункта).

Глава 2 (полное наименование главы).

2.1. (полное название параграфа, пункта);

2.2. (полное название параграфа, пункта).

Заключение (или выводы).

Список использованной литературы.

Приложения (по усмотрению автора).

} Основная часть

Титульный лист заполняется по единой форме (Приложение 1).

Оглавление (план, содержание) включает названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.

Введение. В этой части реферата обосновывается актуальность выбранной темы, формулируются цели работы и основные вопросы, которые предполагается раскрыть в реферате, указываются используемые материалы и дается их краткая характеристика с точки зрения полноты освещения избранной темы. Объем введения не должен превышать 1-2 страницы.

Основная часть реферата может быть представлена одной или несколькими главами, которые могут включать 2-3 параграфа (подпункта, раздела).

Здесь достаточно полно и логично излагаются главные положения в используемых источниках, раскрываются все пункты плана с сохранением связи между ними и последовательности перехода от одного к другому.

Автор должен следить за тем, чтобы изложение материала точно соответствовало цели и названию главы (параграфа). Материал в реферате рекомендуется излагать своими словами, не допуская дословного переписывания из литературных источников. В тексте обязательны ссылки на первоисточники, т.е. на тех авторов, у которых взят данный материал в виде мысли, идеи, вывода, числовых данных, таблиц, графиков, иллюстраций и пр.

Работа должна быть написана грамотным литературным языком. Сокращение слов в тексте не допускается, кроме общеизвестных сокращений и аббревиатуры. Каждый раздел рекомендуется заканчивать кратким выводом.

Заключение (выводы). В этой части обобщается изложенный в основной части материал, формулируются общие выводы, указывается, что нового лично для себя вынес автор реферата из работы над ним. Выводы делаются с учетом опубликованных в литературе различных точек зрения по проблеме рассматриваемой в реферате, сопоставления их и личного мнения автора реферата. Заключение по объему не должно превышать 1,0-2 страниц.

Приложения могут включать графики, таблицы, расчеты. Они должны иметь внутреннюю (собственную) нумерацию страниц.

Библиография (список литературы) здесь указывается реально использованная для написания реферата литература, периодические издания и электронные источники информации. Список составляется согласно правилам библиографического описания.

Процедура оценивания

При аттестации работы над рефератом, руководителем используются критерии оценки качества процесса подготовки реферата, критерии оценки содержания реферата, критерии оценки оформления реферата, критерии оценки участия студента в контрольно-оценочном мероприятии.

1. *Критерии оценки содержания реферата:* степень раскрытия темы; самостоятельность и качество анализа теоретических положений; глубина проработки, обоснованность методологической и методической программы исследования; качество анализа объекта и предмета исследования; проработка литературы при написании реферата.

2. *Критерии оценки оформления реферата:* логика и стиль изложения; структура и содержание введения и заключения; объем и качество выполнения иллюстративного материала; качество ссылок и списка литературы; общий уровень грамотности изложения.

3. *Критерии оценки качества подготовки реферата:* способность работать самостоятельно; способность творчески и инициативно решать задачи; способность рационально планировать этапы и время выполнения реферата, диагностировать и анализировать причины появления проблем при выполнении реферата, находить оптимальные способы их решения; дисциплинированность, соблюдение плана, графика подготовки диссертации; способность вести дискуссию, выстраивать аргументацию с использованием результатов исследований, демонстрация широты кругозора;

4. *Критерии оценки участия бакалавра в контрольно-оценочном мероприятии:* способность и умение публичного выступления с докладом; способность грамотно отвечать на вопросы;

7.1.1. Шкала и критерии оценивания

– «зачтено» по реферату присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность доклада и презентации;

– «не зачтено» по реферату присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы.

Оценка по реферату расписывается преподавателем в оценочном листе.

7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

«Задачи маркерной селекции в свиноводстве»

1. Какие основные генетические маркеры используют для оценки наследственных качеств у свиней при маркерной селекции?
2. Как маркерная селекция помогает ускорить улучшение хозяйственно-важных признаков в селекции свиней?

3. Какие преимущества и ограничения связаны с применением маркерной селекции в свиноводстве по сравнению с традиционными методами селекции?

**ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы**

«Задачи маркерной селекции в овцеводстве и козоводстве»

1. Какие маркеры ассоциированы с продуктивными качествами овец и коз?
2. Какие типы генетических маркеров наиболее широко используются для оценки продуктивных качеств и наследственных признаков у коз и овец?
3. Как применение генетических маркеров способствует ускорению отбора и улучшению породных характеристик в козоводстве и овцеводстве?

**ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы**

«Задачи маркерной селекции птицеводстве»

1. Какие основные генетические маркеры используют для оценки наследственных качеств у птицы при маркерной селекции?
2. Как маркерная селекция помогает ускорить улучшение хозяйственно-важных признаков в селекции птиц?
3. Какие преимущества и ограничения связаны с применением маркерной селекции в птицеводстве по сравнению с традиционными методами селекции?

**ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы**

«Задачи маркерной селекции коневодстве»

1. Какие основные генетические маркеры используют для оценки наследственных качеств у лошадей при маркерной селекции?
2. Как маркерная селекция помогает ускорить улучшение хозяйственно-важных признаков в селекции лошадей?
3. Какие преимущества и ограничения связаны с применением маркерной селекции в коневодстве по сравнению с традиционными методами селекции?

**ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы**

«Различные типы генетических маркеров и их роль в маркероориентированной селекции»

1. Какие основные типы генетических маркеров существуют и в чем их особенности с точки зрения использования в маркерной селекции?
2. Какова роль молекулярных маркеров, таких как SNP и микросателлиты, в идентификации наследственных признаков у сельскохозяйственных животных?
3. Какие преимущества и недостатки связаны с использованием различных типов генетических маркеров в практике селекции?

**ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы**

«Методы и техники идентификации генетических маркеров»

1. Какие методы молекулярной биологии наиболее часто используют для обнаружения и идентификации генетических маркеров ?
2. В чем заключается разница между методами реактивной полиморфизм-цепной реакции и дендритной гель-электрофореза при идентификации генетических маркеров?
3. Как современные технологии, такие как секвенирование ДНК, повышают точность и эффективность идентификации генетических маркеров?

ВОПРОСЫ для самостоятельного изучения темы

«Оценка фенотипических и генотипических данных для выбора желаемых генетических свойств»

1. Какие основные методы используют для анализа фенотипических данных при отборе животных с желательными генетическими характеристиками?
2. Как генотипические данные помогают выявить селективные маркеры, связанные с важными признаками и свойствами организма?
3. Какие преимущества и ограничения связаны с комбинированным использованием фенотипических и генотипических данных при формировании программ селекции?

ВОПРОСЫ для самостоятельного изучения темы

«Маркерные карты и их разработка»

1. Какие этапы включает процесс разработки маркерных карт для конкретной генетической области или признака?
2. Какие методы используются при определении положения маркеров на генетической карте и обеспечения их точности?
3. Какое значение имеют маркерные карты в современных программах селекции и геномных исследованиях?

ВОПРОСЫ для самостоятельного изучения темы

«Ассоциация генетических маркеров с желаемыми генетическими характеристиками»

1. Как результаты ассоциаций генетических маркеров могут быть использованы в практике селекции для ускорения отбора желательных генотипов?
2. Приведите примеры генетических маркеров, ассоциированных с технологическими качествами молока крупного рогатого скота.
3. Приведите примеры генетических маркеров, ассоциированных с повышенным уровнем молочной продуктивности крупного рогатого скота.

Общий алгоритм самостоятельного изучения темы

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Выбрать форму отчетности конспектов(план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)
2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы

7.2.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ самостоятельного изучения темы

Вопросы по темам, вынесенным на самостоятельное изучение включены в тестовые задания заключительного тестирования по дисциплине.

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 81% правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов.

8. Входной контроль и текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы

8. Входной контроль и текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы студента

8.1 Вопросы для входного контроля

- 1) Какие методы генетической модификации и индукции мутаций наиболее эффективно применяются для улучшения определенных качеств животных, и какие примеры успешного их применения существуют?
- 2) Какие потенциальные риски и этические вопросы возникают при использовании мутаций для селекции и улучшения сельскохозяйственных животных, и как ученые могут минимизировать эти риски?
- 3) Как современные технологии редактирования генома могут быть использованы для создания целенаправленных мутаций, способствующих улучшению продуктивности или устойчивости к заболеваниям?
- 4) Какой тип подбора используется в товарных хозяйствах?
- 5) Каково соотношение улучшателей, ухудшателей и нейтральных быков при их оценке по качеству потомства?
- 6) Укажите примерный процент ошибок в записях о происхождении животных

Шкала и критерии оценивания ответов на вопросы входного контроля

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если вопрос раскрыт, во время дискуссии высказывается собственная точка зрения на обсуждаемую проблему, демонстрируется способность аргументировать доказываемые положения и выводы.
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не способен доказать и аргументировать собственную точку зрения по вопросу, не способен сослаться на мнения ведущих специалистов по обсуждаемой проблеме.

8.2. Текущий контроль успеваемости

В течение семестра, проводится текущий контроль успеваемости по дисциплине, к которому обучающийся должен быть подготовлен.

Отсутствие пропусков аудиторных занятий, активная работа на практических занятиях, общее выполнение графика учебной работы являются основанием для получения положительной оценки по текущему контролю.

В качестве текущего контроля может быть использован тестовый контроль. Тест состоит из небольшого количества элементарных вопросов по основным разделам дисциплины: неправильные решения разбираются на следующем занятии; частота тестирования определяется преподавателем.

ВОПРОСЫ и ЗАДАЧИ для самоподготовки к семинарским занятиям

В процессе подготовки к семинарскому занятию обучающийся изучает представленные ниже вопросы по темам. На занятии обучающийся демонстрирует свои знания по изученным вопросам в форме устного ответа.

Тема 1. Оценка фенотипических и генотипических данных.

1. Понятие Фенотип и Генотип.
2. Какие методы существуют для оценки фенотипа животных?
3. Какие методы существуют для оценки генотипа животных?
4. Что показывают селекционно-генетические параметры?
5. Основы корреляционного и регрессионного анализа.

Тема 2. Использование статистических методов для оценки генетической связи между маркерами и желаемыми свойствами.

1. Выборка и подготовка данных для ассоциативного анализа
2. Статистические методы анализа ассоциации
3. Интерпретация результатов и поиск генетических вариантов, связанных с фенотипическими свойствами.

Тема 3 Иммуногенетические маркеры.

1. Что такое иммуногенетические маркеры и какую роль они играют в изучении иммунной системы и генетической предрасположенности к заболеваниям и продуктивным качествам?.
2. Какие методы используются для определения и анализа иммуногенетических маркеров в генетических исследованиях?
3. Как использование иммуногенетических маркеров может способствовать развитию животноводства?

Тема 4. Определение достоверности происхождения и племенной ценности животных.

1. Определите по профилю кто из быков-производителей является отцом телочки. Телочка: VM1818_266/266 VM1824_178/180 VM2113_135/137 CSRM60_92/102 CSSM66_199/199
Бык 1: VM1818_264/266 VM1824_180/180 VM2113_135/143 CSRM60_102/104 CSSM66_199/199?
Бык 2: VM1818_266/266 VM1824_182/182 VM2113_131/135 CSRM60_102/102 CSSM66_185/189
2. Определите по профилю кто из быков-производителей является отцом телочки. Телочка: VM1818_260/266 VM1824_182/188 VM2113_135/139 CSRM60_102/102 CSSM66_195/199
Бык 1: VM1818_264/266 VM1824_180/180 VM2113_135/143 CSRM60_102/104 CSSM66_199/199
Бык 2: VM1818_266/266 VM1824_180/188 VM2113_131/135 CSRM60_102/102 CSSM66_185/199
Бык 3: VM1818_266/266 VM1824_180/182 VM2113_135/143 CSRM60_102/104 CSSM66_197/199
3. Определите по профилю кто из быков-производителей является отцом телочки. Телочка: VM1818_266/266 VM1824_180/188 VM2113_131/135 CSRM60_92/104 CSSM66_189/195 Бык 1: VM1818_264/266 VM1824_180/180 VM2113_135/143 CSRM60_102/104 CSSM66_199/199 Бык 2: VM1818_266/266 VM1824_182/182 VM2113_131/135 CSRM60_102/102 CSSM66_185/189 Бык 3: VM1818_266/266 VM1824_180/182 VM2113_135/143 CSRM60_102/104 CSSM66_197/199
4. . Определите по профилю кто из быков-производителей является отцом телочки. Телочка: VM1818_266/266 VM1824_180/180 VM2113_135/137 CSRM60_104/104 CSSM66_185/199 Бык 1: VM1818_264/266 VM1824_180/180 VM2113_135/143 CSRM60_102/104 CSSM66_199/199 Бык 2: VM1818_266/266 VM1824_182/182 VM2113_131/135 CSRM60_102/102 CSSM66_185/189 Бык 3: VM1818_266/266 VM1824_180/182 VM2113_135/143 CSRM60_102/104 CSSM66_197/199
5. Определите по профилю кто из быков-производителей является отцом телочки. Телочка: VM1818_260/260 VM1824_178/182 VM2113_131/135 CSRM60_92/92 CSSM66_189/189 Бык 1: VM1818_264/266 VM1824_180/180 VM2113_135/143 CSRM60_102/104 CSSM66_199/199 Бык 2: VM1818_266/266 VM1824_182/182 VM2113_131/135 CSRM60_102/102 CSSM66_185/189 Бык 3: VM1818_258/260 VM1824_178/178 VM2113_131/131 CSRM60_92/96 CSSM66_189/189
6. Определите по профилю кто из быков-производителей является отцом телочки. Телочка: VM1818_264/266 VM1824_180/182 VM2113_131/131 CSRM60_102/104 CSSM66_185/199 Бык 1: VM1818_264/266 VM1824_180/180 VM2113_135/143 CSRM60_102/104 CSSM66_199/199 Бык 2: VM1818_264/266 VM1824_182/188 VM2113_131/131 CSRM60_102/102 CSSM66_185/189 Бык 3: VM1818_266/266 VM1824_180/182 VM2113_135/143 CSRM60_102/104 CSSM66_197/199

Тема 5. Выбор особей для разведения на основе генетических маркеров.

1. ДНК-маркеры, применяемые в маркерной селекции для повышения продуктивности крупного рогатого скота.
2. Генетическая оценка спермы производителей в маркерной селекции.
3. Генетические основы заболеваний крупного рогатого скота.

Тема 6. Планирование и управление селекционными программами на основе маркеров.

1. Как снизить частоты встречаемости мутаций?
2. Какая аллельная форма каппа-казеина является желательной?
3. Связь аллельной форма гена соматотропина с продуктивными качествами животных?
4. Что такое тиреоглобулин?
5. Является ли мутация гена миостатина желательной?

8.2.1 Шкала и критерии оценивания самоподготовки по темам занятий

- оценка «зачтено» выставляется, если студент на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Владеет методиками при решении практических задач.

- оценка «не зачтено» выставляется, если студент неаккуратно оформил отчетный материал в виде реферата на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Затрудняется решать практические задачи.

8.3 Заключительное тестирование по итогам изучения дисциплины

По итогам изучения дисциплины, обучающиеся проходят заключительное тестирование. Тестирование является формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин.

8.3.1 Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины

Тестирование осуществляется по всем темам и разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение.

Процедура тестирования ограничена во времени и предполагает максимальное сосредоточение обучающегося на выполнении теста, содержащего несколько тестовых заданий.

Тестирование проводится в письменной форме (на бумажном носителе). Тест включает в себя 20 вопросов. Время, отводимое на выполнение теста - 30 минут. В каждый вариант теста включаются вопросы в следующем соотношении: закрытые (одиночный выбор) – 25-30%, закрытые (множественный выбор) – 25-30%, открытые – 25-30%, на упорядочение и соответствие – 5-10%

На тестирование выносятся вопросы из каждого раздела дисциплины.

9. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.1.1 настоящего документа
Форма промежуточной аттестации -	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 ВАРС, 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; 2) прошёл заключительное тестирование; 3) подготовил полноценное учебное портфолио.

9.2 Процедура проведения зачета

Зачет с оценкой выставляется обучающимся в период экзаменационной сессии по средним оценкам, полученным за период обучения по дисциплине в соответствии с критериями табл. 1.2, выполнившим все предусмотренные программой виды учебной работы

9.3. Заключительное тестирование по итогам изучения дисциплины

По итогам изучения дисциплины, обучающиеся проходят заключительное тестирование. Тестирование является формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин.

9.3.1 Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины

Тестирование осуществляется по всем темам и разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение. Процедура тестирования ограничена во времени и предполагает максимальное сосредоточение обучающегося на выполнении теста, содержащего несколько тестовых заданий.

Тестирование проводится в электронной форме. Тест включает в себя 30 вопросов. Время, отводимое на выполнение теста - 30 минут. В каждый вариант теста включаются вопросы разных типов (одиночный и множественный выбор, открытые (ввод ответа с клавиатуры), на упорядочение, соответствие и др.). На тестирование выносятся вопросы из каждого раздела дисциплины.

Бланк теста

Образец

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Тестирование по итогам освоения дисциплины «Маркерная селекция» Для обучающихся направления подготовки 36.04.02 Зоотехния

ФИО _____ группа _____

Дата _____

Уважаемые обучающиеся!

Прежде чем приступить к выполнению заданий внимательно ознакомьтесь с инструкцией:

1. Отвечая на вопрос с выбором правильного ответа, правильный, на ваш взгляд, ответ (ответы) обведите в кружок.
 2. В заданиях открытой формы впишите ответ в пропуск.
 3. В заданиях на соответствие заполните таблицу.
 4. В заданиях на правильную последовательность впишите порядковый номер в квадрат.
 4. Время на выполнение теста – 30 минут
 5. За каждый верный ответ Вы получаете 1 балл, за неверный – 0 баллов.
- Максимальное количество полученных баллов 30.
Желаем удачи!

Вариант № 1

1. Маркерная селекция это ...
Использование маркеров для маркирования генов количественного признака, что дает возможность установить наличие или отсутствие в геноме определенных генов (аллелей генов)
Использование ДНК тестов для определения антител
Совершенствование животных путем отбора лучших
2. BLAD это ...
Генетическая аномалия крупного рогатого скота
Респираторное заболевание телят
ДНК-маркер продуктивности
ДНК- маркер группы крови крупного рогатого скота

9.3.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

ответов на тестовые вопросы тестирования по итогам освоения дисциплины

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 81% правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов.

10. Информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМКД), соответствующий данной рабочей программе и прилагаемый к ней. При разработке УМКД кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению. В состав УМКД входят перечисленные ниже и другие источники учебной и учебно-методической информации, средства наглядности.

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в электронной информационно-образовательной среде университета.

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 Маркерная селекция	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Шендаков, А. И. Основы селекции сельскохозяйственных животных : учебное пособие / А. И. Шендаков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-3929-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133911 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Продуктивность и конкурентоспособность красной степной породы: методы и результаты совершенствования : монография / В. Х. Федоров, Ю. А. Колосов, В. В. Абонеев [и др.] ; под общей редакцией Ю. А. Колосова. — Персиановский : Донской ГАУ, 2024. — 189 с. — ISBN 978-5-98252-445-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/459551 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Разведение и селекция сельскохозяйственных животных : учебник для вузов / Е. Я. Лебедько, Л. А. Танана, Н. Н. Климов, С. И. Коршун. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-6685-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/151665 . — Режим доступа: для авториз. пользователей..	http://e.lanbook.com
Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных. Краткий курс лекций : учебное пособие / составитель Е. Н. Мартынова. — Ижевск : УдГАУ, 2021. — 128 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/422648 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Туников, Г. М. Биологические основы продуктивности крупного рогатого скота : учебное пособие / Г. М. Туников, И. Ю. Быстрова. — 2-е изд., доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-2820-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/212630 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Качество молозива и влияние на него генетических и паратипических факторов : монография / С. В. Карамаев, Л. Н. Бакаева, А. С. Карамаева, Н. В. Соболева. — Самара : СамГАУ, 2020. — 185 с. — ISBN 978-5-88575-625-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/164571 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Селекционно-генетические основы повышения продуктивности овец : учебное пособие для вузов / А. И. Ерохин, Е. А. Карасев, Ю. А. Юлдашбаев [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 292 с. — ISBN 978-5-8114-6961-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/165813 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com

Генофонд сельскохозяйственных животных : учебное пособие / составители Н. П. Казанцева, М. И. Васильева. — Ижевск : Ижевская ГСХА, 2020. — 84 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/173765 .— Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com .
Афанасьева, О. Г. Повышение конкурентоспособности — важнейший фактор обеспечения устойчивого развития молочного скотоводства в сельскохозяйственных организациях : монография / О. Г. Афанасьева. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 118 с. — (Научная мысль). — ISBN 978-5-16-009320-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1013437 . – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Генетика и разведение животных. – Дубровицы : ФГБНУ ФИЦ ВИЖ им. Акад. Л.К. Эрнста, 2014. – . – Выходит ежеквартально. – ISSN 2410-2733. – Текст : непосредственный.	НСХБ
Зоотехния. – Москва : АНО Редакция журнала Зоотехния, 1928. – . – Выходит ежемесячно. – ISSN 0235-2478. – Текст : непосредственный.	НСХБ

Форма титульного листа реферата

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Факультет зоотехнии, товароведения и стандартизации
Кафедра Разведения и генетики сельскохозяйственных животных

Направление –36.04.02 Зоотехния

Реферат
по дисциплине Генетические факторы повышения продуктивности

на тему: _____

Выполнил(а): ст. ____ группы

ФИО _____

Проверил(а): *уч. степень, должность*

ФИО _____

Омск – _____ г.

Результаты проверки реферата					
№ п/п	Оцениваемая компонента реферата и/или работы над ним	Оценочное заключение преподавателя			
		по данной компоненте Она сформирована на уровне			
		высоком	среднем	минимально приемлемом	ниже приемлемого
1	Соблюдение срока сдачи работы				
2	Оценка содержания реферата				
3	Оценка оформления реферата				
4	Оценка качества подготовки реферата				
5	Оценка выступления с докладом и ответов на вопросы				
6	Степень самостоятельности обучающегося при подготовке реферата				
Общие выводы и замечания по реферату					
Реферат принят с оценкой:		_____		_____	
		(оценка)		(дата)	
Ведущий преподаватель дисциплины		_____		_____	
		(подпись)		И.О. Фамилия	
Обучающийся		_____		_____	
		(подпись)		И.О. Фамилия	