

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юрьевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 11.09.2025 08:16:58

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 подготовки
36.03.02 Зоотехния**

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по освоению учебной дисциплины

Б1.О.10 Генетика и биометрия

**Направленность (профиль) Направленность (профиль) «Зооинжиниринг»
с дополнительной квалификацией «Руководитель предприятия»**

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	7
3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося	8
4. Лекционные занятия	8
5. Практические занятия по курсу и подготовка обучающегося к ним	8
6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины	9
7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС	10
8. Текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы обучающегося	17
9. Промежуточная (семестровая) аттестация	18
10. Учебно-информационные источники для изучения дисциплины	19

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 компетенций для осуществления профессиональной деятельности с учетом влияния на организм животных генетических факторов.

В ходе освоения дисциплины обучающийся должен:

иметь целостное представление об особенностях влияния на организм животных генетических факторов;

владеть: навыками оценки и прогнозирования влияния на организм животного генетических факторов;

знать: особенности наследования различных признаков сельскохозяйственных животных;

уметь: учитывать влияние на организм животных генетических факторов.

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
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-2	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	ИД-1 _{ОПК-2} Знает особенности влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	Знать теоретические и прикладные аспекты научных исследований в области генетики, обеспечивающие повышение генетического потенциала продуктивности животных	Уметь работать со специальной литературой, определять генетическую основу проявления различных фенотипических признаков	Владеть навыками работы со специальной литературой в области генетики животных
		ИД-2 _{ОПК-2} Умеет учитывать влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности	Основные закономерности наследственности и изменчивости признаков сельскохозяйственных животных	Уметь учитывать влияние генетических факторов на формирование фенотипических качеств животных	Владеть навыками применения основных законов наследственности и наследования признаков животных
		ИД-3 _{ОПК-2} Владеет навыками оценки и прогнозирования влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности	Знать основные оценки и способы прогнозирования влияния генетических факторов на физиологическое состояние и хозяйственно-полезные качества животных	Уметь использовать методики и оценки влияния генетических факторов на физиологическое состояние и хозяйственно-полезные качества животных	Владеет навыками оценки обусловленности и генетическими факторами продуктивных и физиологических качеств животных

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

Индекс и название компетенции	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								
ОПК-2 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	ИД-1 _{ОПК-1} Знает особенности влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов.	Полнота знаний	генетические основы и закономерности формирования высокопродуктивных животных, теоретические и прикладные аспекты научных исследований в области генетики, обеспечивающие повышение генетического потенциала продуктивности животных	Компетенции сформированы не в полной мере. Не знает генетических основ и закономерностей формирования высокопродуктивных животных, теоретические и прикладные аспекты научных исследований в области генетики, обеспечивающие повышение генетического потенциала продуктивности животных. Имеющихся знаний, недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. В целом знает генетические основы и закономерности формирования высокопродуктивных животных, теоретические и прикладные аспекты научных исследований в области генетики, обеспечивающие повышение генетического потенциала продуктивности животных. Имеющихся знаний, в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Знает генетические основы и закономерности формирования высокопродуктивных животных, теоретические и прикладные аспекты научных исследований в области генетики, обеспечивающие повышение генетического потенциала продуктивности животных. Имеющихся знаний, в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Хорошо знает генетические основы и закономерности формирования высокопродуктивных животных, теоретические и прикладные аспекты научных исследований в области генетики, обеспечивающие повышение генетического потенциала продуктивности животных. Имеющихся знаний, в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	Опрос, тест, реферат, экзамен

	ИД-2_{ОПК-2} Умеет учитывать влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности	Наличие умений	учитывать и применять основные законы наследственности и закономерности наследования признаков к анализу наследования нормальных и патологических признаков животных; использовать методы генетического, цитологического, популяционного анализов в практической деятельности.	Компетенция в полной мере не сформирована. Не умеет учитывать и применять основные законы наследственности и закономерности наследования признаков к анализу наследования нормальных и патологических признаков животных; использовать методы генетического, цитологического, популяционного анализов в практической деятельности. Имеющихся умений недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. В целом умеет учитывать и применять основные законы наследственности и закономерности наследования признаков к анализу наследования нормальных и патологических признаков животных; использовать методы генетического, цитологического, популяционного анализов в практической деятельности. Имеющихся умений, в целом достаточно для решения профессиональных задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Умеет учитывать и применять основные законы наследственности и закономерности наследования признаков к анализу наследования нормальных и патологических признаков животных; использовать методы генетического, цитологического, популяционного анализа в практической деятельности. Имеющихся умений, в целом достаточно для решения стандартных практических задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Хорошо умеет применять основные законы наследственности и закономерности наследования признаков к анализу наследования нормальных и патологических признаков животных; использовать методы генетического, цитологического, популяционного анализа в практической деятельности. Имеющихся умений, навыков в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	Опрос, тест, реферат, экзамен
	ИД-3 (ОПК-2) Владеет навыками оценки и прогнозирования влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности	Наличие навыков (владение опытом)	навыками самостоятельной работы с научной литературой; методами гибридологического, цитогенетического, биометрического и популяционного анализа принципами решения теоретических и практических типовых и системных задач, связанных с профессиональной деятельностью. Имеющихся навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Компетенция в полной мере не сформирована. Нет навыков самостоятельной работы с научной литературой; методами гибридологического, цитогенетического, биометрического и популяционного анализа принципами решения теоретических и практических типовых и системных задач, связанных с профессиональной деятельностью. Имеющихся навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Владеет минимальными навыками самостоятельной работы с научной литературой; методами гибридологического, цитогенетического, биометрического и популяционного анализа принципами решения теоретических и практических типовых и системных задач, связанных с профессиональной деятельностью	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. В целом имеет опыт самостоятельной работы с научной литературой; методами гибридологического, цитогенетического, биометрического и популяционного анализа принципами решения теоретических и практических типовых и системных задач, связанных с профессиональной деятельностью. Имеющихся навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Хорошо и свободно владеет навыками самостоятельной работы с научной литературой; методами гибридологического, цитогенетического, биометрического и популяционного анализа принципами решения теоретических и практических типовых и системных задач, связанных с профессиональной деятельностью. Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для	Опрос, тест, реферат, экзамен

			деятельностью		Имеющихся навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	практических (профессиональных) задач	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	№ сем.2	установочная	№ курса
1. Контактная работа	30	54	2	20
1.1. Аудиторные занятия, всего	30	54	2	20
- лекции	10	24	2	8
- лабораторные работы	20	30		12
1.2. Консультации (в соответствии с учебным планом)				
2. Внеаудиторная академическая работа	42	54	34	151
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:				
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**				
реферата	7	9		16
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	10	10	34	97
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	15	15		20
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):	10	20		18
3. Подготовка и сдача экзамена по итогам освоения дисциплины		36		9
ОБЩАЯ трудоёмкость дисциплины:	Часы	72	144	36
	Зачетные единицы	2	4	1
180 5				

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					ВАРС				
		Аудиторная работа			Консультации (в соответствии с учебным планом)						
		всего	лекции	занятия практические лабораторные							
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Очная форма обучения											
1	Биометрия:									ОПК-2	
	1.1 Вводная, предмет и методы биометрии	14	6	2		4		8			опрос
	1.2 Основные характеристики варьирующих объектов	14	6	2		4		8			опрос
	1.3 Выборочный метод и оценка генеральных параметров	12	6	2		4		6			опрос
	1.4 Достоверность оценок	14	6	2		4		8			опрос
	1.5 Корреляционный анализ	18	6	2		4		12	7		тест
2	Генетика:										
	2.1 Генетика как биологическая наука	8	2	2				6		опрос	
	2.2 Закономерности наследования признаков при половом размножении	38	20	4		16		18	9	опрос	
	2.3 Хромосомная теория наследственности	10	4	2		2		6		опрос	

	2.4 Генетика пола	14	8	4		4		6		тест	
	2.5 Молекулярные основы наследственности	14	8	4		4		6		тест	
	2.6 Генетические основы онтогенеза	6	2	2				4		тест	
	2.7 Мутационная теория	6	2	2				4		опрос	
	2.8 Генетика популяций	12	8	4		4		4		тест	
	Промежуточная аттестация	36	×	×	×	×		×	×	Экзамен	
Итого по дисциплине		216	84	34		50		96			
Заочная форма обучения											
	Биометрия:										
	1.1 Вводная, предмет и методы биометрии	14						14		тест	
1	1.2 Основные характеристики варьирующих объектов	14	4	2		2		10		опрос	
	1.3 Выборочный метод и оценка генеральных параметров	12						12		тест	
	1.4 Достоверность оценок	14	2			2		12		опрос	
	1.5 Корреляционный анализ	18						18	7	тест	
	Генетика:									тест	
	2.1 Генетика как биологическая наука	12						12		тест	
	2.2 Закономерности наследования признаков при половом размножении	38	8	4		4		30	9	опрос	
2	2.3 Хромосомная теория наследственности	15	2	2				13		опрос	
	2.4 Генетика пола	14	4	2		2		10		опрос	
	2.5 Молекулярные основы наследственности	14						14		тест	
	2.6 Генетические основы онтогенеза	18						18		тест	
	2.7 Мутационная теория	12						12		тест	
	2.8 Генетика популяций	12	2			2		10		опрос	
	Промежуточная аттестация	9	×	×	×	×		×	×	Экзамен	
Итого по дисциплине		216	22	10		12		185			

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 трем 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, 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.

Номер		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
раздела	лекции		очная форма	заочная форма	
1	1	Вводная. Предмет и основные понятия биометрии	2		
	2	Основные характеристики варьирующих объектов	2	2	Лекция визуализация
	3	Выборочный метод и оценка генеральных параметров	2		Лекция визуализация
	4	Критерии достоверности оценок	2		Лекция визуализация
	5	Корреляционный анализ	2		Лекция визуализация
2	6	Генетика как биологическая наука.	2		Лекция визуализация
	7-8	Закономерности наследования признаков при половом размножении.	4	4	Лекция визуализация
	9	Хромосомная теория наследственности.	2	2	Лекция визуализация
	10-11	Генетика пола.	4	2	Лекция визуализация
	12-13	Молекулярные основы наследственности.	4		
	14	Генетические основы онтогенеза	2		Лекция визуализация
	15	Мутационная изменчивость.	2		Лекция визуализация
	16-17	Генетика популяций.	4		Лекция визуализация
Общая трудоёмкость лекционного курса			34	10	x
Всего лекций по дисциплине:		час	Из них в интерактивной форме:		час
- очная форма обучения		34	- очная форма обучения		34
- заочная форма обучения		10	- заочная форма обучения		10
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. Лабораторные занятия по дисциплине и подготовка к ним

Лабораторные занятия по курсу проводятся в соответствии с планом, представленным в таблице 5.

Таблица 5 - Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам дисциплины

Номер			Тема лабораторной работы	Трудоемкость ЛР, час.		Связь с ВАРС		Применяемые интерактивные формы обучения
раздела *	лабораторного занятия	лабораторной работы (ЛР)		очная форма	заочная форма	Предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	Защита отчёта о ЛР во внеаудиторное время +/-	
1	2	3	4	5	6	7	8	9

1	1	-	Способы группировки первичных данных	4		+	-	Решение ситуационных задач
	2	-	Решение задач (средняя арифметическая)	2		+	-	
	3	-	Контрольная работа № 1	2		+	-	тестирование
	4	-	Решение задач (лимит, среднее квадратическое изменение, коэффициент вариации)	2	2	+	-	Решение ситуационных задач
	5	-	Решение задач (ошибки средних величин)	2		+	-	Решение ситуационных задач
	6	-	Решение задач (критерии достоверности)	4	2	+	-	Решение ситуационных задач
	7	-	Решение задач (коэффициент корреляции)	4		+	-	Решение ситуационных задач
2	11-18	-	Решение задач и постановка опыта по теме «Закономерности наследования признаков при половом размножении»,	16	4	+	-	Решение ситуационных задач
	19	-	Решение задач «Хромосомная теория»	2		+	-	Решение ситуационных задач
	20	-	Решение задач и постановка опыта по теме «Генетика пола»	2	2	+	-	Решение ситуационных задач
	21	-	Контрольная работа №2	2		+	-	Решение ситуационных задач
	22	-	Решение задач по теме «Молекулярная генетика»	2		+	-	Решение ситуационных задач
	23	-	Контрольная работа № 3	2		+	-	тестирование
	24-25	-	Решение задач по теме «Популяционная генетика».	4	2	+	-	Решение ситуационных задач
Итого ЛР		-	Общая трудоёмкость ЛР	50	12	x		
Примечания: - материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6; - обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.								

Подготовка обучающихся к лабораторным занятиям осуществляется с учетом общей структуры учебного процесса.

Подготовка к практическим занятиям подразумевает выполнение домашнего задания к очередному занятию по заданиям преподавателя, выдаваемым в конце предыдущего занятия.

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.

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, Молочное и мясное скотоводство др. Выбор статьи, относящейся к теме, лучше делать по последним в году номерам, где приводится перечень статей, опубликованных за год.

При изучении разделов обучающемуся требуется освоить материалы учебной литературы. 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.

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

Место реферата в структуре дисциплины

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением реферата		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения реферата
№	Наименование	
1	Биометрия	ОПК – 2
2	Генетика	

Перечень примерных тем рефератов

1. Г.И. Мендель – основоположник гибридологического анализа.
2. Ведущие ученые молекулярной генетики.
3. Лауреаты Нобелевской премии по генетике.
4. Генеалогический анализ наследственных заболеваний.
5. Роль генотипа и условий внешней среды в формировании фенотипа
6. Хромосомные болезни животных.
7. Наследственность и среда.
8. Наследственные заболевания с.-х. животных.
9. Достижения генетики в изучении генома животных организмов.
10. Хромосомное определение пола. Норма и отклонения
11. Проблема регуляции соотношения полов в отдельных отраслях животноводства.
12. Близнецы в различных и сходных условиях среды
13. Генетика и евгеника.
14. Типы наследования окрасов животных.
15. Доминантные и рецессивные гены качественных признаков с.-х. животных.
16. Картирование хромосом.
17. Порядок наследования групп крови у человека и систем групп крови у с.-х. животных.
18. Значение групп крови для практики.
19. Проявление летальности генов и способы его снижения.
20. Роль материнской наследственности на ранних этапах онтогенеза.
21. Тема, предложенная студентом и согласованная с преподавателем.
22. Факторы эволюции популяции в концепции современного естествознания.

23. Структура популяции и генетический груз.
24. Последствия инбридинга в популяции.
25. Генетические основы гетерозиса
26. Достижения генной инженерии в животноводстве.
27. Гены-маркеры в селекции животных
28. Опыты Дж. Гёрдона по пересадке ядер клеток
29. Мутагены.
30. Факторы, вызывающие мутации на генном уровне и устраняющие их.
31. Хромосомные мутации.
32. Полиплоидия у животных и растений.
33. Создание трансгенных продуктов
34. Клонирование - польза или вред для человечества?
35. Влияние радиации на организм человека, генетические последствия
36. Радиоактивность и экология
37. Генетика поведения животных.
38. Передача по наследству поведенческих признаков.
39. Факторы иммунной системы организма и их использование в селекции
40. Селекция животных на устойчивость к болезням.
41. Тема, предложенная студентом и согласованная с преподавателем.

Рефераты относятся к индивидуальным заданиям, которые рассматриваются как самостоятельный вид письменной работы.

Требования к структуре рефератов

Структура рефератов и контрольных работ должна содержать:

- Титульный лист (титульный лист является первой страницей реферата);
- Содержание (содержание включает: введение; наименования всех разделов, подразделов, пунктов и подпунктов основной части задания; выводы; библиографический список);
- Введение (во введении кратко формулируется проблема, указывается цель и задачи реферата);
- Основная часть (состоит из нескольких разделов, в которых излагается суть реферата);
- Выводы или Заключение (в выводах приводят оценку полученных результатов работы, предлагаются рекомендации);
- Библиографический список источников информации (содержит перечень источников, на которые ссылаются в основной части реферата).

Требования к оформлению рефератов

К оформлению рефератов предъявляются следующие требования:

- рефераты оформляют на листах формата А4 (210х297), текст печатается на одной стороне листа через полтора интервала;
- параметры шрифта: гарнитура шрифта - Times New Roman, начертание - обычный, кегль шрифта - 14 пунктов, цвет текста – авто (черный);
- параметры абзаца: выравнивание текста – по ширине страницы, отступ первой строки -12,5 мм, межстрочный интервал - Полуторный;
- поля страницы для титульного листа: верхнее и нижнее поля – 20 мм; правое и левое поля – 15 мм;
- поля всех остальных страниц: верхнее и нижнее поля – 20 мм, размер левого поля 30 мм, правого – 15 мм;
- на титульном листе указывается название образовательного учреждения, тема реферата, название учебного курса, номер группы, форма и курс обучения, Ф.И.О. автора, Ф.И.О. научного руководителя (проверяющего), место и год выполнения работы;
- каждую структурную часть необходимо начинать с нового раздела со следующей страницы;
- страницы нумеруют арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Порядковый номер ставят вверху страницы, справа;
- нумерация страниц начинается с титульного листа, но на титульном листе и на странице «Содержание» номер страницы не указывается, нумерация указывается с цифры 3 (с третьей страницы);
- текст основной части индивидуальных заданий разбивают на разделы, подразделы, пункты и подпункты;
- разделы, подразделы, пункты, подпункты нумеруют арабскими цифрами;

- разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах излагаемого материала и обозначаться арабскими цифрами, в конце номера раздела ставят точку (например, 1.);
- подразделы нумеруют в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номера раздела и порядкового номера подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точку не ставят, например: «1.1»;
- пункты нумеруют в пределах каждого подраздела. Номер пункта состоит из порядкового номера раздела, подраздела, пункта, между цифрами и в конце номера точку не ставят, например: «1.1.2»;
- подпункты нумеруют в пределах каждого пункта и в конце номера точку не ставят (например, 1.1.2.1);
- заголовки (заголовки 1 уровня) каждой структурной части индивидуального задания (например, содержание, введение и т.д.) и заголовки разделов основной части следует располагать в середине строки и печатать прописными буквами без подчеркивания;
- заголовки подразделов, пунктов и подпунктов следует начинать с абзацного отступа и печатать строчными буквами, кроме первой. Точка в конце заголовка не ставится
- иллюстрации (рисунки, схемы, графики) и таблицы, которые размещаются на отдельных страницах, включают в общую нумерацию страниц;
- иллюстрации необходимо помещать непосредственно после первого упоминания о них в тексте или на следующей странице;
- графические материалы рекомендуется сохранять в форматах: .bmp, dib, .tif, .gif;
- таблица располагается непосредственно после текста, в котором она упоминается в первый раз или на следующей странице;
- таблицы нумеруют арабскими цифрами по порядку;
- примечания помещают в тексте при необходимости пояснения содержания текста, таблицы или иллюстрации;
- пояснения к отдельным данным, приведенным в тексте или таблицах, допускается оформлять сносками;
- формулы и уравнения располагают непосредственно после их упоминания в тексте, посередине страницы;
- в индивидуальном задании могут быть указаны ссылки на используемую литературу;
- ссылки на источники следует указывать в квадратных скобках, например: [1 – 3], где 1 - 3 порядковый номер источников, указанных в списке источников информации;
- список источников информации размещают в порядке появления источника в тексте, в алфавитном порядке фамилий авторов или заголовков и в хронологическом порядке.

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.

При оценивании реферата нулём баллов он должен быть переделан в соответствии с полученными замечаниями и сдан на проверку заново не позднее срока окончания приёма рефератов.

Не получив максимальный балл, студент имеет право с разрешения преподавателя доработать реферат, исправить замечания и вновь сдать реферат на проверку.

Рекомендации по самостоятельному изучению разделов дисциплины

Раздел 1 Биометрия

Изучаются основы методики проведения научных исследований, современные представления о системе статистических методов исследования объектов в научных и практических целях. Дан обзор законов распределения, приведены основные критерии и методы анализа и обработки результатов исследований.

Представлен материал посвященный взаимоотношениям биологии и математической статистики. В ней показано единство объекта их исследования, раскрыты представления о биологических объектах и математическом подходе исследования, охарактеризована история развития биометрии как науки. Вторая лекция вводит студента в сферу вариативных основ биометрии. В ней дан также обзор средних величин, показаны структурные средние, их способы вычисления. Охарактеризованы показатели вариации, раскрыты закономерности варьирования. В третьей лекции раскрыты понятия теории вероятности. Кроме того, здесь рассматриваются основные законы распределений случайных величин. Особое внимание уделено нормальному распределению как наиболее часто встречающемуся в природе. Четвёртая глава посвящена описанию структуры совокупности и

выборки. Раскрыты понятия точечных и интервальных оценок. Дано понятие доверительного интервала. Дается представление о критериях достоверности оценок. Раскрыты сущность и содержание нулевой гипотезы и альтернативной. Дан обзор параметрических критериев, показаны возможности их применения. Для распределений, не следующих нормальному закону, приведены непараметрические критерии. Раскрывается суть дисперсионного анализа. Даны основные понятия и символы. Показан анализ однофакторных комплексов, ранговый анализ, и применение корреляционных таблиц. Рассмотрены методы Плехинского и Снедекора для оценки силы влияния факторов. Представлены основы корреляционного анализа. Показана взаимосвязь функциональной зависимости и корреляция. Дано определение коэффициента корреляции как показателя связи, его преимущества и недостатки. Рассмотрены способы вычисления коэффициента корреляции. Дано понятие коэффициента детерминации.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Назовите основные понятия, а также цели и задачи биометрии.
2. Назовите отличительные свойства биологических признаков.
3. Что относят к категории атрибутивных признаки?
4. Что относят к категории количественные признаки?
5. Что относят к категории дискретные признаки?
6. Что относят к категории непрерывные признаки?

Процедура оценивания

По вопросам тем, выносимым на самостоятельное изучение проводится аттестация в форме собеседования

Шкала и критерии оценивания

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся за глубокие знания программного материала, содержащегося в основных и дополнительных материалах, умение четко и логически последовательно отвечать на поставленные вопросы, разбираться в связи теоретических и практических вопросах.
- оценка «хорошо» - выставляется за знания программного материала, грамотные без существенных ошибок ответы, умение применять теоретические положения для решения практических задач.
- оценка «удовлетворительно» - выставляется за общие знания основного материала дисциплины, малоаргументированные ответы, недостаточные знания по взаимосвязи теоретического и практического материала.
- оценка «неудовлетворительно» - выставляется на незнание значительной части программного материала, неумение решать практические вопросы.

Раздел 2. Генетика

Генетика – это фундаментальная биологическая дисциплина, которая изучает два свойства живых организмов – наследственность и изменчивость. Значение генетики в системе высшего зооинженерного образования состоит в том, что она является научной основой для изучения вопросов племенного дела сельскохозяйственных животных, селекции и семеноводства растений. Генетические исследования обогатили теоретические области биологии, ветеринарии и медицины. Современная генетика находит применение во всех областях человеческой деятельности, связанной с живыми организмами. Поэтому необходимо хорошо усвоить главные понятия, закономерности и законы применительно к вопросам прикладной генетики, овладеть основными методами генетического анализа, научиться самостоятельно определять характер наследования хозяйственно полезных признаков и свойств у животных для решения актуальных задач по созданию высокопродуктивных резистентных к заболеваниям стад, новых пород и гибридов. В результате изучения генетики студент должен знать: – цитологические основы наследственности; – гаметогенез у животных; – молекулярные основы наследственности; – закономерности наследования признаков при половом размножении; – хромосомный механизм определения пола; – отклонения от полового развития: партеногенез, гиногенез, андрогенез и их значение для практического использования; перспективы управления полом сельскохозяйственных животных; роль генотипа и условий внешней среды в формировании фенотипа; – типы изменчивости: мутационная, комбинативная, модификационная, их значение в селекции животных; роль кроссинговера в рекомбинации генов в эволюции и селекции животных; генетические основы индивидуального развития; генетический гомеостаз и полиморфизм популяции; практическое использование закона Харди – Вайнберга; генетическую сущность инбридинга и гетерозиса; пути закрепления гетерозиса; роль иммуногенетики и полиморфизма белков и ферментов в селекции животных; характер наследования аномалий и болезней у животных; показатели наследуемости основных хозяйственно-полезных признаков животных и их практическое значение для селекционной работы при прогнозировании эффективности отбора.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Почему клетку называют элементарной единицей жизни?
2. Какова роль хромосом ядра и цитоплазмы клетки в сохранении и передаче наследственной информации?
3. В каких структурах клетки находится ДНК – основной материальный носитель наследственности?
4. В чем заключается правило видовой постоянства числа, индивидуальности и парности хромосом?
5. Почему в соматических клетках организма все хромосомы парные (гомологичные) и составляют диплоидный (2n) набор, а в половых клетках – гаплоидный (одинарный) (n) хромосомный набор?
6. Каков химический состав хромосом?
7. Охарактеризуйте основные функции рибосом, митохондрий, ЭПС, комплекса Гольджи, центросом.
8. Какие факты подтверждают роль нуклеиновых кислот в наследственности?
9. Каково строение молекулы ДНК и отдельного нуклеотида?
10. Что собой представляет способ репликации ДНК?
11. Как переводится наследственная информация ДНК в той или иной белок?
12. Как четыре вида нуклеотидов (А, Г, Т, Ц) способны определить 20 различных аминокислот, встречающихся в белках?
13. Почему для белкового синтеза наряду с ДНК необходима также и-РНК?
14. Где и как происходит синтез белка?
15. Дать определение понятиям «транскрипция» и «трансляция»?
16. Дать определения кодона и антикодона? Их биологическая роль.
17. Означают ли понятия «триплет» и «кодон» одно и то же?
18. Когда и на каком биологическом объекте были открыты законы наследственности основоположником генетики Грегором Менделем?
19. В чем состоят основные положения метода гибридологического анализа Г. Менделя?
20. Сформулируйте правило чистоты гамет и 1-й, 2-й законы Г. Менделя.
21. Что такое полигибридное скрещивание?
22. Как формулируется 3-й закон Г. Менделя?
23. В чем заключаются цитологические основы дигибридного скрещивания?
24. Какие виды скрещивания вы знаете?
25. В чем выражается взаимодействие аллельных генов при моно- и дигибридных скрещиваниях?
26. Может ли признак обуславливаться не одним геном, а несколькими неаллельными генами?
27. Какие бывают типы взаимодействия неаллельных генов?
28. Какое расщепление по фенотипам может быть во втором поколении при комплементарном взаимодействии генов и чем они вызываются?
29. Типы эпистазы.
30. Какое расщепление фенотипических классов имеет место во втором поколении при эпистазе?
31. Что такое полимерия?
32. Каковы особенности наследования количественных признаков?

Шкала и критерии оценивания

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся за глубокие знания программного материала, содержащегося в основных и дополнительных материалах, умение четко и логически последовательно отвечать на поставленные вопросы, разбираться в связи теоретических и практических вопросах.
- оценка «хорошо» - выставляется за знания программного материала, грамотные без существенных ошибок ответы, умение применять теоретические положения для решения практических задач.
- оценка «удовлетворительно» - выставляется за общие знания основного материала дисциплины, малоаргументированные ответы, недостаточные знания по взаимосвязи теоретического и практического материала.
- оценка «неудовлетворительно» - выставляется на незнание значительной части программного материала, неумение решать практические вопросы.

7. Рекомендации по самостоятельному изучению тем

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

«Коэффициент наследуемости, способы вычисления»

- 1) Что такое коэффициент наследуемости и какие типы коэффициентов существуют? Объясните, что представляет собой коэффициент наследуемости и различия между узким и широким коэффициентами наследуемости.

2) Какие методы используются для вычисления коэффициента наследуемости, и в чем их основные отличия?

3) Какова роль статистического анализа в оценке коэффициента наследуемости? Объясните, как статистические методы, такие как корреляционный анализ и регрессионный анализ, применяются для оценки наследуемости признаков в популяционных исследованиях.

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

«Использование селекционно-генетических параметров с животноводстве»

1) Какое значение имеют генетические параметры, такие как наследуемость и селекционный дифференциал, для селекционного процесса в животноводстве? Как эти параметры влияют на эффективность селекции и улучшение продуктивных качеств животных?

2) Какие методы оценки селекционно-генетических параметров могут быть использованы в практике животноводства, и как они влияют на выбор племенных животных?

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

«Эффект бутылочного горлышка и эффект основателя»

1) Как эффект бутылочного горлышка может повлиять на генетическую вариативность популяции и как это может сказаться на ее адаптивности?

2) В чем заключается эффект основателя, и как он отличается от эффекта бутылочного горлышка в контексте восстановления популяции?

3) Каким образом небольшое количество особей, основывающее новую популяцию, может влиять на генетическую структуру и вариативность?

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

«Гаметогенез у с.-х. животных.»

1) Каковы основные этапы гаметогенеза у млекопитающих и чем отличаются процессы сперматогенеза и оогенеза?

2) Как гормональная регуляция влияет на гаметогенез у животных и какие гормоны играют ключевую роль в этом процессе?

3) Как механизмы мейоза обеспечивают генетическое разнообразие у животных, и какую роль в этом играют кроссинговер и независимое распределение хромосом?

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

«Генетика поведения животных»

1) Как наследственность и среда взаимодействуют при формировании поведения животных?

2) Как современные методы геномики и молекулярной генетики помогают в исследованиях генетических основ поведения животных?

3) Какие примеры в изучении животных демонстрируют связь между конкретными генами и определенными формами поведения, такими как агрессивность или социальное взаимодействие? Приведите примеры

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

«Генетика и экология»

1) Как генетическое разнообразие популяций влияет на их устойчивость к экологическим изменениям и стрессовым факторам? Обсудите связь между уровнем генетического разнообразия и способностью популяции адаптироваться к изменениям в окружающей среде.

2) Каким образом экологические условия могут влиять на генетическую структуру популяций животных?

3) Как исследования по экогенетике могут помочь в восстановлении экосистем и сохранении биоразнообразия?

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 отчетный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

7.2.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ самостоятельного изучения темы

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

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

8.1 Вопросы для входного контроля

1. Наименования и назначение основных органоидов клетки животного организма.
2. Как называются организмы, клетки которых не имеют оформленного ядра?
3. Как называются организмы, клетки которых имеют настоящее ядро?
4. Особенности строения половых клеток.
5. Какие химические вещества входят в состав хромосом?
6. Как называется процесс удвоения молекулы ДНК?
7. Что включает в себя митотический цикл?
8. Этапы онтогенеза животного организма.
9. Химический состав молекулы ДНК.
10. Состав молекулы белка.
13. Роль ферментов в обмене веществ
14. Роль естественного и искусственного отбора в популяции.
15. Понятие эволюции и доместики.
16. Определение вида в зоологической классификации.
17. Укажите пары комплементарных азотистых оснований в составе молекулы ДНК.
18. Какой период митотического цикла идет синтез ДНК?
19. Сколько дочерних клеток образуется из одной материнской при митозе?
20. Перечислите названия клеток, образующихся в результате мейоза?
21. Сколько делений включает в себя мейоз?
22. Какой набор хромосом имеют клетки, образующиеся в результате мейотического деления?
23. Как называется мужская половая клетка у животных?
24. Как называется женская половая клетка у животных?
25. Как называется клетка, образующаяся при слиянии яйцеклетки и спермия?
26. Как называется образование зародыша из неоплодотворенной яйцеклетки?
27. Перечислите названия аминокислот, входящих в состав белка.

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 ссылаться 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 практическим занятиям

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

Тема 1. Предмет и основные понятия биометрии

1. Какие задачи решает вариационная статистика?
2. Каковы правила формирования выборки?
3. Что означает требование репрезентативности выборки?
4. Какие типы вариационных рядов Вы различаете?
5. Приведите примеры качественных и количественных признаков в животноводстве.

Тема 2. Основные характеристики варьирующих объектов

1. Какими способами рассчитывается средняя арифметическая в малой и большой выборках?
2. Что называется условной средней и как она определяется?
3. В каких единицах измерения и с какой точностью выражается $\bar{X}$ данного признака?
4. В каких случаях применяется расчет средней арифметической, а в каких – средней взвешенной?
5. Какие средние величины используются в биометрии, кроме двух названных, и для оценки каких признаков?
6. Какие названия и средние значения показателей хозяйственно-полезных признаков животных Вы усвоили из решенных задач?

Тема 3. Выборочный метод и оценка генеральных параметров

1. Какой статистический показатель характеризует размах изменчивости признака?
2. Что показывает среднее квадратическое отклонение?
3. В каких случаях для характеристики изменчивости признаков применяют коэффициент вариации?
4. Какие виды ошибок могут встречаться при статистическом анализе?
5. Что означает статистическая ошибка средней арифметической величины?

Тема 4. Критерии достоверности оценок

1. Как определить критерий достоверности разности двух средних арифметических?
2. Как пользоваться вычисленным критерием достоверности разности

Тема 5. Корреляционный анализ

1. Каким может быть характер взаимосвязи между признаками?
2. Какой может быть степень взаимосвязи между признаками?
3. В каких пределах варьирует цифровое значение коэффициента корреляции?

Тема 7. Закономерности наследования признаков при половом размножении

1. Какие законы наследования признаков сформулировал Г. Мендель, проводя моногибридное скрещивание?
2. Дайте определение гомо- и гетерозиготной особи. Сколько типов гамет они производят?
3. Какие формы взаимодействия могут проявлять аллельные гены?
4. Как наследуются группы крови у людей и системы групп крови у животных?
5. Какие числовые соотношения генотипов и фенотипов наблюдаются в первом и втором поколениях потомков при неполном доминировании?
6. Что такое множественные аллели? Какова природа их возникновения? Какое практическое значение они имеют?
7. Каковы особенности фенотипических и генотипических расщеплений в потомстве от анализирующего скрещивания?
8. Какое значение в практике селекции животных имеют возвратное и анализирующее скрещивание?
9. Какие состояния летальных генов Вам известны? При каком состоянии летелей проще вести селекцию на их устранение из популяции животных?

10. При каком подборе родительских пар может чаще проявляться действие летальных генов? 1. Какие типы взаимодействия неаллельных генов Вам известны?
11. Какие гены и их взаимодействия чаще всего определяют качественные, а какие – количественные признаки организма?
12. Назовите хозяйственно-полезные признаки животных, имеющие полимерный характер наследования.
13. Что такое летальные и сублетальные гены, гены-суп-рессоры, гены-модификаторы, гены-мутаторы?
14. Что означает пенетрантность и экспрессивность генов?

Тема 8. Хромосомная теория наследственности.

1. В чем заключается генетическая рекомбинация? Перечислите процессы, обуславливающие её.
2. Какие данные свидетельствуют, что в хромосоме содержится больше одного гена?
3. Как можно определить расстояние между генами?
4. На основании каких данных составляются генетические карты хромосом? Какое практическое значение они имеют?
5. Перечислите основные положения теории Т.Моргана.

Тема 9. Генетика пола.

1. Сколько типов гамет, различающихся по половым хромосомам, образуется при гаметогенезе:
 - а) у коровы и быка;
 - б) у курицы и петуха.
2. Какую особенность наследования и проявления признаков, сцепленных с полом, имеет гетерогаметный пол?
3. Как на практике используется сцепленность признака с полом?
4. Что такое крисс-кросс-наследование?
5. Чем отличается сцепленное с полом наследование признаков от сцепленного аутосомного наследования?

Тема 10. Молекулярные основы наследственности.

1. Назовите структурные особенности ДНК и РНК.
2. Каким образом ДНК сохраняет наследственную информацию на протяжении жизни организма и в ряде поколений?
3. Какие функции выполняют РНК в клетке?
4. Что такое нуклеотид, триплет, кодон, ген?

Тема 13. Генетика популяций.

1. Что такое популяция и чистая линия? Какие различия между ними?
2. К каким выводам пришел Иоганнсен в результате отбора в популяциях и чистых линиях?
3. Какими параметрами характеризуется генетическая структура популяции?
4. Какова формула Харди-Вайнберга для определения соотношения генотипов в свободно размножающейся (панмиктической) популяции?
5. Какие причины могут изменить генетическую структуру популяции?
6. Как внешняя среда влияет на структуру популяции по генотипам?
7. Как влияют отбор, скрещивание и инбридинг на генетическую структуру популяции?
8. Что такое генетический груз?

Шкала и критерии оценивания самоподготовки по темам занятий

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

9. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу

9.1 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»
9.2. Основные характеристики

промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по университету
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета
Форма экзамена -	Письменный
Процедура проведения экзамена -	представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9) 2) охватывает разделы (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	представлены в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)

9.3 Процедура проведения экзамена

Экзамен проводится в установленные приказом сроки, форма проведения экзамена – письменный. Оценка выставляется в соответствии с критериями табл. 1.2, выполнившим все предусмотренные программой виды учебной работы.

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	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Генетика и биометрия : учебное пособие / составители С. Г. Белокуров, Д. С. Казаков. — пос. Караваево : КГСХА, 2021 — Часть 1 — 2021. — 80 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/252149 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com .
Генетика и биометрия : учебное пособие / составители С. Г. Белокуров, Д. С. Казаков. — пос. Караваево : КГСХА, 2021 — Часть 1 — 2021. — 120 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/252152 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com .
Юрченко Е.Н. Генетика и биометрия: учебное пособие / Е.Н. Юрченко и др. – Омск: Изд-во ОмГАУ им. П.А. Столыпина, 2015. – 88 с. – Текст : непосредственный.	НСХБ
Сазанов, А. А. Основы генетики : учебное пособие / А. А. Сазанов. - Санкт-Петербург : ЛГУ им. А. С. Пушкина, 2012. - 240 с. - ISBN 978-5-8290-1132-1. - Текст : электронный.	http://znanium.com

Петухов В. Л. Генетика : учебник / В. Л. Петухов, О. С. Короткевич, С. Ж. Стамбеков. - Новосибирск : Изд-во СемГПИ, 2007. - 616 с – Текст : непосредственный.	HCXB
Сазанов, А. А. Генетика : учебное пособие / А. А. Сазанов. - Санкт-Петербург : ЛГУ им. А. С. Пушкина, 2011. - 264 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/445036 . – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Абылкасымов, Д. Ветеринарная генетика : учебное пособие / Д. Абылкасымов, Е. А. Воронина, О. В. Абрампальская. — Тверь : Тверская ГСХА, 2020. — 92 с.— Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/151290 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com .
Петухов В. Л. Генофонд скороспелой мясной породы свиней : монография / В. Л. Петухов, В. Н. Тихонов, А. И. Желтиков ; Новосиб. гос. аграр. ун-т. - Новосибирск : Юпитер, 2005. - 631 с. – Текст : непосредственный.	HCXB
Паронян И. А. Генофонд домашних животных России : учеб. пособие / И. А. Паронян, П. Н. Прохоренко. - СПб. : Лань, 2008. - 352 с. – Текст : непосредственный.	HCXB
Четвертакова, Е. В. Ветеринарная генетика : учебное пособие / Е.В. Четвертакова. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 258 с. — (Высшее образование: Специалитет). - ISBN 978-5-16-112295-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2136009 . – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Актуальные вопросы зоотехнической науки и практики, как основа улучшения продуктивных качеств и здоровья сельскохозяйственных животных : материалы 1 междунар. науч.- практ. конф. - Ставрополь : [б. и.], 2001. - 608 с. . – Текст : непосредственный.	HCXB
О ветеринарии [Электронный ресурс] : закон Рос. Федерации от 14 мая 1993 г. N 4979-I (с изм. и доп.). –	СПС Плюс Консультант
Зоотехния. – Москва : Редакция журнала Зоотехния, 1928. – . – Выходит ежемесячно. – ISSN 0235-2478. – Текст : непосредственный.	HCXB
Птицеводство. – Москва : ВНИИиТИ птицеводства РАН, 1951. – . – Выходит 11 раз в год. – ISSN 0033-3239. – Текст : непосредственный.	HCXB
Молочное и мясное скотоводство. – Москва : Молочное и мясное скотоводство, 1956. – . – Выходит 6 раз в год. – ISSN 0026-9034. – Текст : электронный. – URL: https://lib.rucont.ru/	https://lib.rucont.ru/
Главный зоотехник. – Москва : Панорама, 2003. – . – Выходит ежемесячно. – ISSN 2074-7454. – Текст : электронный. – URL: https://lib.rucont.ru/	https://lib.rucont.ru/