

**ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет
имени М.М. Джембулатова»**

Факультет биотехнологии

**Кафедра кормления, разведения и генетики сельскохозяйственных
животных**

Утверждаю:

Первый проректор

М.Д.Мукайлов

2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Частная генетика»

Направление подготовки

36.03.02 «Зоотехния»

Профиль

«Технология производства продуктов животноводства»

Квалификация - «Бакалавр»

Форма обучения

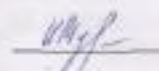
очная, заочная

Махачкала 2020

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 250 от 21 марта 2016 г., к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния», с учетом зональных особенностей Республики Дагестан.

Составитель: И.В. Мусаева, кандидат с.-х. наук, доцент



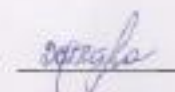
Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры кормления, разведения и генетики с.-х. животных от 18.05 2020 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой: Р.Р. Ахмедханова, доктор с.-х. наук, проф. 

Рабочая программа одобрена методической комиссией факультета биотехнологии, протокол № 9 от 19.05 2020 г.

Председатель методической комиссии факультета:

П.М. Хирамагомедова



СОДЕРЖАНИЕ

1.	Цели и задачи дисциплины.....	4
2.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3.	Место дисциплины в структуре образовательной программы	6
4.	Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	8
5.	Содержание дисциплины	9
5.1.	Разделы дисциплины и виды занятий в часах	9
5.2.	Тематический план лекций	10
5.3.	Тематический план практических (лабораторных) занятий	11
5.4.	Содержание разделов дисциплины.....	14
6.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы	21
7.	Фонды оценочных средств	25
7.1.	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	25
7.2.	Описание показателей и критериев оценивания компетенций	27
7.3.	Типовые контрольные задания	32
7.4.	Методика оценивания знаний, умений, навыков	50
8.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	52
9.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	54
10.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	54
11.	Информационные технологии и программное обеспечение	59
12.	Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса	60
13.	Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	60
	Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины	

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины - формирование у студентов знаний о наследовании хозяйственно-полезных признаков животных и птицы разных видов.

Задачи дисциплины – освоение студентами основных понятий, характеризующих наследственность и изменчивость хозяйственно-полезных признаков животных и птицы разных видов, применения классических и современных методов генетико-статистического анализа в научных исследованиях и практике животноводства.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Разделы дисциплины, обеспечивающий этапы формирования компетенции	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (или ее части) обучающийся должен:		
			знать	уметь	владеть
ПК-19	способность участвовать в выработке мер по оптимизации и процессов производства продукции и оказания услуг в области	1-2	меры по оптимизации процессов производства продукции и оказания услуг в области профессиональной деятельности	участвовать в выработке мер по оптимизации и процессов производства продукции и оказания услуг в области профессиональной	способностью участвовать в выработке мер по оптимизации и процессов производства продукции и оказания услуг в области

	профессиональной деятельности			деятельности	профессиональной деятельности
ПК-20	способностью применять современные методы исследований в области животноводства	1-2	современные методы исследований в области животноводства	применять современные методы исследований в области животноводства	способностью применять современные методы исследований в области животноводства

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.15 «Частная генетика» является дисциплиной вариативной части блока 1 «Дисциплины».

Начальные (исходные) знания, умения и компетенции у студента, необходимые для изучения дисциплины, получены при изучении курсов: генетика и биометрия, рыбоводство, дополнительные отрасли животноводства, кинология.

Курс «Частная генетика» является основополагающим для изучения следующих дисциплин: скотоводство, овцеводство и козоводство, птицеводство, свиноводство, буйволководство, коневодство, генетические основы иммунитета.

Знания, полученные при изучении данной дисциплины, используются при написании выпускной квалификационной работы (ВКР).

Междисциплинарные связи с последующими дисциплинами

№ п/п	Наименование последующих дисциплин	Разделы данной дисциплины, необходимые для изучения последующих дисциплин	
		1	2
1.	Скотоводство	+	+
2.	Овцеводство и козоводство	+	+
3.	Птицеводство	+	+
4.	Свиноводство	+	+
5.	Буйволководство	+	+
6.	Коневодство	+	+

7.	Генетические основы иммунитета	+	+
8.	Государственная итоговая аттестация (ВКР)	+	+

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		5
Общая трудоемкость: часы	108	108
зачетные единицы	3	3
Аудиторные занятия (всего), в т.ч.:	48(6)*	48(6)*
лекции	16(2)*	16(2)*
практические занятия (ПЗ)	32(4)*	32(4)*
Самостоятельная работа (СРС), в т.ч.:	60	60
подготовка к практическим занятиям	30	30
самостоятельное изучение тем	-	-
подготовка к текущему контролю знаний	30	30
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	Зачет	Зачет

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		3
Общая трудоемкость: часы	108	108
зачетные единицы	3	3
Аудиторные занятия (всего), в т.ч.:	14	48
лекции	6(2)*	16
практические занятия (ПЗ)	8(4)*	32

Самостоятельная работа (СРС), в т.ч.:	94	60
подготовка к практическим занятиям	24	24
самостоятельное изучение тем	70	70
подготовка к текущему контролю знаний	-	-
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	Зачет	Зачет

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий в часах

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов	Всего (часов)	Аудиторные занятия (час)		СРС
			Лекции	ПЗ	
1.	Генетика как теоретическая основа селекции и племенного дела	24	4	8	12
2.	Частная генетика	84	12(2)*	24(4)*	48
Всего		108	16(2)*	32(4)*	60

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов	Всего (часов)	Аудиторные занятия (час)		СРС
			Лекции	ПЗ	
3.	Генетика как теоретическая основа селекции и племенного дела	24	2	2	20
4.	Частная генетика	84	4(2)*	6(4)*	74
Всего		108	6 (2)*	8 (4)*	94

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах

5.2. Тематические планы лекций

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование тем лекций	Трудоёмкость, часы
1.	Генетика как теоретическая основа селекции и племенного дела. Основные виды наследственности и изменчивости.	2
2.	Генетическая структура стада.	2
3.	Генетика крупного рогатого скота.	2(2)*
4.	Генетика мелкого рогатого скота.	2
5.	Генетика лошади.	2
6.	Генетика птиц.	2
7.	Генетика рыб.	2
8.	Генетика домашних животных.	2
	ВСЕГО	16(2)*

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование тем лекций	Трудоёмкость, часы
1.	Генетическая структура стада.	2
2.	Генетика крупного рогатого скота.	2(2)*
3.	Генетика мелкого рогатого скота.	2
	ВСЕГО	6(2)*

5.3. Тематический план практических (лабораторных) занятий

Тематический план практических занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Темы занятий	Количество часов
1.	Генетика как теоретическая основа селекции и племенного дела. Основные виды наследственности и изменчивости.	4
2.	Генетическая структура стада.	4

3.	Изучение генетических особенностей крупного рогатого скота.	4 (4)*
4.	Изучение генетических особенностей мелкого рогатого скота.	4
5.	Изучение генетических особенностей лошади.	4
6.	Изучение генетических особенностей птиц.	4
7.	Изучение генетических особенностей рыб.	4
8.	Изучение генетических особенностей домашних животных.	4
	ВСЕГО	32(4)*

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах

Заочная форма обучения

№ п/п	Темы занятий	Количество часов
	Изучение генетических особенностей крупного рогатого скота.	4(4)*
	Изучение генетических особенностей мелкого рогатого скота.	4
	ВСЕГО	8(4)*

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах

5.4. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела	Компетенции
1	Генетика как теоретическая основа селекции и племенного дела	<p>Генетика как теоретическая основа селекции и племенного дела. Основные виды наследственности и изменчивости.</p> <p>Место генетики в системе естественных наук и ее значение для практики животноводства.</p> <p>Наследственность и ее виды (хромосомная, цитоплазматическая, ложная). Изменчивость и ее виды (онтогенетическая, комбинативная, мутационная, модификационная, коррелятивная). Творческая роль человека в формировании наследственности и изменчивости организмов.</p> <p>Генетическая структура стада.</p> <p>Анализ генетической структуры стад,</p>	ПК-19, ПК-20

		<p>пород, линий и пр. с использованием различных популяционных параметров.</p> <p>Инбридинг и гетерозис.</p>	
2	Частная генетика	<p>Генетика крупного рогатого скота. Основные селекционные признаки крупного рогатого скота. Цитогенетическая характеристика крупного рогатого скота. Характеристика крупного рогатого скота по группам крови и полиморфным системам белков. Наследование основных качественных и количественных признаков крупного рогатого скота, воспроизводительной функции и многоплодия.</p> <p>Генетика мелкого рогатого скота. Основные селекционные признаки мелкого рогатого скота. Цитогенетическая характеристика овец. Характеристика овец по группам крови и полиморфным системам белков. Наследование основных качественных и количественных признаков мелкого рогатого скота, воспроизводительной функции и многоплодия.</p> <p>Генетика лошади. Основные селекционные признаки лошадей. Цитогенетическая характеристика лошади. Характеристика лошадей по группам крови и полиморфным системам белков. Наследование основных качественных и количественных признаков лошадей. Наследственные болезни и аномалии.</p> <p>Генетика птиц. Основные селекционные признаки птицы. Цитогенетическая характеристика птицы. Характеристика птицы по группам крови и полиморфным системам белков. Наследование основных качественных и количественных признаков птицы. Морфологические и физиологические аномалии.</p> <p>Генетика рыб. Основные селекционные признаки. Цитогенетическая характеристика. Характеристика по группам крови и полиморфным системам белков. Наследование основных качественных и количественных признаков.</p> <p>Генетика пушных зверей. Основные селекционные признаки. Цитогенетическая характеристика. Наследование основных качественных и количественных</p>	ПК-19, ПК-20

		признаков.	
		Генетика свиньи. Основные селекционные признаки свиней. Цитогенетическая характеристика свиней. Характеристика свиней по группам крови и полиморфным системам белков. Наследование основных качественных и количественных признаков свиней, воспроизводительной функции и многоплодия.	
		Генетика домашних животных. Основные селекционные признаки. Цитогенетическая характеристика. Наследование основных качественных и количественных признаков.	

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Тематический план самостоятельной работы

Очная форма обучения

№ п/п	Тематика самостоятельной работы	К-во часо в	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
			основная (из п.8 РДП)	дополнит ельная (из п.8 РДП)	(интернет -ресурсы) (из п.9 РДП)
1	Подготовка к ПЗ и выполнение заданий	30	1-4	1-14	1-6
2	Подготовка к текущему контролю знаний	30	1-4	1-14	1-6
	Всего	60			

Заочная форма обучения

№ п/п	Тематика самостоятельной работы	К-во часо в	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
			основная (из п.8 РДП)	дополнит ельная (из п.8 РДП)	(интернет -ресурсы) (из п.9 РДП)
1.	Генетика как теоретическая основа селекции и племенного дела. Основные виды наследственности и изменчивости.	6	1-4	1-14	1-6
2.	Генетическая структура стада.	6	1-4	1-14	1-6
3.	Генетика крупного рогатого	8	1-4	1-14	1-6

	скота.				
4.	Генетика мелкого рогатого скота.	8	1-4	1-14	1-6
5.	Генетика лошади.	8	1-4	1-14	1-6
6.	Генетика птиц.	8	1-4	1-14	1-6
7.	Генетика рыб.	6	1-4	1-14	1-6
8.	Генетика пушных зверей.	6	1-4	1-14	1-6
9.	Генетика свиньи.	6	1-4	1-14	1-6
10.	Генетика домашних животных.	8	1-4	1-14	1-6
	Подготовка к ПЗ и выполнение заданий	24	1-4	1-14	1-6
	Всего	94			

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1. **Кадиев, А.К.** Генетика популяций и иммуногенетика: учебное пособие / А.К. Кадиев. — Махачкала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2018. — 65 с. — <https://e.lanbook.com/book/113079>.
2. **Кадиев, А.К.** Молекулярные механизмы наследственности и генетика микроорганизмов: учебное пособие / А.К. Кадиев. — Махачкала : ДагГАУ имени М.М. Джамбулатова, 2018. — 73 с. — <https://e.lanbook.com/book/113080>.
3. **Кадиев, А.К., Мусаева, И.В.** Изменчивость и методы ее изучения: учебное пособие. Махачкала: Дагестанский ГАУ имени М.М. Джамбулатова, 2018. — 142 с.
4. **Кадиев, А.К.** Генетика. Наследственность и изменчивость и закономерности их реализации: учебное пособие / А.К. Кадиев. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 332 с. Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121471>.
5. **Мусаева, И.В.** Генетика и биометрия: учебно-методическое пособие. Раздел: Основы биометрии. / И.В. Мусаева. — Махачкала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2016. — 82 с. — <https://e.lanbook.com/book/113077>.
6. **Мусаева, И.В.** Генетика и биометрия: Учебно-методическое пособие к практическим занятиям для студентов очной и заочной форм обучения направления подготовки 36.03.02 «Зоотехния». Раздел: «Закономерности наследования признаков при половом размножении». Составитель — Мусаева И.В., Махачкала, 2016. — 52 с.
7. **Мусаева И.В., Хирамагомедова П.М.** Генетика и биометрия: учебно-методическое пособие к практическим занятиям для студентов очной и заочной форм обучения направления подготовки 36.03.02 «Зоотехния».

Раздел: «Хромосомная теория наследственности». Махачкала: ДагГАУ имени М.М. Джамбулатова, 2017. – 38 с.

8. **Мусаева И.В., Алиева Е.М.** Словарь основных определений по дисциплине «Генетика и биометрия» Махачкала: ДагГАУ имени М.М. Джамбулатова, 2017. – 47 с.

Методические рекомендации студенту к самостоятельной работе

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературных источников и эмпирических данных по публикациям, подготовки докладов (сообщений), выполнения творческих заданий, работы с лекционным материалом, самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины.

Самостоятельная работа студентов, предусмотренная рабочей программой в объеме 60 часов очной и 94 – заочной форм обучения от общего количества, должна способствовать более глубокому усвоению изучаемого курса, формировать навыки исследовательской работы на умение применять теоретические знания на практике.

На самостоятельную разработку выносятся те темы дисциплины, которые в наилучшей степени освещены в литературе и доступны студентам. Самостоятельная работа должна носить систематический характер и соответствовать тематическому плану дисциплины. Вопросы, возникающие у студентов в ходе выполнения самостоятельной работы, необходимо выяснять на консультациях. Для наиболее полного освоения курса необходимо использовать не только основную, но и дополнительную литературу и Интернет-ресурсы.

Самостоятельная работа должна быть интересной и привлекательной для студентов. Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при промежуточной аттестации студента (зачет, экзамен). При этом проводится собеседование или заслушивание докладов по тематике самостоятельной работы.

При выполнении самостоятельной работы студентам рекомендуется

- руководствоваться графиком самостоятельной работы кафедры;
- своевременно выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения и разбирать на практических занятиях неясные вопросы;
- подготовку к экзамену необходимо проводить по экзаменационным теоретическим вопросам;
- при подготовке к экзамену параллельно прорабатывать соответствующие теоретические и практические разделы курса, все неясные моменты фиксировать и выносить на плановую консультацию.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента (зачет, экзамен). При этом проводятся:

контрольная работа, экспресс-опрос практических занятиях, заслушивание докладов, проверка письменных работ и т.д.

Задания для самостоятельной работы составляются по разделам и темам, по которым не предусмотрены аудиторские занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Для подготовки к занятиям и выполнения самостоятельной работы студентам рекомендуются учебно-методические издания, а также методические материалы, выпущенные кафедрой своими силами и предоставляемые студентам во время занятий; наглядные пособия; глоссарий - словарь терминов по тематике дисциплины; тезисы лекций.

Самостоятельная работа с книгой. В наше время книга существует в двух формах: традиционной и электронной. В Интернете существуют целые библиотеки, располагающие десятками тысяч электронных текстов. Сегодня в обществе преобладает мнение, что печатная книга и ее компьютерный текст дополняют друг друга. Используя электронный вариант книги, можно значительно быстрее подготовить на его базе реферат, контрольную работу, подогнать текст своей работы под требуемый учебным заданием объем. Печатные книги гораздо легче и удобнее читать.

Работая с книгой, студенты сталкиваются с рядом проблем. Одна из них – какая книга лучше. Целесообразно в первую очередь обратиться к литературе, рекомендованной преподавателем и прочитать аннотацию к книге на ее страницах, в которой указано, кому и для каких целей она может быть полезна.

Другая проблема – как эффективно усвоить материал книги. Качество усвоения учебного материала существенно зависят от манеры прочтения книги.

Углубленное чтение литературы предполагает:

- Стремление к пониманию прочитанного. Без понимания смысла прочитанного информацию очень трудно запомнить.

- Обдумывание изложенной в книге информации. Тогда собственные мысли, возникшие в ходе знакомства с чужими работами, послужат основой для получения нового знания.

- Мысленное выделение ключевых слов, идей, раздробление содержания текста на логические блоки, составление плана прочитанного. Если студент имеет дело с личной книгой, то ключевые слова и мысли можно подчеркнуть карандашом.

- Составление конспекта изученного материала. Если статья или раздел книги по объему небольшой, то целесообразно приступить к конспектированию, прочитав их полностью. В других случаях желательно прочитать 7-10 страниц.

7. Фонд оценочных средств

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Семестр (курс)	Дисциплины / элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции
ПК-19 способностью участвовать в выработке мер по оптимизации процессов производства продукции и оказания услуг в области профессиональной деятельности	
5 (3)	Частная генетика
6 (4)	Организация и менеджмент
6 (4)	Разведение ракообразных
6 (4)	Аквакультура
6 (4)	Молочное дело
6 (4)	Производство высококачественного молока
6 (4)	Технологическая практика (Технология мяса и мясопродуктов)
6 (4)	Технологическая практика (Технология молочных продуктов)
8 (5)	Стандартизация, сертификация и управление качеством животноводческой продукции
8 (5)	Стандартизация, сертификация и управление качеством продукции рыбоводства
8 (5)	Преддипломная практика
8 (5)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-20 способностью применять современные методы исследований в области животноводства	
2 (1)	Методы исследования продуктов животноводства
2 (1)	Методы исследования продуктов рыбоводства
3 (2)	Зоотехнический анализ кормов
3-4 (2-3)	Кормление животных
5 (3)	Частная генетика
6 (3)	Методы рыбохозяйственных исследований
7 (4)	Научно-исследовательская работа
8 (5)	Основы научных исследований в животноводстве
8 (5)	Преддипломная практика
8 (5)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Критерии оценивания			
	Шкала по традиционной пятибалльной системе			
	Допороговый («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
ПК-19 способностью участвовать в выработке мер по оптимизации процессов производства продукции и оказания услуг в области профессиональной деятельности				
Знания:	Фрагментарные знания о мерах по оптимизации процессов производства продукции и оказания услуг в области профессиональной деятельности	Знает меры по оптимизации процессов производства продукции и оказания услуг в области профессиональной деятельности с существенными ошибками	Знает меры по оптимизации процессов производства продукции и оказания услуг в области профессиональной деятельности с несущественными ошибками	Знает меры по оптимизации процессов производства продукции и оказания услуг в области профессиональной деятельности на высоком уровне
Умения:	Фрагментарные умения в выработке мер по оптимизации процессов производства продукции и оказания услуг в области профессиональной деятельности	Умеет участвовать в выработке мер по оптимизации процессов производства продукции и оказания услуг в области профессиональной деятельности с существенными	Умеет участвовать в выработке мер по оптимизации процессов производства продукции и оказания услуг в области профессиональной деятельности с незначительными	Умеет участвовать в выработке мер по оптимизации процессов производства продукции и оказания услуг в области профессиональной деятельности

		затруднениями	затруднениями	
Навыки:	Отсутствие навыков, предусмотренных данной компетенцией	способностью участвовать в выработке мер по оптимизации процессов производства продукции и оказания услуг в области профессиональной деятельности на низком уровне	Владеет способностью участвовать в выработке мер по оптимизации процессов производства продукции и оказания услуг в области профессиональной деятельности в достаточном объеме	Владеет способностью участвовать в выработке мер по оптимизации процессов производства продукции и оказания услуг в области профессиональной деятельности в полном объеме
ПК-20 способностью применять современные методы исследований в области животноводства				
Знания:	Фрагментарные знания о современных методах исследований в области животноводства	Плохо знает современные методы исследований в области животноводства	Знает современные методы исследований в области животноводства в достаточном объеме	Знает современные методы исследований в области животноводства в полном объеме
Умения:	Фрагментарные умения применять современные методы исследований в области животноводства	Плохо умеет применять современные методы исследований в области животноводства	В достаточном объеме умеет применять современные методы исследований в области животноводства	В полном объеме умеет применять современные методы исследований в области животноводства
Навыки:	Отсутствие навыков, предусмотренных данной компетенцией	Частично владеет способностью применять современные методы исследований в области животноводства	Владеет способностью применять современные методы исследований в области животноводства в достаточном объеме	Владеет навыками применять современные методы исследований в области животноводства) в полном объеме

7.3. Типовые контрольные задания

Тесты для текущего контроля знаний студентов

4	3	Генетическую структуру популяции определяют по формуле $P^2AA + 2pqAa + q^2aa = 1$, согласно закону 1) Т.Моргана; 2) Пеннета; 3) Харди-Вайнберга
5	2	В формуле, определяющей структуру популяции, $2pq$ – это 1) частота доминантных гомозигот; 2) частота гетерозигот; 3) частота рецессивных гомозигот.
6	1	Панмиксия – это 1) свободное скрещивание особей в пределах одной популяции; 2) скрещивание особей, принадлежащих разным популяциям; 3) скрещивание особей, принадлежащих одному виду.
7	1	В популяции известны частоты аллелей: $p=0,8$ и $q=0,2$. Определите частоты генотипов (AA, Aa и aa), если имеет место свободное скрещивание и популяция находится в состоянии равновесия. 1) AA=0,64, Aa=0,32, aa=0,04; 2) AA=0,32, Aa=0,64, aa=0,04 3) AA= 0,8, Aa=0,2, aa=0.
8	1	В популяции 16% особей имеют группу крови N. Предполагая панмиксию, определите, какой процент особей имеет группу крови M. 1) 36%; 2) 48%; 3) 16%.
9.	1	Группы крови человека и животных обусловлены 1) наличием антигенов на поверхности эритроцитов; 2) количеством антигенов; 3) наличием антител в сыворотке крови.
10.	3	В результате иммунологической проверки установлены генотипы быка-производителя и его предполагаемых потомков системе B групп крови. Производитель – GOY/BQK'E ₂ F'. Определите, для каких быков происхождение от указанного производителя исключается. 1) O ₁ Y ₂ D'G'/ GOY 2) F'G ₂ / BQK'E ₂ F' 3) GE ₃ F'O'/ O ₁ Y ₂ D'G'
11.	4	Группы крови в животноводстве используются в различных целях. Укажите неверный ответ: 1) для уточнения происхождения животных; 2) для установления фримартинизма самок; 3) для установления родства пород;

		4) для определения доминантного характера наследования признаков.
7	1	Новорожденный жеребенок заболел гемолитической болезнью. Это могло произойти в результате: 1) несовместимости антигенных факторов в крови родителей; 2) гистонесовместимости; 3) фримартинизма.
8	2	Группы крови наследуются 1) сцеплено с полом; 2) по типу кодоминирования 3) по типу промежуточного наследования.

Вопросы для подготовки к зачету

1. Что изучает частная генетика? Что такое наследственность и изменчивость организмов?
2. Какие показатели применяются для измерения связи между признаками?
3. В каких пределах находится коэффициент корреляции?
4. Что характеризуют коэффициенты регрессии?
5. Классификация признаков живых организмов
6. Способы изображения изменчивости.
7. Что такое кариотип? По каким признакам систематизируют хромосомы при изучении кариотипа?
8. Что такое оплодотворение, партеногенез, гиногенез и андрогенез?
9. Что такое кариотип. Для чего используют кариологические данные?
10. Перечислите качественные признаки, по которым ведется селекция крпа.
11. Что такое наследуемость признака?
12. Коэффициент наследуемости : определение, единицы измерения, допустимые значения.
13. Что называют повторяемостью признака?
14. Что такое селекционный дифференциал?
15. Что означает генерационный интервал?
16. Основные селекционные признаки крупного рогатого скота.
17. Цитогенетическая характеристика крупного рогатого скота.
18. Характеристика крупного рогатого скота по группам крови и полиморфным системам белков.
19. Наследование основных качественных и количественных признаков крупного рогатого скота, воспроизводительной функции и многоплодия.
20. Основные селекционные признаки мелкого рогатого скота.
21. Цитогенетическая характеристика мелкого рогатого скота.

22. Характеристика мелкого рогатого скота по группам крови и полиморфным системам белков.
23. Наследование основных качественных и количественных признаков мелкого рогатого скота, воспроизводительной функции и многоплодия.
24. При разведении «в себе» прелестных горностаевых кур (смесь белых и черных перьев), в потомстве получено 20 горностаевых, 16 черных и 10 чисто белых цыплят. Как наследуется горностаевая окраска оперения. Написать схему скрещивания.
25. Одна шортгорнская корова принесла в один отел пять телят, в том числе одного бычка красной масти (доминантный признак), двух телочек чалой и двух телок белой масти. Определить фенотипы быка и коровы и генотипы родителей и потомков.
26. В свободно размножающейся популяции, подчиняющейся закону Харди - Вайнберга, частоты аллелей «*A*» и «*a*» равны соответственно 0,3 и 0,7. Какой процент в такой популяции составляют гомозиготы по этим генам, гетерозиготы?
27. Черный однопалый хряк дал от скрещивания с дюрок-джерсейскими (рыжими) матками потомство, состоящее из черных однопалых животных. Возвратное скрещивание этих особей с дюрок-джерсеями дало 8 черных однопалых, 9 рыжих однопалых, 11 черных двупалых и 14 рыжих двупалых поросят. Как идет наследование?
28. Петух с оперенными ногами (доминантный признак) и гороховидным гребнем (доминантный признак), скрещенный с голоногой курицей с гороховидным гребнем, дал потомство с оперенными ногами. Большинство потомков имело гороховидный гребень, но встречались и с простым гребнем. Какое потомство дала бы эта курица с петухом F_1 , имеющим оперенные ноги и простой гребень?
- 29.. Черный однопалый хряк дал от скрещивания с дюрок-джерсейскими (рыжими) матками потомство, состоящее из черных однопалых животных. Возвратное скрещивание этих особей с дюрок-джерсеями дало 8 черных однопалых, 9 рыжих однопалых, 11 черных двупалых и 14 рыжих двупалых поросят. Как идет наследование ?
30. В свободно размножающейся популяции подчиняющейся закону Харди - Вайнберга, частоты аллелей «*A*» и «*a*» равны соответственно 0,3 и 0,7. Какой процент в такой популяции составляют гомозиготы по этим генам, гетерозиготы ?
31. Если кошка с черепаховой окраской шерсти принесла котят черной (*B*), рыжей (*b*) и черепаховой (*Bb*) окрасок, то на каком основании можно предполагать, что отцом этих котят является рыжий кот, живущий по другой стороне вашей улице ? Ген «*B*» сцеплен с полом.
32. Если черная кошка (доминантный признак) принесла котят, один из которых имеет черепаховую окраску шерсти, а три черную, то, что вы

можете сказать об окраске шерсти отца котят? Какое соотношение по полу должно быть у этих котят? Написать схему скрещивания с указанием генотипов потомков.

33. На одной опытной ферме красного рогатого скота африкандер был получен комолый (мутация) бык желтой масти. От скрещивания этого быка с красными (доминантный признак) рогатыми коровами было получено: желтых комолых телят – 7, желтых рогатых – 6, красных комолых – 7, красных рогатых – 7. Каковы генотипы родителей и потомков?
34. В кариотипе крупного рогатого скота 60 хромосом. У коровы в процессе оогенеза в мейозе имело место нерасхождение одной пары гомологичных хромосом. Сколько разных типов яйцеклеток и с каким количеством хромосом возможно у этой коровы?
35. Если доля телят красной масти среди тех, что родились в течение года, составила 1 % (0,01), то какова вероятная частота аллелей «В» и «в» какова доля гетерозигот среди телят черной масти?
36. Пятнистый нормальношерстный кролик со сплошь окрашенной ангорской крольчихой дал в F₁ пятнистых нормальношерстных крольчат. При скрещивании F₁ со сплошь окрашенными ангорскими (с длинной шерстью) кроликами в F₂ получено: 26 пятнистых ангорских, 144 – сплошных ангорских, 157 пятнистых нормальных и 23 нормальных сплошь окрашенных крольчат. Как наследуются признаки?
37. Если доля телят красной масти среди тех, что родились в течение года, составила 1 % (0,01), то какова вероятность частота аллелей «В» и «в» какова доля гетерозигот среди телят черной масти?
38. Пятнистый нормальношерстный кролик со сплошь окрашенной ангорской крольчихой дал в F₁ пятнистых нормальношерстных крольчат. При скрещивании F₁ со сплошь окрашенными ангорскими (с длинной шерстью) кроликами в F₂ получено: 26 пятнистых ангорских, 144 – сплошных ангорских, 157 пятнистых нормальных и 23 нормальных сплошь окрашенных крольчат. Как наследуются признаки?

7.4.Методика оценивания знаний, умений, навыков

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине проводятся в форме текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее коррективке, а также для совершенствования методики обучения,

организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающимися.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

Оценка «отлично» - выставляется студенту, показавшему всесторонние систематизированные, глубокие знания тестовых вопросов и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике. Но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала. Но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения, и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем.

Критерии оценки ответов на зачете

Зачтено - соответствует ответу студента на оценки отлично, хорошо и удовлетворительно.

Незачтено – соответствует ответу студента на неудовлетворительную оценку.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Основная литература

1. **Бакай, А. В.** Генетика [Текст]: учебник / А. В. Бакай. - Москва: КолосС, 2006. - 448с.: ил. - (Учебники и учеб. пособия для студ. высш. учеб. заведений).
2. **Бакай, А.В.** Генетика: учебник / А.В. Бакай, И.И. Кочиш, Г.Г. Скрипниченко.- М.: КолосС, 2007. – 448 с.
3. **Бакай, А.В.** Практикум по генетике: учебное пособие / А.В.Бакай, И.И.Кочиш, Г.Г. Скрипниченко. - М.: КолосС, 2010. – 301 с.

4. **Карманова, Е.П.** Практикум по генетике: учебное пособие / Е.П. Карманова, А.Е. Болгов, В.И. Митютько.— Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 228 с. — <https://e.lanbook.com/book/104872>.

б) Дополнительная литература

1. **Кадиев, А.К.** Генетика популяций и иммуногенетика: учебное пособие / А.К. Кадиев. — Махачкала: ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2018. — 65 с. <https://e.lanbook.com/book/113079>.
2. **Кадиев, А.К.** Молекулярные механизмы наследственности и генетика микроорганизмов: учебное пособие / А.К. Кадиев. — Махачкала : ДагГАУ имени М.М. Джамбулатова, 2018. — 73 с. <https://e.lanbook.com/book/113080>
3. **Кадиев, А.К., Мусаева, И.В.** Изменчивость и методы ее изучения: учебное пособие. Махачкала: Дагестанский ГАУ имени М.М. Джамбулатова, 2018. – 142 с.
4. **Кахикало, В.Г.** Биологические и генетические закономерности индивидуального роста и развития животных: учебное пособие / В.Г. Кахикало [и др.]. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 132 с. <https://e.lanbook.com/book/87579>
5. **Лебедько, Е.Я.** Биометрия в MS Excel: учебное пособие / Е.Я. Лебедько [и др.].— Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 172 с. <https://e.lanbook.com/book/102226>
6. **Мусаева, И.В.** Генетика и биометрия: учебно-методическое пособие. Раздел: Основы биометрии. / И.В. Мусаева. — Махачкала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2016. — 82 с. <https://e.lanbook.com/book/113077>.
7. **Мусаева, И.В.** Генетика и биометрия: Учебно-методическое пособие к практическим занятиям для студентов очной и заочной форм обучения направления подготовки 36.03.02 «Зоотехния». Раздел: «Закономерности наследования признаков при половом размножении». Составитель – Мусаева И.В., Махачкала, 2016. – 52 с.
8. **Мусаева И.В., Хирамагомедова П.М.** Генетика и биометрия: учебно-методическое пособие к практическим занятиям для студентов очной и заочной форм обучения направления подготовки 36.03.02 «Зоотехния». Раздел: «Хромосомная теория наследственности». Махачкала: ДагГАУ имени М.М. Джамбулатова, 2017. – 38 с.
9. **Мусаева И.В.** Генетика и биометрия: учебно-методическое пособие к практическим занятиям для студентов очной и заочной форм обучения направления подготовки 36.03.02 «Зоотехния». Раздел: «Цитологические наследственности». Махачкала: ДагГАУ имени М.М. Джамбулатова, 2017. – 22 с.
10. **Мусаева И.В., Алиева Е.М.** Словарь основных определений по дисциплине «Генетика и биометрия» Махачкала: ДагГАУ имени М.М. Джамбулатова, 2017. – 47 с.

11. **Осипова, Л. А.** Генетика [Текст] : учебное пособие для вузов, доп. для студ. по спец. "Биоэкология", "Водные биоресурсы и аквакультура", "Ветеринария". Часть 1. - 2-е изд. испр. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 255с. - (Университеты России). - ISBN 978-5-534-00054-2: 525-29.
12. **Осипова, Л. А.** Генетика [Текст] : учеб. пособие для вузов по спец. "Биология", "Водные биоресурсы и аквакультура", "Ветеринария". Часть 2. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 261с. - (Университеты России). - ISBN 978-5-534-00059-7 : 535-61.
13. **Васильев, Ю.Г.** Цитология, гистология, эмбриология [Электронный ресурс] : учебник / Ю.Г. Васильев, Е.И. Трошин, В.В. Яглов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 576 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5840>
14. **Жигачев А. И.** Практикум по ветеринарной генетике [Текст] : учебное пособие, реком. УМО по образ. в обл. зоотехнии и ветеринарии / А. И. Жигачев, П. И. Уколов, О. Г. Шараськина и др.; под ред. А. И. Жигачева. - Москва: "КолосС", 2012. - 200с.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Министерство сельского хозяйства РФ.- mcx.ru
2. Elibrary. ru (РИНЦ)- научная электронная библиотека. – Москва, 2000. <http://elibrary.ru>
3. Мировая цифровая библиотека - <https://www.wdl.org/ru/country/RU/>
4. Научная библиотека МГУ имени М.В. Ломоносова - <http://nbmgu.ru/>
5. Российская государственная библиотека - rsl.ru
6. Бесплатная электронная библиотека - [Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru/](http://window.edu.ru/)

	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Принадлежность	Адрес сайта	Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование
1	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» («Ветеринария и сельское	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор с пролонгированием

	хозяйство»)			
--	-------------	--	--	--

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины «Частная генетика» осуществляется с использованием классических форм учебных занятий: лекций, практических занятий, самостоятельной работы во внеаудиторной обстановке.

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс)

Лекция является ведущей формой учебных занятий. Лекция предназначена для изложения преподавателем систематизированных основ научных знаний по дисциплине, аналитической информации о дискуссионных проблемах, состоянии и перспективах развития генетики и на ее основе – селекции и племенного дела в животноводстве. На лекции, как правило, поднимаются наиболее сложные, узловые вопросы учебной дисциплины.

Максимальный эффект лекция дает тогда, когда студент заранее готовится к лекционному занятию: знакомится с проблемами лекции по учебнику или по программе дисциплины. Рекомендуется просматривать записи предыдущего учебного занятия, исходя из логического единства тем учебной дисциплины.

В ходе лекции студенту целесообразно:

1. Стремиться не к дословной записи излагаемого преподавателем учебного материала, а к осмыслению услышанного и записи своими словами основных фактов, мыслей лектора; вырабатывать навыки тезисного изложения и написания учебного материала, вести записи «своими словами», вместе с тем, не допуская искажения или подмены смысла научных выражений. Определения, на которые обращает внимание преподаватель либо словами, либо интонацией, следует записывать четко, дословно. Как правило, такие определения преподаватель повторяет несколько раз или дает под запись.

2. Оставлять в тетради для конспекта лекции широкие поля, либо вести записи на одной странице. Это нужно для того, чтобы в дальнейшем можно было бы вносить необходимые дополнения в содержание лекции из различных источников: монографий, учебных пособий, периодики и др.

3. Писать название темы, учебные вопросы лекции на новой странице тетради, чтобы легко можно было найти необходимые учебный материал.

4. Начинать каждую новую мысль, новый фрагмент лекции с красной строки; заголовки и подзаголовки, важнейшие положения, на которые обращает внимание преподаватель, а также определения выделять: буквами большего размера, чернилами другого цвета, либо подчеркивать.

5. Нумеровать встречающиеся в лекции перечисления цифрами: 1, 2, 3 . . ., или буквами: а, б, в Перечисления лучше записывать столбцом. Такая запись придает конспекту большую наглядность и способствует лучшему запоминанию учебного материала.

6. Выработать удобную и понятную для себя систему сокращений и условных обозначений. Это экономит время, позволяет записывать материал каждой лекции почти дословно, дает возможность сконцентрировать внимание на содержании излагаемого материала, а не на механическом процессе конспектирования.

По окончании лекции целесообразно дорабатывать ее конспект во время самостоятельной работы в тот же день, в крайнем случае, не позднее, чем спустя 2-3 дня после ее прослушивания. Это важно потому, что еще не забыт учебный материал лекции, студент находится под ее впечатлением, как правило, ясно помнит указания преподавателя, хорошо осознает, что ему непонятно из материала лекции.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Студентам следует приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию. Наиболее целесообразная стратегия самостоятельной подготовки студента к практическим занятиям заключается в том, чтобы на первом этапе усвоить содержание всех вопросов занятия, обращая внимание на узловые проблемы, выделенные преподавателем в ходе лекции либо консультации к практическому занятию. Для этого необходимо, как минимум, прочесть конспект лекции и учебник, либо учебное (учебно-методическое) пособие. Следующий этап подготовки заключается в выборе вопроса для более глубокого изучения с использованием дополнительной литературы. По этому вопросу студент станет главным специалистом на занятиях. Ценность выступления студента на практических занятиях возрастет, если в ходе работы над литературой он сопоставит разные точки зрения на ту или иную проблему.

После изучения и обобщения информации, которую содержат источники и литература, составляется развернутый или краткий план выступления. Окончательный вариант плана выступления в идеале желательно иметь не только на бумаге, но и в голове, излагая на занятии подготовленный вопрос в свободной форме наизусть, что поможет лучшему закреплению учебного материала, станет хорошей тренировкой уверенности в своих силах. При необходимости не возбраняется «подглядывать» в план на листке бумаги, чтобы не ошибиться в цифрах, точнее передать содержание цитат, не забыть какой-то важный сюжет темы выступления.

В ходе работы на занятиях от студента требуется постоянный самоконтроль. Его первым объектом должно быть время, отведенное преподавателем на выступление. Не следует злоупотреблять временем. Достоинством оратора является стремление к лаконичности, но не в ущерб аргументированности и содержательности выступления.

Слушая выступления на практических занятиях или реплики в ходе дискуссии, важно научиться уважать мнение собеседника, не перебивать его, давая возможность полностью высказать свою точку зрения.

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющие письменного решения задач или не подготовившиеся к данному практическому занятию, рекомендуется не позже чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшейся на занятии.

Доклад – это публичное сообщение, представляющее собой развернутое изложение на определенную тему. Он отличается от **выступлений** большим объемом времени – 20-25 минут (выступления, как правило, ограничены 10-12 минутами). Доклад также посвящен более широкому кругу вопросов, чем выступление.

Типичная ошибка докладчиков в том, что они излагают содержание проблем доклада языком книги и журналов, который трудно воспринимается на слух. Устная и письменная речь строятся по-разному. Наиболее удобная для слухового восприятия фраза содержит 5-9 смысловых единиц, произносимых на одном вздохе. Это соответствует объему оперативной памяти человека. В первые 5 секунд доклада слова, произнесенные студентом, удерживаются в памяти его аудитории как звучание. Целесообразно поэтому за 5 секунд сформировать завершенную фразу. Это обеспечивает ее осмысление слушателями до поступления нового объема информации.

Другая типичная ошибка докладчиков состоит в том, что им не удается выдержать время, отведенное на доклад. Чтобы избежать этой ошибки, необходимо, накануне прочитать доклад, выяснив, сколько времени потребуется на его чтение. Для удобства желательно прямо на страницах доклада провести расчет времени, отмечая, сколько ориентировочно уйдет на чтение 2, 4 страниц и т.д.

Завершение работы над докладом предполагает выделение в его тексте главных мыслей, аргументов, фактов с помощью абзацев, подчеркиванием, использованием различных знаков, чтобы смысловые образы доклада приобрели и зрительную наглядность, облегчающую работу с текстом в ходе выступления.

Для успешного решения задач по генетике следует уметь выполнять некоторые несложные операции и использовать методические приемы, которые приводятся ниже.

Прежде всего, необходимо внимательно изучить условие задачи. Даже те студенты, которые хорошо знают закономерности наследования и успешно решают генетические задачи, часто допускают грубые ошибки, причинами которых является невнимательное или неправильное прочтение условия.

Следующим этапом является определение типа задачи. Для этого необходимо выяснить, сколько пар признаков рассматривается в задаче, сколько пар генов кодирует эти признаки, а также число классов фенотипов, присутствующих в потомстве от скрещивания гетерозигот или при анализирующем скрещивании, и количественное соотношение этих классов.

Кроме того, необходимо учитывать, связано ли наследование признака с половыми хромосомами, а также сцепленно или независимо наследуется пара признаков.

Далее необходимо записать схему скрещивания, отмечая фенотипы и генотипы особей, известных по условию задачи, а затем начать выполнение операций по выяснению неизвестных генотипов. Для удобства неизвестные гены можно обозначать знаком $_$.

Выяснение генотипов особей, неизвестных по условию, является основной методической операцией, необходимой для решения генетических задач. При этом решение всегда надо начинать с особей, несущих рецессивный признак, поскольку они гомозиготны и их генотип по этому признаку однозначен – aa .

Выяснение генотипа организма, несущего доминантный признак, является более сложной проблемой, потому что он может быть гомозиготным (AA) или гетерозиготным (Aa).

Необходимо выяснить генотипы родителей, определяя их по фенотипам самих родителей, а если этого недостаточно, то и по фенотипам потомков. Далее следует определить все типы яйцеклеток и сперматозоидов, образующихся у каждого из родителей. Начертить решетку Пеннета, выписав слева от нее все возможные типы сперматозоидов, а сверху — все возможные типы яйцеклеток. Заполнить клетки решетки, записав в них генотипы соответствующих потомков, и определить соотношения в потомстве разных генотипов и разных фенотипов.

При оформлении генетических задач следует пользоваться рекомендуемой генетической символикой. Образцы решения генетических задач приводятся в Учебно-методическом пособии по генетике, разработанном на кафедре.

При проведении биометрической обработки экспериментальных данных необходимо пользоваться методикой расчета, приводимой лектором в Учебно-методическом пособии.

Методические рекомендации по подготовке к зачету

К зачету допускаются студенты, аттестованные по всем темам практических занятий. Вопросы, выносимые на зачет, приведены в рабочей программе курса. Зачет проходит в устной форме, но экзаменатор вправе избрать и письменную форму опроса.

Успешная сдача зачёта зависит не только от умственных способностей, памяти, психологической устойчивости, но, прежде всего, от стратегии. По существу подготовка к зачету начинается с первого дня лекций и практических занятий. Чем больше знаний, тем стройнее они уложились в систему, тем легче готовиться в последние дни.

Обязательным условием успешной подготовки и сдачи зачета является конспектирование и усвоение лекционного материала.

В течение семестра не следует игнорировать такие возможности пополнить запас своих знаний, как консультации, написание докладов, работа в студенческом научном кружке. На зачет выносятся вопросы, которые отражены в программе курса. Поэтому в процессе освоения материала необходимо постоянно сверяться с программой курса, самостоятельно изучать вопросы, которые не выносятся на практические занятия, а в случае затруднений обращаться за консультациями на кафедру.

Непосредственно перед зачетом рекомендуется равномерно распределить вопросы программы курса и повторять учебный материал, используя учебник, конспект лекций, план-конспект выступлений на практических занятиях, а в необходимых случаях и научную литературу. Особое внимание следует уделить рекомендованным вопросам для повторений. Рекомендуется повторять материал в привычное рабочее время, не допуская переутомления, чередуя умственную работу с физическими упражнениями и психологической разгрузкой. Оставшиеся неясными вопросы следует прояснить для себя на предэкзаменационной консультации.

11. Информационные технологии и программное обеспечение

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- технические средства: компьютерная техника и средства связи (персональные компьютеры, проектор, интерактивная доска, видеокамеры, акустическая система и т.д.);

- методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов и т.д.);

- перечень Интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы, электронная почта, профессиональные, тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии и справочники; электронные учебные и учебно-методические материалы).

Программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое), используемое в учебном процессе

Услуги глобальной информационно-коммуникационной сети Интернет ООО «СУММА-ТЕЛЕКОМ»,	Договор № 40390000050 от 19.10.2009 г. ЗАО «Национальный Телеком», Дополнительное соглашение к Договору № 40390000050 от 19.10.2009 г. № 68/2016 от 01.05.2016 г. – ежегодное пролонгирование.
Office Standard 2010	Open License: 61137897 от 2012-11-08
Windows 7 Professional	Open License: 61137897 от 2012-11-08
<i>AutoCAD Design Suite</i>	Образовательная лицензия (Сеть) на Education

<i>Ultimate, Building Design Suite, ПО Maya LT, Autodesk® VRED, Education Master Suite</i>	Master Suite 2015. Выдана ДаГГАУ-Информатика, Махачкала.
Turbo Pascal School Pak	http://sunschool.mmcs.sfedu.ru/courses
PascalABC.NET	http://mmcs.sfedu.ru
7-Zip.	License for use and distribution [7-Zip. Лицензия на использование и распространение]. Свободное программное обеспечение, бессрочное
Google Chrome	Бесплатно, бессрочно с неограниченным количеством лицензионных соглашений
Adobe Acrobat Reader	https://www.adobe.com//ru программа для работы с документами в формате *.pdf,
STATISTICA	https://statsoft-statistica.ru/https://statsoftstatistica.ru/

Справочная правовая система Консультант Плюс. <http://www.consultant.ru/>

12. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса

Стандартно оборудованные аудитории для проведения занятий лекционного типа. практических и лабораторных занятий, проведения текущей и промежуточной аттестации (аудитория № 310) : учебная мебель (столы и стулья ученические, преподавательские стул и стол), доска, ноутбук, переносные экран и мультимедиа проектор, учебно-наглядные пособия по дисциплине (наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации).

Учебная аудитория для самостоятельной работы (ауд. № 305): учебная мебель (столы и стулья ученические, преподавательские стул и стол), доска, рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет и электронную информационно-образовательную среду.

13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь.

а) для слабовидящих:

- на зачете и экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения зачета и экзамена зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство.

б) для глухих и слабослышащих:

- на зачете и экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);

- по желанию студента зачет и экзамен могут проводиться в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного использования, при необходимости предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования.

в) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствия верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту.

Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины

Внесенные изменения на 20__/20__ учебный год

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

_____ М.Д. Мукайлов

«___» _____ 20__ г.

В программу дисциплины «Теория эволюции» по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» вносятся следующие изменения:

.....
.....
.....

Программа пересмотрена на заседании кафедры

Протокол № ____ от _____ г.

Заведующий кафедрой

Ахмедханова Р.Р. / профессор / _____ /

(фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)

Одобрено

Председатель методической комиссии факультета

Хирамагомедова П.М. / доцент / _____

(фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)

« » 20 г.

Лист регистрации изменений в РПД

№ п/п	Номера разделов, где произведены изменения	Документ, в котором отражены изменения	Подпись	Расшифровка подписи	Дата введения изменений
1					
2					
3					
...					