

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
института ветеринарии и
биотехнологий
Скрипкин Валентин Сергеевич

«__» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ)

Б1.О.37 Ветеринарная генетика

36.05.01 Ветеринария

Болезни мелких и экзотических животных

Ветеринарный врач

очная

1. 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:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	ОПК-2.1 Знает основные экологические понятия, термины, законы биоэкологии, уровни организации живой материи, законы развития природы	знает Экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами.
		умеет Оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных генетических факторов.
		владеет навыками Проявлять способностью интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных генетических факторов.
ОПК-2 Способен интерпретировать и оценивать профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	ОПК-2.2 Анализирует механизмы влияния природных, антропогенных и экономических факторов на организм животных	знает Роль экологических и генетических факторов в развитии болезней животных. Достижения современной генетики в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики наследственных аномалий и болезней. Способы оценки влияния наследственных и экологических факторов на организм животного.
		умеет Проводить оценку влияния на организм животных антропогенных, наследственных и экологических факторов.
		владеет навыками Методиками анализа влияния наследственных и хозяйственных факторов на развитие болезней животных и их коррекции. Навыки проведения мероприятий по профилактике генетических аномалий и болезней с наследственной предрасположенностью у сельскохозяйственных животных.

2. Перечень оценочных средств по дисциплине

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Код индикаторов достижения компетенций	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций
1.	1 раздел. Предмет, методы генетики и значение генетики для практики животноводства.			
1.1.	Генетика как наука. Методы генетических исследований. Этапы развития генетики. Значение генетики для практики животноводства и ветеринарии	3	ОПК-2.1	
2.	2 раздел. Цитологические основы наследственности.			
2.1.	Клетка как генетическая система. Морфологическое строение и химический состав хромосом. Кариотип и его видовые особенности. Митоз и его генетическая сущность. Мейоз и его генетическая сущность	3	ОПК-2.1	
2.2.	Цитогенетика	3	ОПК-2.1	
3.	3 раздел. Молекулярные основы наследственности			
3.1.	Строение ДНК и ее биологическая роль. Строение и типы РНК. Синтез белка в клетке. Строение генетического материала у микроорганизмов и способы его передачи.	3	ОПК-2.1	Собеседование
4.	4 раздел. Закономерности наследования признаков при половом размножении.			
4.1.	Закономерности наследования признаков при моногибридном скрещивании, 1 и 2 законы Г. Менделя. Закономерности наследования признаков при дигибридном скрещивании, 3 закон Г. Менделя. Типы взаимодействия неаллельных генов	3	ОПК-2.1	
4.2.	Наследование признаков при половом размножении	3	ОПК-2.1	
5.	5 раздел. Хромосомная теория наследственности и генетика пола.			
5.1.	Сцепленное наследование признаков. Кроссинговер и его генетическая сущность Основные положения хромосомной теории Т. Моргана. Хромосомная и балансовая теория определения пола. Наследование признаков, сцепленных с полом	3	ОПК-2.1	
5.2.	Хромосомная теория наследственности и генетика кода	3	ОПК-2.1	
6.	6 раздел. Изменчивость и ее виды			
6.1.	Фенотипическая изменчивость. Генотипическая изменчивость. Закон гомологических рядов и наследственной изменчивости Н.И. Вавилова.	3	ОПК-2.1	Собеседование

7.	7 раздел. Биотехнология в животноводстве			
7.1.	Генная инженерия и ее методы. Клеточная и эмбриональная инженерия	3	ОПК-2.1	Собеседование
8.	8 раздел. Иммуногенетика			
8.1.	Определение и значение иммуногенетики для практики животноводства. Группы крови, системы групп крови и их наследование. Резус-несовместимость матери и плода. Гемолитическая болезнь молодняка лошадей и свиней. Определение достоверности происхождения у животных по антигенам крови.	3	ОПК-2.1	Собеседование
8.2.	Иммуногенетика. Генетика популяций.	3	ОПК-2.1	Собеседование
9.	9 раздел. Генетические аномалии, болезни связанные с наследственной предрасположенностью и методы их профилактики			
9.1.	Понятие о генетических, наследственно-средовых и экзогенных аномалиях. Аномалия и наследственные болезни у с.-х. животных и птицы. Болезни с наследственной предрасположенностью. Методы профилактики распространения наследственных аномалий и повышение наследственной резистентности к болезням.	3	ОПК-2.1	Собеседование
10.	10 раздел. Биометрия			
10.1.	Понятие о биометрии. Методы вычисления средней арифметической. Показатели разнообразия признаков в совокупностях δ и S_v .	3	ОПК-2.1	Собеседование, Реферат, Задачи
	Промежуточная аттестация			Эк

3. Оценочные средства (оценочные материалы)

Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде (Оценочные материалы)
Текущий контроль			
Для оценки знаний			
1	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
Для оценки умений			
Для оценки навыков			
Промежуточная аттестация			

2	Экзамен	Средство контроля усвоения учебного материала и формирования компетенций, организованное в виде беседы по билетам с целью проверки степени и качества усвоения изучаемого материала, определить необходимость введения изменений в содержание и методы обучения.	Комплект экзаменационных билетов
---	---------	--	----------------------------------

4. Примерный фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) "Ветеринарная генетика"

Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости

Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Ветеринарная генетика»

Вопросы для собеседования по теме: «Цитологические основы наследственности»

1. Какие организмы называют эукариотами? Прокариотами?
2. Строение клетки и роль ее органоидов в передаче наследственной информации.
3. Что называется хромосомами, их функция и уникальное свойство.
4. Химический состав и морфологическое строение хромосом.
5. Что называется кариотипом?
6. Какие хромосомы называются аутосомами? Половыми хромосомами?
7. Охарактеризуйте кариотип одного из видов сельскохозяйственных животных.
8. Генетическая сущность митоза.
9. Назовите фазы митоза и кратко охарактеризуйте, что в них происходит.
10. Что такое интерфаза? Назовите периоды интерфазы.
11. Генетическая сущность мейоза.
12. Редукционное деление мейоза и его фазы.
13. Эквационное деление мейоза и его фазы.

Вопросы для собеседования на тему: «Закономерности наследования признаков при половом размножении»

1. Гибридологический метод исследований в генетике, разработанный Г. Менделем.
2. Какие признаки называются доминантными? Рecessивными?
3. Что называется моногибридным скрещиванием?
4. Сущность 1 закона Г. Менделя.
5. Сущность 2 закона Г. Менделя.
6. Неполное доминирование или промежуточное наследование
7. Что называется анализирующим скрещиванием и зачем оно применяется в животноводстве?
8. Что называется дигибридным скрещиванием?
9. Сущность 3 закона Г. Менделя.
10. Дайте определение основным типам взаимодействия неаллельных генов: эпистаз, новообразование, плейотропия, полимерия?

Вопросы для собеседования по теме: «Сцепленное наследование признаков и кроссинговер»

1. Какие признаки наследуются сцеплено?
2. Что называется группой сцепления генов? Сколько групп сцепления генов у крупного рогатого скота, свиней, овец, лошадей, кур?
3. Схема сцепленного наследования признаков.
4. Генетическая сущность кроссинговера.

5. Какие особи называются кроссверными и некрсверными?
6. Как определяется расстояние между генами в хромосоме?
7. Чему равна 1 морганида?
8. Основные положения хромосомной теории наследственности Т. Моргана.
9. Какие признаки наследуются сцеплено с полом?
10. Как определяется расстояние между генами в хромосоме?

Вопросы для собеседования по теме: «Мутационная изменчивость»

1. Что такое мутация и мутагенез?
2. Основные положения мутационной теории, разработанные Гюго де Фризом
3. Классификация мутагенных факторов.
4. Какие мутации называют генными или точковыми?
5. Какие мутации называют спонтанными? Индуцированными?
6. Геномные мутации и их классификация.
7. Какие организмы называют аллополиплоидами, методы их получения?
8. Приведите классификацию мутации по генотипу и фенотипу.
9. Что такое полиплоидия? Какие типы полиплоидов Вы знаете?
10. Что такое гаплоидия?
11. Какие причины обуславливают возникновение гетероплоидов?
12. Какие типы хромосомных мутаций Вы знаете?
13. Какое значение имеет индуцированный мутагенез? Приведите примеры его использования.
14. Сущность закона гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И.Вавилова.

Вопросы для собеседования по теме: «Иммуногенетика и генетика популяций»

1. Что изучает иммуногенетика?
2. Что такое антиген? Антитело?
3. Что называется группой крови?
4. Как наследуются группы крови у животных?
5. Что называется системой групп крови?
6. Сколько систем групп крови выявлено у крупного рогатого скота, свиней, овец, лошадей, кур?
7. Резус несовместимость матери и плода, наследование резус - фактора.
8. Гемолитическая болезнь молодняк лошадей и свиней.
9. Меры профилактики гемолитической болезни молодняка.
10. Каких самок называют фримартинами?
11. Правила установления достоверности происхождения у животных по антигенам крови

Вопросы для собеседования по теме: «Генетика популяций»

1. Основные свойства генетической популяции.
2. Какими параметрами характеризуется генетическая структура популяции?
3. Каковы причины нарушения генетического равновесия?
4. Какой формулой определяется структура популяции?
5. Факторы влияющие на структуру популяции?
6. Что такое популяция?
7. Чем отличаются панмиктическая популяция от популяций сельскохозяйственных животных?
8. Как вычисляются частоты аллелей, генотипов и фенотипов? (индивидуальное задание)
9. В чем заключается основной смысл закона Харди-Вайнберга?
10. Какое значение для практики животноводства имеет закон Харди-Вайнберга?
11. В чем заключается генетическое равновесие популяции?
12. Какое влияние на генетическую структуру популяции оказывает мутационный процесс?

Вопросы для собеседования по теме «Биометрия»

1. Что такое биометрия?
2. Назовите основные биометрические показатели.
3. Что называется средней арифметической.

4. Методы вычисления средней арифметической.
5. Что показывает среднее квадратическое отклонение « σ »
6. Вычисление « σ » в многочисленных выборках.
7. Вычисление « σ » в малочисленных выборках.
8. Что называется коэффициентом изменчивости «CV».
9. Назовите уровни или стандарты «CV».
10. Что такое ошибка « m ».
11. Методы вычисления ошибки « m » в малочисленных и многочисленных выборках.
12. Зачем вычисляется критерий достоверности разности « t_d ».
13. Запишите формулы, по которой вычисляется критерий достоверности разности « t_d ».
14. Вычислить критерий достоверности разности « t_d » между 2 выборками по какому-либо при-знаку (индивидуальное задание) и по таблице Стьюдента установите ее достоверность.

Вопросы для собеседования по теме: «Определение характера и степени корреляции»

1. Что называется корреляцией?
2. Какая корреляция называется прямой? Приведите пример.
3. Какая корреляция называется обратной? Приведите пример.
4. Что называется коэффициентом корреляции?
5. Назовите степени корреляции.
6. В каких пределах колеблется коэффициент корреляции?
7. Правило установление характера корреляции по корреляционной решетке.
8. Вычисление коэффициента корреляции в многочисленных выборках.
9. Вычисление коэффициента корреляции в малочисленных выборках.
10. Установить характер и степень корреляции между двумя признаками (индивидуальное зада-ние).

Вопросы для собеседования по теме: «Моделирование биосинтеза белка в клетке»

1. Строение ДНК и ее биологическая роль.
2. Строение РНК и ее типы.
3. Репликация ДНК.
4. Что называется генетическим кодом?
5. Что такое кодон?
6. Свойства генетического кода.
7. Передача наследственной информации в системе ДНК- и РНК-белок.
8. Что такое транскрипция?
9. Что такое сплайсинг?
10. Что такое трансляция?
11. Дан определенный участок молекулы ДНК. Какие аминокислоты он кодирует (индивидуальное задание).

***Примерные оценочные материалы
для проведения промежуточной аттестации (зачет, экзамен)
по итогам освоения дисциплины (модуля)***

Вопросы к экзамену

1. Генетика как наука.
2. Методы генетических исследований.
3. Этапы развития генетики.
4. Значение генетики для практики животноводства.
5. Строение и роль ДНК в передаче наследственной информации.
6. Строение, типы и роль РНК.
7. Генетический код и его свойства.
8. Биосинтез белка в клетке.
9. Клетка как генетическая система.
10. Строение хромосом и их идентификация.

11. Понятие о кариотипе.
12. Охарактеризуйте кариотип одного из видов с.-х. животных или птицы.
13. Митоз и его генетическая сущность.
14. Мейоз и его генетическая сущность.
15. Закономерности наследования признаков при моногибридном скрещивании. 1-й и 2-й законы Г. Менделя.
16. Понятие о генотипе, фенотипе, гомозиготе, гетерозиготе.
17. Анализирующее скрещивание.
18. Типы доминирования.
19. Неполное доминирование или промежуточное наследование.
20. Закономерности наследования признаков при дигибридном скрещивании. 3-й законы Г. Менделя.
21. Типы взаимодействия неаллельных генов – эпистаз и новообразование.
22. Типы взаимодействия неаллельных генов – полимерия и плейотропия.
23. Понятие об аллельных и неаллельных генах
24. Сцепленное наследование признаков.
25. Кроссинговер и его генетическая сущность.
26. Гибридологический метод генетического анализа, разработанный Г. Менделем и его значение.
27. Основные положения хромосомной теории наследственности Т. Моргана.
28. Хромосомная теория определения пола.
29. Балансовая теория определения пола.
30. Наследование признаков, сцепленных с полом.
31. Соотношение полов в природе и проблема искусственного его регулирования.
32. Строение генетического материала у бактерий и вирусов.
33. Конъюгация у бактерий.
34. Трансдукция у бактерий.
35. Трансформация у бактерий.
36. Основные направления современной биотехнологии в животноводстве.
37. Генная инженерия и ее методы.
38. Трансплантация эмбрионов – как метод ускоренного воспроизводства.
39. Основные направления биотехнологии в животноводстве.
40. Изменчивость и ее виды.
41. Модификационная изменчивость.
42. Комбинационная и онтогенетическая изменчивость.
43. Понятие о мутациях. Основные положения мутационной теории Гюго де Фриза.
44. Понятие о мутагенезе и мутагенных факторах.
45. Классификация мутаций.
46. Генные мутации.
47. Хромосомные мутации.
48. Геномные мутации.
49. Структура свободно размножающейся популяции. Закон Харди-Вайнберга.
50. Факторы, влияющие на генетическую структуру популяции.
51. Инбридинг и инбредная депрессия.
52. Гетерозис и его генетическая сущность.
53. Генетическая сущность митоза и мейоза.
54. Понятие о биометрии. Назовите основные биометрические показатели.
55. Методы вычисления средней арифметической $\bar{X}$.
56. Основные показатели изменчивости признаков σ и CV.
57. Зачем мы вычисляем критерий достоверности разности t_d .
58. Корреляция и ее типы.
59. Иммуитет и его генетическая сущность.
60. Определение и значение иммуногенетики для практики животноводства.
61. Группы крови, системы групп крови и их наследование.
62. Резус-несовместимость матери и плода. Гемолитическая болезнь молодняка лошадей и свиней.

63. Установление достоверности происхождения у животных по антигенам крови.
64. Понятие о генетических, наследственно-средовых и экзогенных аномалиях.
65. Аномалии и наследственные болезни у сельскохозяйственных животных.
66. Влияние среды на развитие признака. Фенокопии.
67. Дифференциальная активность генов на разных этапах развития.
68. Генетические основы онтогенеза. Структура гена.
69. Понятие о болезнях с наследственной предрасположенностью.
70. Методы профилактики распространения генетических аномалий у животных.
71. Значение наследственной устойчивости с.-х. животных к болезням и методы повышения резистентности.
72. Понятие о летальных и полулетальных генах.
73. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова и его значение. болезням.
74. Генетические последствия загрязнения окружающей среды и защита животных от мутагенов.
75. Учет врожденных аномалий и болезней и методы их генетического анализа.

Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Тематика рефератов

1. Г. Мендель – основоположник генетики.
2. Вклад Н.И. Вавилова в развитие генетики.
3. Наследственность и здоровье животных.
4. Вклад российских и зарубежных ученых в развитие генетики.
5. Генная инженерия и ее методы.
6. Трансгенетика: за и против.
7. Клонирование животных.
8. Гибридная технология получения моноклональных антител.
9. Методы повышения устойчивости к болезням у животных.
10. Использование ДНК-технологий в животноводстве.
11. Мутагенез и мутагенные факторы.
12. Генетика микроорганизмов.
13. Трансплантация эмбрионов у сельскохозяйственных животных.
14. Генетические последствия загрязнения окружающей среды и защита животных от мутагенов.
15. Генетические основы онтогенеза.
16. Инбридинг и инбредная депрессия. Применение инбридинга в практике животноводства.
17. Генетическая сущность гетерозиса и его применение в практике животноводства.
18. Оценка достоверности происхождения животных по антигенам крови.
19. Генетические основы иммунитета.
20. Экстракорпоральное оплодотворение и развитие эмбрионов вне организма.
21. Генетика поведения животных.
22. Генетические аномалии и наследственные болезни (у одного из видов с.-х. животных) и методы их профилактики.
23. Резус-несовместимость матери и плода. Гемолитическая болезнь молодняка лошадей и свиней.
24. Основные направления современной биотехнологии.
25. Использование полиморфных систем белков в селекции животных.
26. Природа двойнёвости – монозиготные и дизиготные близнецы.
27. Полиплоидия и ее практическое применение в растениеводстве.
28. Иммунитет и его генетическая сущность. Синдром приобретенного иммунодефицита.
29. Проблема регуляции пола у животных.
30. Болезни с наследственной предрасположенностью и методы их профилактики.
31. Искусственный мутагенез в пушном звероводстве.
32. Партогенез, гиногенез, андрогенез, их практическое применение.