

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Кафедра генетики, разведения и биотехнологии животных



ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

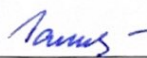
по направлению подготовки
36.04.02 Зоотехния

Направленность (профиль) основной профессиональной образовательной
программы
«Разведение, селекция, генетика и воспроизводство с.-х. животных»

Санкт-Петербург
2021

Авторы

Руководитель
магистерской
программы



Лаптев Г.Ю.

Заведующий
кафедрой, доцент



Брагинец С.А.

Рассмотрена на заседании кафедры генетики, разведения и биотехнологии
животных от 29 октября 2021 г., протокол № 3.

Заведующий
выпускающей кафедрой



Брагинец С.А.

СОДЕРЖАНИЕ

	с.
1. Основные понятия	4
2. Содержание программы	5
3. Перечень вопросов	6
4. Список литературы	8

1 Основные понятия

Настоящая программа вступительного испытания, проводимого федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет» самостоятельно, в соответствии с лицензией на осуществление образовательной деятельности, как на места в рамках контрольных цифр приема граждан на обучение за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета, так и на места по договорам об образовании, заключенными при приеме на обучение за счет средств физических и (или) юридических лиц, определяет возможность поступающих осваивать основные профессиональные образовательные программы высшего образования (магистратуры) в пределах федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования.

Программа вступительного испытания по «Разведению, селекции, генетике и воспроизводству с.-х. животных» разработана на основе федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования по программам бакалавриата.

К освоению образовательных программ магистратуры допускаются лица, имеющие образование не ниже высшего (специалитет или бакалавриат).

На основании перечисленных в содержании программы разделов и тем формируется перечень вопросов вступительного испытания.

Вступительное испытание проводится на русском языке, в письменной форме по билетам или по тестовым заданиям.

Результаты вступительного испытания оцениваются по стобалльной системе.

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительных испытаний, для поступающих на образовательные программы магистратуры **составляет 55 баллов.**

Пересдача вступительных испытаний не допускается. Сданные вступительные испытания действительны в течение календарного года.

Шкала оценивания для всех вступительных испытаний в магистратуру

Показатели оценивания	Баллы	Критерии оценки
Результаты вступительных испытаний	85-100	Ставится поступающему, показавшему глубокие систематизированные научные знания, прочное усвоение материала программы дисциплины, ориентацию в общенаучных источниках и специализированной литературе, а также проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании материала при решении профессиональных задач, умеющему обобщать информацию, аргументировано и практически без ошибок ответившему на все вопросы
Результаты вступительных	66-84	Ставится поступающему, продемонстрировавшему достаточно полные научные знания, способному делать

испытаний		самостоятельные выводы, комментировать предложенную ситуацию, ориентироваться в общенаучных источниках, оперировать специализированными понятиями и категориями, умение систематизировать информацию, допустившему негрубые ошибки и недочеты.
Результаты вступительных испытаний	55-65	Ставится поступающему, показавшему уровень знаний программы дисциплины в объеме, минимально необходимом для решения поставленных задач, показавшему недостаточно глубокие знания по отдельным темам, допускающему нечеткие формулировки при ответе, не достаточно хорошо оперирующему научными понятиями и категориями, демонстрирующему преимущественно репродуктивное мышление (воспроизведение известного).
Результаты вступительных испытаний	0-54	Ставится, когда поступающий не знает значительной части программы научной дисциплины, допускает принципиальные ошибки при применении знаний, которые не позволяют ему приступить к решению профессиональных задач, не владеет специализированным аппаратом, демонстрирует отрывочные знания, которые носят бессистемный характер.

2 Содержание программы

Генетика

Генетика и её значение. Гибридологический метод и его использование в генетике. Понятие о кариотипе. Строение хромосом. Химический состав, строение и функции ДНК. Основные положения хромосомной теории. Сцепленное наследование. Митоз и его фазы. Значение митоза. Передача наследственной информации при половом размножении клеток. Значение мейоза. Гаметогенез. Оплодотворение и его генетическая сущность. Закономерности наследования признаков, выявленные Г. Менделем. Наследование признаков при полном, неполном доминировании, кодоминировании. Взаимодействие генов в процессе развития признака. Эпистаз. Наследование пола и сцепленных с полом признаков. Синтез белка в клетке. Транскрипция и трансляция. Модификационная изменчивость. Норма реакции генотипа. Мутационная изменчивость. Типы мутаций, мутагены.

Биотехника воспроизводства животных

Морфология и физиология половой системы самок. Физиология полового цикла. Стимуляция и синхронизация и половой функции самок. Методы искусственного осеменения самок сельскохозяйственных животных. Получение и оценка спермы самцов сельскохозяйственных животных. Теоретические основы длительного хранения спермы. Методика криоконсервации. Показатели, характеризующие воспроизводство стада животных, пути улучшения воспроизводства.

Биотехнология в животноводстве

История биотехнологии животных, задачи и методы. История, задачи и методы генетической инженерии животных. Ферменты, используемые в генетической инженерии. Получение трансгенных животных. Клеточная биотехнология. Экстракорпоральное оплодотворение ооцитов и получение эмбрионов *in vitro*. Значение метода трансплантации эмбрионов. Отбор доноров и реципиентов. Суперовуляция. Стволовые клетки, их значение и использование. Биотехнология кормов в животноводстве. Методы получения химерных животных, биологическое и хозяйственное значение. Методы извлечения эмбрионов у самок разных видов сельскохозяйственных животных, оценка качества эмбрионов. Криоконсервация эмбрионов. Методы клонирования млекопитающих, биологическое и хозяйственное значение. Пробиотики и антибиотики в животноводстве.

Разведение с.-х. животных

Основные закономерности роста и развития животных. Направленное выращивание с.-х. животных. Учение о породе. Основные факторы породообразования. Классификация пород. Бонитировка – комплексная оценка сельскохозяйственных животных. Оценка животных по происхождению, ее значение. Типы родословных. Значение оценки животного по собственной продуктивности в племенной работе. Оценка животных по интерьеру, ее значение в селекционной работе. Конституция животных. Типы конституции по Дюрсту и Кулешову-Иванову. Учение об экстерьере животных. Взаимосвязь экстерьера и продуктивности. Естественный и искусственный отбор в животноводстве. Классификация методов отбора животных. Формы и методы подбора. Скрещивание и гибридизация в животноводстве. Типы скрещиваний. Чистопородное разведение – основной метод совершенствования пород животных. Крупномасштабная селекция в животноводстве.

3 Перечень вопросов

1. Генетика и её значение.
2. Понятие о кариотипе. Строение хромосом.
3. Митоз и его фазы. Значение митоза.
4. Передача наследственной информации при половом размножении клеток. Значение мейоза.
5. Гаметогенез. Оплодотворение и его генетическая сущность.
6. Гибридологический метод и его использование в генетике.
7. Закономерности наследования признаков, выявленные Г. Менделем.
8. Наследование признаков при полном, неполном доминировании, кодоминировании.
9. Взаимодействие генов в процессе развития признака. Эпистаз.
10. Основные положения хромосомной теории. Сцепленное наследование.
11. Наследование пола и сцепленных с полом признаков.

12. Химический состав, строение и функции ДНК.
13. Синтез белка в клетке. Транскрипция и трансляция.
14. Модификационная изменчивость. Норма реакции генотипа.
15. Мутационная изменчивость. Типы мутаций, мутагены.
16. Основные закономерности роста и развития животных. Направленное выращивание.
17. Оценка животных по происхождению, ее значение. Типы родословных.
18. Значение оценки животного по собственной продуктивности в племенной работе.
19. Учение о породе. Основные факторы породообразования. Классификация пород.
20. Конституция животных. Типы конституции по Дюрсту и Кулешову-Иванову.
21. Учение об экстерьере животных. Взаимосвязь экстерьера и продуктивности.
22. Оценка животных по интерьеру, ее значение в селекционной работе.
23. Естественный и искусственный отбор в животноводстве.
24. Классификация методов отбора животных.
25. Скрещивание и гибридизация в животноводстве. Типы скрещиваний.
26. Формы и методы подбора.
27. Чистопородное разведение – основной метод совершенствования пород животных.
28. Крупномасштабная селекция в животноводстве.
29. Бонитировка – комплексная оценка сельскохозяйственных животных.
30. Клеточная биотехнология. Экстракорпоральное оплодотворение ооцитов и получение эмбрионов *in vitro*.
31. Значение метода трансплантации эмбрионов. Отбор доноров и реципиентов. Суперовуляция.
32. Стволовые клетки, их значение и использование.
33. Биотехнология кормов в животноводстве.
34. Методы получения химерных животных. Биологическое и хозяйственное значение.
35. Методы извлечения эмбрионов у самок разных видов сельскохозяйственных животных. Оценка качества эмбрионов. Криоконсервация эмбрионов.
36. История биотехнологии животных, задачи и методы.
37. Методы клонирования млекопитающих, биологическое и хозяйственное значение.
38. История, задачи и методы генетической инженерии животных. Ферменты, используемые в генетической инженерии. Получение трансгенных животных.
39. Пробиотики и антибиотики в животноводстве.
40. Методы искусственного осеменения самок сельскохозяйственных животных.

41. Морфология и физиология половой системы самок. Физиология полового цикла.
42. Стимуляция и синхронизация и половой функции самок.
43. Получение и оценка спермы самцов сельскохозяйственных животных.
44. Показатели, характеризующие воспроизводство стада животных. Пути улучшения воспроизводства.
45. Теоретические основы длительного хранения спермы. Методика криоконсервации.

4. Список литературы

1. Жигачев А. И. Практикум по разведению сельскохозяйственных животных с основами частной зоотехнии : учеб. пособие для вузов / А. И. Жигачев, П. И. Уколов, О. Г. Шараськина. - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб. : Квадро, 2012. - 335 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 335. - ISBN 978-5-91258-216-5 : 620-00.
2. Кахикало, В. Г. Практикум по разведению животных : учеб. пособие для студ. спец. 110401.65 - "Зоотехния" очн. и заочн. обучения / В. Г. Кахикало, Н. Г. Предеина, О. В. Назарченко. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2013. - 314 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Доступ к электрон. версии этой кн. на www.e.lanbook.com. - Библиогр.: с. 294-296. - ISBN 978-5-8114-1532-8 : 699-68.
3. Бакай, А. В. Генетика : учебник для вузов / А. В. Бакай, И. И. Кочиш, Г. Г. Скрипниченко. - М. : КолосС, 2007. - 447 с. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - Библиогр.: с. 437-438. - ISBN 978-5-9532-0648-8 : 350-00.
4. Пухальский, В. А. Введение в генетику : учеб. пособие для студ. вузов, обучающихся по агроном. спец. : соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту 3-го поколения / В. А. Пухальский. - Москва : Инфра-М, 2014. - 220 с. : ил. - (Высшее образование - бакалавриат). - На обл. и тит. л.: Электронно-библиотечная система znanium.com. - Библиогр.: с. 213. - ISBN 978-5-16-009206-9 : 279-95.
5. Племенное дело в животноводстве : учеб. пособие по спец. "Зоотехния" / Л. К. Эрнст [и др.] ; под ред. Н. А. Кравченко . - М. : Агропромиздат, 1987. - 287 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов вузов). - 0-85.
6. Полянцев, Н.И. Ветеринарное акушерство, гинекология и биотехника размножения [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 480 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/60049>.
7. Суллер, И. Л. Селекционно-генетические методы в животноводстве : учеб. пособие для вузов / И. Л. Суллер. - СПб. : Проспект

Науки, 2010. - 159 с. : ил. - Библиогр.: с. 159. - ISBN 978-5-903090-47-1 : 540-00.

8. Красота, В. Ф. Разведение сельскохозяйственных животных : учебник для вузов по спец. "Зоотехния" / В. Ф. Красота, В. Т. Лобанов, Т. Г. Джапаридзе. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Агропромиздат, 1990. - 463 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов вузов. Зоотехния). - Библиогр.: с. 457-458. - 1-30.

9. Инге-Вечтомов, С. Г. Генетика с основами селекции : учебник для студ. высш. учеб. заведений / С. Г. Инге-Вечтомов. - 3-е изд. - Санкт-Петербург : Изд-во Н-Л, 2015. - 718 с., : ил., цв. ил. - Библиогр.: с. 686-696. - ISBN 978-5-94869-178-7 : 700-00.

10. Жебровский, Л. С. Селекция животных : учебник для вузов / Л. С. Жебровский. - СПб. : Лань, 2002. - 254 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 252. - ISBN 5-8114-0396-8 : 77-00.

11. Суллер, И. Л. Организация воспроизводства крупного рогатого скота молочных пород : учеб. пособие для системы доп. проф. образования / И. Л. Суллер, П. Г. Захаров. - СПб. : Проспект Науки, 2010. - 79 с. - Библиогр.: с. 76-77. - ISBN 978-5-903090-41-9 : 400-00.

12. Сельскохозяйственная биотехнология : учеб. пособие для вузов / В. С. Шевелуха [и др.] ; под ред. В. С. Шевелухи. - Изд. 3-е, перераб. и доп. - М. : Высш. шк., 2008. - 709 с. - ISBN 978-5-06-004264-1 : 1197-00.

13. Егорова, Т. А. Основы биотехнологии : учеб. пособие для вузов / Т. А. Егорова, С. М. Клунова, Е. А. Живухина. - 4-е изд., стер. - М. : Академия, 2008. - 208 с.

14. Калашникова, Е. А. Практикум по сельскохозяйственной биотехнологии : учеб. пособие для вузов / Е. А. Калашникова, Е. З. Кочиева, О. Ю. Миронова ; Междунар. ассоц. "Агрообразование". - М. : КолосС, 2006. - 142 с. - ISBN 5-9532-0424-8 : 167-00.

15. Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru/>

16. Российская национальная библиотека <http://www.nlr.ru>

17. Библиотека Академии наук <http://www.rasl.ru>

18. Библиотека по естественным наукам РАН <http://www.benran.ru>

19. Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ) <http://www.viniti.ru>

20. Государственная публичная научно-техническая библиотека <http://www.gpntb.ru>

21. Научная библиотека им. М. Горького <http://www.library.spbu.ru>

22. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>