

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана ФВМиТЖ
"27" июня 2023 г.

Семенов С.Н.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине 2.1.1.3 Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных

для специальности 4.2.5 Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных
по программе подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Факультет Ветеринарной медицины и технологии животноводства

Кафедра общей зоотехнии

Преподаватель: профессор Востроилов А.В.,
доцент Ларина О. В.

Воронеж 2023

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиями их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденным Приказом Минобрнауки России от 20.10.2021 г. № 951

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры общей зоотехнии (протокол № 14 от 22.05.2023г.)

и.о. Заведующего кафедрой



(Слащилина Т.В.)

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета ветеринарной медицины и технологии животноводства (протокол №9 от 24.06.2023г.).

Председатель методической комиссии



Шапошникова Ю.В.

Рецензент

Заместитель начальника отдела развития животноводства Департамента аграрной политики Воронежской области

Р.Ю. Ерофеев

1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы

Целью освоения дисциплины «Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных» является формирование у аспирантов знаний в области закономерностей наследственности и изменчивости живых организмов, что дает возможность познать методы управления ими для получения нужных человеку форм организмов и в целях управления их индивидуальным развитием; классических и новейших методов научных исследований в области зоотехнии и умение использовать их в условиях практической работы. Кроме этого рассматриваются вопросы качественного совершенствования популяций, стад сельскохозяйственных животных, разработка теории и практики племенной работы, а также изучение и разработка методов селекции животных, способствующих совершенствованию существующих и созданию новых пород, типов и линий, кроссов и гибридов пригодных для прогрессивных технологий ведения животноводства, в том числе в крестьянских и фермерских хозяйствах. В результате изучения дисциплины аспиранты должны: приобрести навыки по планированию, организации и проведению опытов в зоотехнии на основе зоотехнических и физиолого-биохимических, иммуногенетических приемов, основывающихся как на традиционных методах анализа, так и на использовании новых аналитических технологий и автоматических средств, освоить методы постановки зоотехнических опытов, методы статистической обработки полученных в эксперименте данных и на их основе научиться объективно формулировать выводы по результатам исследований, изучить основные понятия, классификацию и сущность методов исследования в зоотехнии; применять в практической деятельности законы наследственности и изменчивости живых организмов; владеть методами и приемами, используемыми при совершенствовании существующих и выведении новых селекционных форм животных.

Место дисциплины в структуре ОП. Дисциплина 2.1.1.3 «Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных» относится к обязательным дисциплинам, дисциплина, направлена на подготовку к сдаче кандидатского экзамена

Данная дисциплина относится к образовательному компоненту обязательных дисциплин

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

| Компетенция | | Планируемые результаты обучения |
|-------------|--|--|
| Код | Название | |
| ПК-1 | Совершенствование существующих и создание новых пород, типов, линий, семейств и кроссов сельскохозяйственных животных. | - знать-существующие породы, кроссы сельскохозяйственных животных - уметь- создавать новые породы, типы, линии, семейства и кроссы сельскохозяйственных животных. - иметь навыки –в совершенствовании существующих и создание новых пород, типов, линий, семейств и кроссов сельскохозяйственных животных. |
| ПК-2 | Совершенствование и | - знать-новые методы оценки племенных и продуктивных качеств сельскохозяйственных |

| | | |
|------|---|---|
| | <p>разработке новых методов оценки племенных и продуктивных качеств сельскохозяйственных животных.</p> | <p>животных</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь – совершенствовать и разрабатывать новые методы оценки племенных и продуктивных качеств сельскохозяйственных животных. - иметь навыки –в совершенствовании и разработки новых методов оценки племенных и продуктивных качеств сельскохозяйственных животных. |
| ПК-3 | <p>Изучению молекулярно-генетических механизмов, определяющих продуктивность и резистентность животных к заболеваниям.</p> | <ul style="list-style-type: none"> -знать - молекулярно-генетических механизмы, определяющие продуктивность и резистентность животных к заболеваниям. -уметь –определять резистентность животных к заболеваниям -иметь навыки- в изучении молекулярно-генетических механизмов, определяющих продуктивность и резистентность животных к заболеваниям. |
| ПК-4 | <p>Совершенствованию методов селекции животных на основе использования молекулярно-генетических маркеров и селекционно-генетических параметров (изменчивость, наследуемость, повторяемость, сопряженность признаков).</p> | <ul style="list-style-type: none"> -знать -как совершенствовать методы селекции животных на основе использования молекулярно-генетических маркеров и селекционно-генетических параметров - уметь - совершенствовать методы селекции животных на основе использования молекулярно-генетических маркеров и селекционно-генетических параметров - иметь навыки - совершенствовании методов селекции животных на основе использования молекулярно-генетических маркеров и селекционно-генетических параметров |
| ПК-5 | <p>Совершенствованию существующих и разработка новых биотехнологических методов воспроизводства и селекции животных, включая клонирование и геномное редактирование.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - знать- как совершенствовать существующие и разрабатывать новые биотехнологические методы воспроизводства и селекции животных, включая клонирование и геномное редактирование. -уметь - совершенствовать существующие и разрабатывать новые биотехнологические методы воспроизводства и селекции животных, включая клонирование и геномное редактирование. -иметь навыки – совершенствовании существующих и разработке новых биотехнологических методов воспроизводства и селекции животных, включая клонирование и геномное редактирование. |

| | | |
|------|--|---|
| ПК-6 | Разработке систем сохранения и рационального использования генофонда локальных и исчезающих пород сельскохозяйственных животных. | <p>-знать - системы сохранения и рационального использования генофонда локальных и исчезающих пород сельскохозяйственных животных.</p> <p>-уметь – разрабатывать системы сохранения и рационального использования генофонда локальных и исчезающих пород сельскохозяйственных животных.</p> <p>- иметь навыки –в разработке систем сохранения и рационального использования генофонда локальных и исчезающих пород сельскохозяйственных животных.</p> |
| ПК-7 | Оценке результативности и племенной работы и отдельных ее аспектов при моделировании различных вариантов селекционных программ на различных уровнях управления (стадо, регион, порода, популяция). | <p>-знать - результативность племенной работы и отдельных ее аспектов при моделировании различных вариантов селекционных программ на различных уровнях управления</p> <p>-уметь – оценивать результативность племенной работы и отдельных ее аспектов при моделировании различных вариантов селекционных программ на различных уровнях управления</p> <p>- иметь навыки –в оценке результативности племенной работы и отдельных ее аспектов при моделировании различных вариантов селекционных программ на различных уровнях управления (стадо, регион, порода, популяция).</p> |
| ПК-8 | Совершенствованию и разработке системы организации и нормативно-законодательной базы племенного животноводства. | <p>-знать- как совершенствовать и разрабатывать системы организации и нормативно-законодательной базы племенного животноводства.</p> <p>- уметь - совершенствовать и разрабатывать системы организации и нормативно-законодательной базы племенного животноводства.</p> <p>- иметь навыки- совершенствовании и разработке системы организации и нормативно-законодательной базы племенного животноводства.</p> |
| ПК-9 | Психологические аспекты оценки результативности и племенной работы и отдельных ее моментов при моделировании различных вариантов | <p>-знать - психологические аспекты оценки результативности племенной работы и отдельных ее моментов при моделировании различных вариантов селекционных программ. Разработку систем сохранения генофонда локальных и исчезающих пород сельскохозяйственных животных.</p> <p>-уметь – оценивать результативность племенной работы и отдельных ее моментов при моделировании различных вариантов селекционных программ. Разрабатывать системы сохранения генофонда локальных и исчезающих пород</p> |

| | | |
|--|---|----------------------|
| | селекционных программ. Разработка систем сохранения генофонда локальных и исчезающих пород сельскохозяйственных животных. | сельскохозяйственных |
|--|---|----------------------|

3. Объём дисциплины и виды работ

| Виды учебной работы | Всего зач.ед./ часов |
|--|----------------------|
| Общая трудоёмкость дисциплины | 6/216 |
| Общая контактная работа | 12,75 |
| Общая самостоятельная работа (по учебному плану) | 203,25 |
| Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. | 12,75 |
| лекции | 6 |
| семинары | 6 |
| групповые консультации | 0,5 |
| Контактная работа промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. | 0,25 |
| зачет | - |
| экзамен | 0,25 |
| Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. | |
| подготовка к зачету | |
| подготовка к экзамену | 26,75 |
| Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен) | экзамен |

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план).

| № п/п | Раздел дисциплины | Л | Сем | СР |
|----------------------|---|---|-----|----|
| очная форма обучения | | | | |
| 1 | Закономерности наследования признаков при половом размножении | 1 | 1 | 34 |
| 2 | Оценка и учет продуктивности с.-х. животных | 1 | 1 | 34 |

| | | | | |
|-------|--|---|---|--------|
| 3 | Учение о породе, структура породы, классификация пород, методы выведения новых пород. Оценка с.-х. животных по генотипу и фенотипу | 1 | 1 | 34 |
| 4 | Организация племенной работы со стадом. База племенного животноводства. Принципы составления плана селекционно-племенной работы. | 1 | 1 | 34 |
| 5 | Иммуногенетика. Использование кровегрупповых факторов в селекции животных. | 1 | 1 | 34 |
| 6 | Использование ДНК-технологий в 1. животноводстве. Геномная селекция. | 1 | 1 | 33,25 |
| Итого | | 6 | 6 | 203,25 |

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины.

1. Закономерности наследования признаков при половом размножении

Наследование признаков при моно-диполигибридном скрещивании. Законы Г. Менделя. Основные типы взаимодействия неаллельных генов: комплементарное, эпистаз, плейотропия, полимерия. Сцепленное наследование признаков и кроссинговер

2. Оценка и учет продуктивности с.-х. животных

3. Учение о породе, структура породы, классификация пород, методы выведения новых пород. Оценка с.-х. животных по генотипу и фенотипу.

Оценка происхождения животного по родословной. Оценка производителей по качеству потомства и ее особенности у различных видов с.-х. животных. Оценка животных по экстерьеру, конституции и собственной продуктивности. Бонитировка животных

4. Организация племенной работы со стадом. База племенного животноводства. Принципы составления плана селекционно-племенной работы.

База племенного животноводства. Основные принципы составления плана селекционно-племенной работы со стадом. Организация выставок племенных животных и их значение

5. Иммуногенетика. Использование кровегрупповых факторов в селекции животных.

Группы крови, «системы групп крови, их наследование и использование в селекции. Определение достоверности происхождения и ее значение в практической селекции сельскохозяйственных животных.

6. Использование ДНК-технологий в 1. животноводстве. Геномная селекция.

Понятие о геномной селекции. Генетические аномалии. ДНК-диагностика продуктивности, аномалий.

4.3. Перечень тем лекций.

| № п/п | Тема лекции | Объём, ч |
|-------|--|----------|
| 1 | Закономерности наследования признаков при половом размножении | 1 |
| 2 | Оценка и учет продуктивности с.-х. животных | 1 |
| 3 | Учение о породе, структура породы, классификация пород, методы выведения новых пород. Оценка с.-х. животных по генотипу и фенотипу | 1 |
| 4 | Организация племенной работы со стадом. База племенного животноводства. Принципы составления плана селекционно-племенной работы. | 1 |
| 5 | Иммуногенетика. Использование кровегрупповых факторов в селекции животных. | 1 |
| 6 | Использование ДНК-технологий в 1. животноводстве. Геномная селекция. | 1 |
| Всего | | 6 |

4.4. Перечень тем семинаров.

| № п/п | Тема семинарского занятия | Объём, ч |
|-------|--|----------|
| 1 | Закономерности наследования признаков при половом размножении | 1 |
| 2 | Оценка и учет продуктивности с.-х. животных | 1 |
| 3 | Учение о породе, структура породы, классификация пород, методы выведения новых пород. Оценка с.-х. животных по генотипу и фенотипу | 1 |
| 4 | Организация племенной работы со стадом. База племенного животноводства. Принципы составления плана селекционно-племенной работы. | 1 |
| 5 | Иммуногенетика. Использование кровегрупповых факторов в селекции животных. | 1 |
| 6 | Использование ДНК-технологий в 1. животноводстве. Геномная селекция. | 1 |
| Всего | | 6 |

4.5. Виды самостоятельной работы обучающихся и перечень учебно-методического обеспечения.

4.5.1. Подготовка к учебным занятиям

Перечень методических рекомендаций по закреплению и углублению полученных на аудиторных занятиях знаний, умений и навыков, подготовке к предстоящим занятиям:

1. Владеть методами поиска учебной и научной информации.
2. Уметь пользоваться библиографией
3. Использовать информационные технологии.
4. Изучить определенный минимум литературы.
5. Самостоятельно уметь зафиксировать нужную информацию.
6. Грамотно проводить обзор и анализ литературы по теории и практике изучаемого вопроса.

7. Анализировать, систематизировать и интерпретировать выводы.

8. Устно и письменно излагать изученный материал.

9. Применять полученные знания при решении практических задач

10. Подбирать материалы периодической печати по изучаемым темам.

Соответственно конкретным темам семинарских занятий, обучающимся могут быть даны иные рекомендации

4.5.2. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

| № п/п | Тема самостоятельной работы | Учебно-методическое обеспечение | Объём, ч |
|-------|--|--|----------|
| 1 | Закономерности наследования признаков при половом размножении | Животноводство [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Родионов Г.В. [и др.]. – Электрон. дан. – СПб. : Лань, 2014. – 640 с. : ил. – (Учебники для вузов. Специальная литература). Режим доступа: http://e.lanbook.com/view/book/44762/ . | 34 |
| 2 | Оценка и учет продуктивности с.-х. животных | Разведение животных [Электронный ресурс]: учебник для вузов / В.Г. Кахикало и др – Электрон. дан. – СПб. : Лань, 2014. – 448 с. : илл. – (Учебники для вузов. Специальная литература). – Режим доступа: http://e.lanbook.com . | 34 |
| 3 | Учение о породе, структура породы, классификация пород, методы выведения новых пород. Оценка с.-х. животных по генотипу и фенотипу | – Режим доступа: http://e.lanbook.com . | 34 |

| | | | |
|-------|--|--|--------|
| 4 | Организация племенной работы со стадом. База племенного животноводства. Принципы составления плана селекционно-племенной работы. | | 34 |
| 5 | Иммуногенетика. Использование кровегрупповых факторов в селекции животных. | | 34 |
| 6 | Использование ДНК-технологий в 1. животноводстве. Геномная селекция. | | 33,25 |
| Всего | | | 203,25 |

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

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

| Индекс | Формулировка | Разделы дисциплины | | | | | |
|--------|--|--------------------|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| ПК-1 | Совершенствованию существующих и создание новых пород, типов, линий, семейств и кроссов сельскохозяйственных животных. | + | + | + | + | + | + |
| ПК-2 | Совершенствованию и разработке новых методов оценки племенных и продуктивных качеств сельскохозяйственных животных. | + | + | + | + | + | + |
| ПК-3 | Изучению молекулярно-генетических механизмов, определяющих продуктивность и резистентность животных к заболеваниям. | + | + | + | + | + | + |
| ПК-4 | Совершенствованию методов селекции животных на основе использования молекулярно-генетических маркеров и селекционно-генетических параметров (изменчивость, наследуемость, повторяемость, сопряженность признаков). | + | + | + | + | + | + |

| | | | | | | | |
|------|--|---|---|---|---|---|---|
| ПК-5 | Совершенствованию существующих и разработка новых биотехнологических методов воспроизводства и селекции животных, включая клонирование и геномное редактирование. | + | + | + | + | + | + |
| ПК-6 | Разработке систем сохранения и рационального использования генофонда локальных и исчезающих пород сельскохозяйственных животных. | + | + | + | + | + | + |
| ПК-7 | Оценке результативности племенной работы и отдельных ее аспектов при моделировании различных вариантов селекционных программ на различных уровнях управления (стадо, регион, порода, популяция). | + | + | + | + | + | + |
| ПК-8 | Совершенствованию и разработке системы организации и нормативно-законодательной базы племенного животноводства. | + | + | + | + | + | + |
| ПК-9 | Психологические аспекты оценки результативности племенной работы и отдельных ее моментов при моделировании различных вариантов селекционных программ. Разработка систем сохранения генофонда локальных и исчезающих пород сельскохозяйственных животных. | + | + | + | + | + | + |

5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

5.2.1 Шкала академических оценок освоения дисциплины

| Вид оценки | Оценки | | | |
|------------|--|---------------------|-------------------|--------|
| | Академическая оценка по 4-х балльной шкале | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо |

5.2.2 Текущий контроль

| Код | Планируемые результаты | Раздел дисциплины | Содержание требования в разрезе разделов дисциплины | Технология формирования | Форма оценочного средства (контроля) | №Задания | | |
|------|--|-------------------|--|--|--------------------------------------|--|--|--|
| | | | | | | Пороговый уровень (удовл.) | Повышенный уровень (хорошо) | Высокий уровень (отлично) |
| ПК-1 | <p>- знать- существующие породы, кроссы сельскохозяйственных животных</p> <p>- уметь- создавать новые породы, типы, линии, семейства и кроссы сельскохозяйственных животных.</p> <p>- иметь навыки –в совершенствовании существующих и создание новых пород, типов, линий, семейств и кроссов сельскохозяйственных животных.</p> | 1-6 | <p>Сформированные и систематические знания предмета и задач разведения, селекции, генетики и биотехнологии</p> <p>Приобретенное умение работать с литературой; применять знания в профессиональной деятельности в области разведения, селекции, генетики и биотехнологии.</p> <p>Сформированные навыки использования образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения</p> | Лекции, практические занятия, самостоятельная работа | экзамен | Тесты из раздела 5.3. 1-60. Практические задания (ситуационные задачи) из раздела 5.3. 1-7 | Тесты из раздела 5.3. 1-60. Практические задания (ситуационные задачи) из раздела 5.3. 1-7 | Тесты из раздела 5.3. 1-60. Практические задания (ситуационные задачи) из раздела 5.3. 1-7 |

| | | | | | | | | |
|------|--|-----|--|--|---------|--|--|--|
| | | | результатов обучения в области разведения, селекции, генетики и биотехнологии. | | | | | |
| ПК-2 | - знать-новые методы оценки племенных и продуктивных качеств сельскохозяйственных животных – уметь – совершенствовать и разрабатывать новые методы оценки племенных и продуктивных качеств сельскохозяйственных животных. - иметь навыки –в совершенствовании и разработки новых методов оценки племенных и продуктивных качеств сельскохозяйственных животных. | 1-6 | Сформированные и систематические знания предмета и задач разведения, селекции, генетики и биотехнологии Приобретенное умение работать с литературой; применять знания в профессиональной деятельности в области разведения, селекции, генетики и биотехнологии. Сформированные навыки использования образовательных технологий, | Лекции, практические занятия, самостоятельная работа | экзамен | Тесты из раздела 5.3. 1-60. Практические задания (ситуационные задачи) из раздела 5.3. 1-7 | Тесты из раздела 5.3. 1-60. Практические задания (ситуационные задачи) из раздела 5.3. 1-7 | Тесты из раздела 5.3. 1-60. Практические задания (ситуационные задачи) из раздела 5.3. 1-7 |

| | | | | | | | | | |
|------|--|---|--|---|--|---------|--|--|--|
| | | | методов и средств обучения для достижения результатов обучения в области разведения, селекции, генетики и биотехнологии. | | | | | | |
| ПК-3 | -знать молекулярно-генетических механизмы, определяющие продуктивность и резистентность животных к заболеваниям. -уметь –определять резистентность животных к заболеваниям -иметь навыки-изучении молекулярно-генетических механизмов, определяющих продуктивность и резистентность животных к | - | 1-6 | Сформированные и систематические знания предмета и задач разведения, селекции, генетики и биотехнологии Приобретенное умение работать с литературой; применять знания в профессиональной деятельности в области разведения, селекции, генетики и биотехнологии. Сформированные навыки | Лекции, практические занятия, самостоятельная работа | экзамен | Тесты из раздела 5.3. 1-60. Практические задания (ситуационные задачи) из раздела 5.3. 1-7 | Тесты из раздела 5.3. 1-60. Практические задания (ситуационные задачи) из раздела 5.3. 1-7 | Тесты из раздела 5.3. 1-60. Практические задания (ситуационные задачи) из раздела 5.3. 1-7 |

| | | | | | | | | |
|------|--|-----|---|--|---------|--|--|--|
| | заболеваниям. | | использования образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения результатов обучения в области разведения, селекции, генетики и биотехнологии. | | | | | |
| ПК-4 | -знать -как совершенствовать методы селекции животных на основе использования молекулярно-генетических маркеров и селекционно-генетических параметров - уметь - совершенствовать методы селекции животных на основе использования молекулярно- | 1-6 | Сформированные и систематические знания предмета и задач разведения, селекции, генетики и биотехнологии Приобретенное умение работать с литературой; применять знания в профессиональной деятельности в области разведения, селекции, генетики и | Лекции, практические занятия, самостоятельная работа | экзамен | Тесты из раздела 5.3. 1-60. Практические задания (ситуационные задачи) из раздела 5.3. 1-7 | Тесты из раздела 5.3. 1-60. Практические задания (ситуационные задачи) из раздела 5.3. 1-7 | Тесты из раздела 5.3. 1-60. Практические задания (ситуационные задачи) из раздела 5.3. 1-7 |

| | | | | | | | | |
|------|---|-----|---|--|---------|--|--|--|
| | генетических маркеров и селекционно-генетических параметров - иметь навыки - совершенствовании методов селекции животных на основе использования молекулярно-генетических маркеров и селекционно-генетических параметров | | биотехнологии. Сформированные навыки использования образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения результатов обучения в области разведения, селекции, генетики и биотехнологии. | | | | | |
| ПК-5 | - знать- как совершенствовать существующие и разрабатывать новые биотехнологические методы воспроизводства и селекции животных, включая клонирование и геномное редактирование. -уметь - | 1-6 | Сформированные и систематические знания предмета и задач разведения, селекции, генетики и биотехнологии Приобретенное умение работать с литературой; применять знания в профессиональной | Лекции, практические занятия, самостоятельная работа | экзамен | Тесты из раздела 5.3. 1-60. Практические задания (ситуационные задачи) из раздела 5.3. 1-7 | Тесты из раздела 5.3. 1-60. Практические задания (ситуационные задачи) из раздела 5.3. 1-7 | Тесты из раздела 5.3. 1-60. Практические задания (ситуационные задачи) из раздела 5.3. 1-7 |

| | | | | | | | | |
|------|--|-----|---|---|---------|---|---|---|
| | <p>совершенствовать существующие и разрабатывать новые биотехнологические методы воспроизводства и селекции животных, включая клонирование и геномное редактирование.</p> <p>-иметь навыки – совершенствовании существующих и разработке новых биотехнологических методов воспроизводства и селекции животных, включая клонирование и геномное редактирование.</p> | | <p>деятельности в области разведения, селекции, генетики и биотехнологии.</p> <p>Сформированные навыки использования образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения результатов обучения в области разведения, селекции, генетики и биотехнологии.</p> | | | | | |
| ПК-6 | <p>-знать - системы сохранения и рационального использования генофонда локальных и исчезающих пород сельскохозяйствен</p> | 1-6 | <p>Сформированные и систематические знания предмета и задач разведения, селекции, генетики и биотехнологии</p> | <p>Лекции, практические занятия, самостоятельная работа</p> | экзамен | <p>Тесты из раздела 5.3. 1-60. Практические задания (ситуационные</p> | <p>Тесты из раздела 5.3. 1-60. Практические задания (ситуационные задачи) из раздела 5.3.</p> | <p>Тесты из раздела 5.3. 1-60. Практические задания (ситуационные</p> |

| | | | | | | | | |
|------|---|-----|---|---|---------|--|--|--|
| | <p>ных животных. – -уметь разрабатывать системы сохранения и рационального использования генофонда локальных и исчезающих пород сельскохозяйственных животных. - иметь навыки –в разработке систем сохранения и рационального использования генофонда локальных и исчезающих пород сельскохозяйственных животных.</p> | | <p>Приобретенное умение работать с литературой; применять знания в профессиональной деятельности в области разведения, селекции, генетики и биотехнологии. Сформированные навыки использования образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения результатов обучения в области разведения, селекции, генетики и биотехнологии.</p> | | | задачи) из раздела 5.3. 1-7 | 1-7 | задачи) из раздела 5.3. 1-7 |
| ПК-7 | <p>-знать результативность племенной работы и отдельных ее аспектов при</p> | 1-6 | <p>Сформированные и систематические знания предмета и задач разведения, селекции,</p> | <p>Лекции, практические занятия, самостоятельная работа</p> | экзамен | Тесты из раздела 5.3. 1-60. Практические | Тесты из раздела 5.3. 1-60. Практические задания | Тесты из раздела 5.3. 1-60. Практические |

| | | | | | | | |
|---|--|---|--|--|--|--|--|
| <p>моделировании различных вариантов селекционных программ на различных уровнях управления -уметь – оценивать результативность племенной работы и отдельных ее аспектов при моделировании различных вариантов селекционных программ на различных уровнях управления - иметь навыки –в</p> <p>Оценке результативности племенной работы и отдельных ее аспектов при моделировании различных вариантов селекционных программ на различных уровнях управления (стадо,</p> | | <p>генетики и биотехнологии</p> <p>Приобретенное умение работать с литературой; применять знания в профессиональной деятельности в области разведения, селекции, генетики и биотехнологии. Сформированные навыки использования образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения результатов обучения в области разведения, селекции, генетики и биотехнологии.</p> | | | <p>задания (ситуационные задачи) из раздела 5.3. 1-7</p> | <p>(ситуационные задачи) из раздела 5.3. 1-7</p> | <p>задания (ситуационные задачи) из раздела 5.3. 1-7</p> |
|---|--|---|--|--|--|--|--|

| | | | | | | | | |
|------|--|-----|--|--|---------|--|--|--|
| | регион, порода, популяция). | | | | | | | |
| ПК-8 | -знать- как совершенствовать и разрабатывать системы организации и нормативно-законодательной базы племенного животноводства. - уметь - совершенствовать и разрабатывать системы организации и нормативно-законодательной базы племенного животноводства. - иметь навыки-совершенствовании и разработке системы организации и нормативно-законодательной базы племенного животноводства. | 1-6 | Сформированные и систематические знания предмета и задач разведения, селекции, генетики и биотехнологии Приобретенное умение работать с литературой; применять знания в профессиональной деятельности в области разведения, селекции, генетики и биотехнологии. Сформированные навыки использования образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения результатов обучения в | Лекции, практические занятия, самостоятельная работа | экзамен | Тесты из раздела 5.3. 1-60. Практические задания (ситуационные задачи) из раздела 5.3. 1-7 | Тесты из раздела 5.3. 1-60. Практические задания (ситуационные задачи) из раздела 5.3. 1-7 | Тесты из раздела 5.3. 1-60. Практические задания (ситуационные задачи) из раздела 5.3. 1-7 |

| | | | | | | | | |
|------|---|-----|--|--|---------|--|--|--|
| | | | области разведения, селекции, генетики и биотехнологии. | | | | | |
| ПК-9 | -знать - психологические аспекты оценки результативности племенной работы и отдельных ее моментов при моделировании различных вариантов селекционных программ. Разработку систем сохранения генофонда локальных и исчезающих пород сельскохозяйственных животных. -уметь – оценивать результативность племенной работы и отдельных ее моментов при моделировании различных вариантов | 1-6 | Сформированные и систематические знания предмета и задач разведения, селекции, генетики и биотехнологии Приобретенное умение работать с литературой; применять знания в профессиональной деятельности в области разведения, селекции, генетики и биотехнологии. Сформированные навыки использования образовательных технологий, методов и средств обучения для | Лекции, практические занятия, самостоятельная работа | экзамен | Тесты из раздела 5.3. 1-60. Практические задания (ситуационные задачи) из раздела 5.3. 1-7 | Тесты из раздела 5.3. 1-60. Практические задания (ситуационные задачи) из раздела 5.3. 1-7 | Тесты из раздела 5.3. 1-60. Практические задания (ситуационные задачи) из раздела 5.3. 1-7 |

| | | | | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|--|--|--|
| | селекционных программ. Разрабатывать системы сохранения генофонда локальных и исчезающих пород сельскохозяйственных | | достижения результатов обучения в области разведения, селекции, генетики и биотехнологии. | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|--|--|--|

5.2.3 Промежуточная аттестация

| Код | Планируемые результаты | Раздел дисциплины | Содержание требования в разрезе разделов дисциплины | Технология формирования | Форма оценочного средства (контроля) | №Задания | | |
|------|---|-------------------|---|--|--------------------------------------|---|---|---|
| | | | | | | Пороговый уровень (удовл.) | Повышенный уровень (хорошо) | Высокий уровень (отлично) |
| ПК-1 | - знать- существующие породы, кроссы сельскохозяйственных животных - уметь- создавать новые породы, типы, линии, семейства и кроссы сельскохозяйственных животных. - иметь навыки –в совершенствовании существующих и | 1-6 | Сформированные и систематические знания предмета и задач разведения, селекции, генетики и биотехнологии Приобретенное умение работать с литературой; применять знания в профессиональной | Лекции, практические занятия, самостоятельная работа | экзамен | Тесты из раздела 5.3. 1-100. Практические задания (ситуационные задачи) из раздела 5.3. 1-7 | Тесты из раздела 5.3. 1-100. Практические задания (ситуационные задачи) из раздела 5.3. 1-7 | Тесты из раздела 5.3. 1-100. Практические задания (ситуационные задачи) из раздела 5.3. 1-7 |

| | | | | | | | | |
|------|---|-----|---|--|---------|---|---|--|
| | создание новых пород, типов, линий, семейств и кроссов сельскохозяйственных животных. | | деятельности в области разведения, селекции, генетики и биотехнологии. Сформированные навыки использования образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения результатов обучения в области разведения, селекции, генетики и биотехнологии. | | | | | |
| ПК-2 | - знать-новые методы оценки племенных и продуктивных качеств сельскохозяйственных животных - уметь – совершенствовать и разрабатывать новые методы | 1-6 | Сформированные и систематические знания предмета и задач разведения, селекции, генетики и биотехнологии Приобретенное умение работать с литературой; | Лекции, практические занятия, самостоятельная работа | экзамен | Тесты из раздела 5.3. 1-100. Практические задания (ситуационные задачи) из раздела 5.3. 1-7 | Тесты из раздела 5.3. 1-100. Практические задания (ситуационные задачи) из раздела 5.3. 1-7 | Тесты из раздела 5.3. 1-100. Практические задания (ситуационные задачи) из |

| | | | | | | | | | |
|------|---|---|---|---|--|---------|---|---|--|
| | оценки племенных и продуктивных качеств сельскохозяйственных животных. - иметь навыки –в совершенствовании и разработки новых методов оценки племенных и продуктивных качеств сельскохозяйственных животных. | | применять знания в профессиональной деятельности в области разведения, селекции, генетики и биотехнологии. Сформированные навыки использования образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения результатов обучения в области разведения, селекции, генетики и биотехнологии. | | | | | раздела 5.3. 1-7 | |
| ПК-3 | -знать молекулярно-генетических механизмы, определяющие продуктивность и резистентность животных | - | 1-6 | Сформированные и систематические знания предмета и задач разведения, селекции, генетики и биотехнологии | Лекции, практические занятия, самостоятельная работа | экзамен | Тесты из раздела 5.3. 1-100. Практические задания (ситуационные | Тесты из раздела 5.3. 1-100. Практические задания (ситуационные задачи) из раздела 5.3. | Тесты из раздела 5.3. 1-100. Практические задания (ситуаци |

| | | | | | | | | |
|------|--|-----|--|--|---------|---|---|---|
| | заболеваниям. -уметь –определять резистентность животных к заболеваниям -иметь навыки- в изучении молекулярно-генетических механизмов, определяющих продуктивность и резистентность животных к заболеваниям. | | Приобретенное умение работать с литературой; применять знания в профессиональной деятельности в области разведения, селекции, генетики и биотехнологии. Сформированные навыки использования образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения результатов обучения в области разведения, селекции, генетики и биотехнологии. | | | задачи) из раздела 5.3. 1-7 | 1-7 | онные задачи) из раздела 5.3. 1-7 |
| ПК-4 | -знать -как совершенствовать методы селекции животных на основе | 1-6 | Сформированные и систематические знания предмета и задач разведения, селекции, | Лекции, практические занятия, самостоятельная работа | экзамен | Тесты из раздела 5.3. 1-100. Практические | Тесты из раздела 5.3. 1-100. Практические задания | Тесты из раздела 5.3. 1-100. Практические |

| | | | | | | | | |
|--|---|--|---|--|--|--|--|---|
| | <p>использования молекулярно-генетических маркеров и селекционно-генетических параметров - уметь - совершенствовать методы селекции животных на основе использования молекулярно-генетических маркеров и селекционно-генетических параметров - иметь навыки - совершенствовании методов селекции животных на основе использования молекулярно-генетических маркеров и селекционно-генетических параметров</p> | | <p>генетики и биотехнологии</p> <p>Приобретенное умение работать с литературой; применять знания в профессиональной деятельности в области разведения, селекции, генетики и биотехнологии. Сформированные навыки использования образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения результатов обучения в области разведения, селекции, генетики и биотехнологии.</p> | | | <p>задания (ситуационные задачи) из раздела 5.3. 1-7</p> | <p>(ситуационные задачи) из раздела 5.3. 1-7</p> | <p>ские задания (ситуационные задачи) из раздела 5.3. 1-7</p> |
|--|---|--|---|--|--|--|--|---|

| | | | | | | | | |
|------|---|-----|---|--|---------|---|---|---|
| ПК-5 | <p>- знать- как совершенствовать существующие и разрабатывать новые биотехнологические методы воспроизводства и селекции животных, включая клонирование и геномное редактирование.</p> <p>-уметь - совершенствовать существующие и разрабатывать новые биотехнологические методы воспроизводства и селекции животных, включая клонирование и геномное редактирование.</p> <p>-иметь навыки – совершенствовании существующих и разработке новых биотехнологических методов</p> | 1-6 | <p>Сформированные и систематические знания предмета и задач разведения, селекции, генетики и биотехнологии</p> <p>Приобретенное умение работать с литературой; применять знания в профессиональной деятельности в области разведения, селекции, генетики и биотехнологии.</p> <p>Сформированные навыки использования образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения результатов обучения в области разведения,</p> | Лекции, практические занятия, самостоятельная работа | экзамен | Тесты из раздела 5.3. 1-100. Практические задания (ситуационные задачи) из раздела 5.3. 1-7 | Тесты из раздела 5.3. 1-100. Практические задания (ситуационные задачи) из раздела 5.3. 1-7 | Тесты из раздела 5.3. 1-100. Практические задания (ситуационные задачи) из раздела 5.3. 1-7 |
|------|---|-----|---|--|---------|---|---|---|

| | | | | | | | | |
|------|--|-----|---|--|---------|---|---|---|
| | воспроизводства и селекции животных, включая клонирование и геномное редактирование. | | селекции, генетики и биотехнологии. | | | | | |
| ПК-6 | -знать - системы сохранения и рационального использования генофонда локальных и исчезающих пород сельскохозяйственных животных. -уметь – разрабатывать системы сохранения и рационального использования генофонда локальных и исчезающих пород сельскохозяйственных животных. - иметь навыки –в разработке систем сохранения и рационального использования генофонда | 1-6 | Сформированные и систематические знания предмета и задач разведения, селекции, генетики и биотехнологии Приобретенное умение работать с литературой; применять знания в профессиональной деятельности в области разведения, селекции, генетики и биотехнологии. Сформированные навыки использования образовательных технологий, методов и средств | Лекции, практические занятия, самостоятельная работа | экзамен | Тесты из раздела 5.3. 1-100. Практические задания (ситуационные задачи) из раздела 5.3. 1-7 | Тесты из раздела 5.3. 1-100. Практические задания (ситуационные задачи) из раздела 5.3. 1-7 | Тесты из раздела 5.3. 1-100. Практические задания (ситуационные задачи) из раздела 5.3. 1-7 |

| | | | | | | | | |
|------|---|-----|---|--|---------|---|---|---|
| | локальных и исчезающих пород сельскохозяйственных животных. | | обучения для достижения результатов обучения в области разведения, селекции, генетики и биотехнологии. | | | | | |
| ПК-7 | -знать - результативность племенной работы и отдельных ее аспектов при моделировании различных вариантов селекционных программ на различных уровнях управления -уметь – оценивать результативность племенной работы и отдельных ее аспектов при моделировании различных вариантов селекционных программ на различных уровнях | 1-6 | Сформированные и систематические знания предмета и задач разведения, селекции, генетики и биотехнологии Приобретенное умение работать с литературой; применять знания в профессиональной деятельности в области разведения, селекции, генетики и биотехнологии. Сформированные навыки использования | Лекции, практические занятия, самостоятельная работа | экзамен | Тесты из раздела 5.3. 1-100. Практические задания (ситуационные задачи) из раздела 5.3. 1-7 | Тесты из раздела 5.3. 1-100. Практические задания (ситуационные задачи) из раздела 5.3. 1-7 | Тесты из раздела 5.3. 1-100. Практические задания (ситуационные задачи) из раздела 5.3. 1-7 |

| | | | | | | | | |
|------|--|-----|---|---|---------|--|--|---|
| | <p>управления - иметь навыки –в Оценке результативности племенной работы и отдельных ее аспектов при моделировании различных вариантов селекционных программ на различных уровнях управления (стадо, регион, порода, популяция).</p> | | <p>образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения результатов обучения в области разведения, селекции, генетики и биотехнологии.</p> | | | | | |
| ПК-8 | <p>-знать- как совершенствовать и разрабатывать системы организации и нормативно- законодательной базы племенного животноводства. - уметь - совершенствовать и разрабатывать системы организации и нормативно- законодательной</p> | 1-6 | <p>Сформированные и систематические знания предмета и задач разведения, селекции, генетики и биотехнологии</p> <p>Приобретенное умение работать с литературой; применять знания в профессиональной деятельности в области</p> | <p>Лекции, практические занятия, самостоятельная работа</p> | экзамен | <p>Тесты из раздела 5.3. 1-100. Практичес кие задания (ситуацион ные задачи) из раздела 5.3. 1-7</p> | <p>Тесты из раздела 5.3. 1-100. Практически е задания (ситуационн ые задачи) из раздела 5.3. 1-7</p> | <p>Тесты из раздела 5.3. 1- 100. Практичес кие задания (ситуаци онные задачи) из раздела 5.3. 1-7</p> |

| | | | | | | | | |
|------|---|-----|--|---|---------|--|--|--|
| | <p>базы племенного животноводства.</p> <p>- иметь навыки-совершенствовании и разработке системы организации и нормативно-законодательной базы племенного животноводства.</p> | | <p>разведения, селекции, генетики и биотехнологии.</p> <p>Сформированные навыки использования образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения результатов обучения в области разведения, селекции, генетики и биотехнологии.</p> | | | | | |
| ПК-9 | <p>-знать - психологические аспекты оценки результативности племенной работы и отдельных ее моментов при моделировании различных вариантов селекционных программ. Разработку систем</p> | 1-6 | <p>Сформированные и систематические знания предмета и задач разведения, селекции, генетики и биотехнологии</p> <p>Приобретенное умение работать с литературой; применять знания в</p> | <p>Лекции, практические занятия, самостоятельная работа</p> | экзамен | <p>Тесты из раздела 5.3. 1-100. Практические задания (ситуационные задачи) из раздела 5.3. 1-7</p> | <p>Тесты из раздела 5.3. 1-100. Практические задания (ситуационные задачи) из раздела 5.3. 1-7</p> | <p>Тесты из раздела 5.3. 1-100. Практические задания (ситуационные задачи) из раздела 5.3. 1-7</p> |

| | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | <p>сохранения генофонда локальных и исчезающих пород сельскохозяйственных животных.</p> <p>-уметь – оценивать результативность племенной работы и отдельных ее моментов при моделировании различных вариантов селекционных программ.</p> <p>Разрабатывать системы сохранения генофонда локальных и исчезающих пород сельскохозяйственных</p> | | <p>профессиональной деятельности в области разведения, селекции, генетики и биотехнологии.</p> <p>Сформированные навыки использования образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения результатов обучения в области разведения, селекции, генетики и биотехнологии.</p> | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

5.2.4 Критерии оценки на экзамене

| | |
|---|--|
| Оценка экзаменатора, уровень | Критерии (дописать критерии в соответствии с компетенциями) |
| Отлично, высокий | Аспирант показал полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано ответил на все вопросы экзаменационного билета, а также на дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать сложные задачи дисциплины |
| Хорошо, продвинутый | Аспирант твердо знает программный материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе, достаточно полно ответил на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины |
| Удовлетворительно, пороговый | Аспирант показал знание только основ программного материала, усвоил его поверхностно, но не допускал грубых ошибок или неточностей, требует наводящих вопросов для правильного ответа, не ответил на дополнительные вопросы, способен решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя |
| Неудовлетворительно, компетенция не освоена | Аспирант не знает основ программного материала, допускает грубые ошибки в ответе, не способен решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя |

5.2.5 Критерии оценки устного опроса

| Оценка | Критерии |
|------------------------------------|--|
| Зачтено, высокий | Аспирант демонстрирует уверенное знание материала, четко выражает свою точку зрения по рассматриваемому вопросу, приводя соответствующие примеры |
| Зачтено, продвинутый | Аспирант демонстрирует уверенное знание материала, но допускает отдельные погрешности в ответе |
| Зачтено, пороговый | Аспирант демонстрирует существенные пробелы в знаниях материала, допускает ошибки в ответах |
| Не зачтено, компетенция не освоена | Аспирант демонстрирует незнание материала, допускает грубые ошибки в ответах |

5.2.6 Критерии оценки тестов

| Ступени уровней освоения компетенций | Отличительные признаки | Показатель оценки сформированной компетенции |
|--------------------------------------|--|--|
| Пороговый | Аспирант воспроизводит термины, основные понятия, способен узнавать языковые явления. | Не менее 55 % баллов за задания теста. |
| Продвинутый | Аспирант выявляет взаимосвязи, классифицирует, упорядочивает, интерпретирует, применяет на практике пройденный материал. | Не менее 75 % баллов за задания теста. |
| Высокий | Аспирант анализирует, оценивает, прогнозирует, конструирует. | Не менее 90 % баллов за задания теста. |

| | |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| Компетенция не сформирована | Менее 55 % баллов за задания теста. |
|-----------------------------|-------------------------------------|

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

5.3.1 Вопросы к экзамену

- 1 Понятие о породе. Факторы, обуславливающие формирование и изменчивость пород
- 2 Структура породы. Характеристика основных структурных элементов породы и племенная работа с ними
- 3 Сохранение генофонда редких и исчезающих пород
- 4 Конституция животных. Классификация типов конституции. Факторы, влияющие на формирование конституции
- 5 Экстерьер животных. Учение об экстерьере. Методы оценки экстерьера и использование экстерьерных особенностей в селекции животных
- 6 Интерьер животных. Учение об интерьере. Методы оценки интерьера и использование интерьерных показателей в селекции животных
- 7 Онтогенез. Закономерности онтогенеза, установленные Н.П. Чирвинским и А.А. Малигоновым. Рост и развитие животных
- 8 Понятие о методах разведения. Классификация методов разведения сельскохозяйственных животных
- 9 Понятие, организация и практическое применение крупномасштабной селекции в животноводстве
- 10 Понятие подбора. Формы и типы подбора. Взаимосвязь подбора и отбора в генетическом прогрессе сельскохозяйственных животных
- 11 Понятие о линиях. Классификация линий. Характерные особенности линий
- 12 Происхождение и эволюция основных видов сельскохозяйственных животных. Основные доместикационные признаки сельскохозяйственных животных
- 13 Понятие о продуктивности с.-х. животных. Принципы оценки животных по продуктивности (количественный, качественный, экономический)
- 14 Текущее и перспективное планирование племенной работы. Основные принципы составления плана племенной работы
- 15 Понятие о селекционном дифференциале, темпе селекции и эффекте селекции
- 16 Испытание производителей по качеству потомства. Принципы оценки и отбора сельскохозяйственных животных по качеству потомства. Методы оценки по качеству потомства.
- 17 Значение чистопородного разведения, его задачи, генетические особенности. Значение «освежение крови» при чистопородном разведении
- 18 Костромская порода скота (пути создания, авторы и структура породы)
- 19 Скрещивание и гибридизация. Гетерозис, пути его получения и использования в повышении продуктивности. Приемы получения гарантированного эффекта гетерозиса
- 20 Методика пороодообразовательного процесса по М.Ф. Иванову

-
- 21 Методы селекции. Выбор признаков для селекции коров
 - 22 Эффект селекции. Зависимость эффективности селекции от факторов внешней среды
 - 23 Понятие отбора. Формы отбора: естественный и искусственный, технологический, стабилизирующий, тандемный и др. Оценка и отбор животных по фенотипу и генотипу
 - 24 Понятие об инбридинге и гетерозисе. Методы их определения. Практическое использование инбридинга и гетерозиса в животноводстве
 - 25 Понятие о наследственности и изменчивости признаков. Виды наследственности и изменчивости
 - 26 Понятие о генотипе и фенотипе. Закономерности наследования признаков при половом размножении. Законы Менделя, взаимодействие аллельных генов
 - 27 Понятие и научные основы воспроизводства стада
 - 28 Понятие о полном и неполном сцеплении генов. Характер расщепления признаков при полном и неполном сцеплении генов
 - 29 Понятие о популяции и чистой линии. Свойства и параметры генетической структуры популяции. Факторы, влияющие на генетическую структуру популяции
 - 30 Генетическая инженерия. Практическое значение и перспективы использования
 - 31 Наследование качественных, количественных и пороговых признаков
 - 32 Теоретические основы оценки племенной ценности животных
 - 33 Оценка генотипа животных по нескольким признакам
 - 34 Связи между генетическими маркерами и признаками молочной продуктивности
 - 35 Селекционно-генетическая оценка животных по некоторым пороговым признакам (маститы, лейкоз, мертворождаемость телят, многоплодие)
 - 36 Оценка и отбор коров по пригодности к промышленной технологии доения. Связь формы вымени с молочной продуктивностью коров
 - 37 Использование в селекции молочного скота новейших генетических методов
 - 38 Трансплантация эмбрионов и перспективы клонирования в животноводстве
 - 39 Основные направления в селекции молочного скота на современном этапе
 - 40 Значение для селекции коррелятивных связей между признаками
 - 41 Наследование признаков сцепленных, ограниченных и контролируемых полом. Практическое использование сцепленного с полом наследования
 - 42 Генетическая устойчивость и восприимчивость к болезням. Возможность использования генетически обусловленной резистентности в селекционном процессе
 - 43 Гены – модификаторы. Влияние наследственности и среды на свойства особи
 - 44 Методы профилактики распространения генетических аномалий в популяциях сельскохозяйственных животных
 - 45 Передача наследственной информации в процессе размножения клеток и при оплодотворении
 - 46 Использование ДНК-технологии в селекции сельскохозяйственных животных. Маркирование отечественных пород по локусам хозяйственно-полезных признаков и резистентности к заболеваниям

-
- 47 Группы крови и биохимический полиморфизм белков. Значение групп крови и биохимического полиморфизма белков для селекции сельскохозяйственных животных
 - 48 Основные генетико-статистические величины и их применение в практической селекции сельскохозяйственных животных
 - 49 Критерии эффективности отбора в животноводстве: наследуемость, повторяемость признаков. Критерии достоверности и соответствия
 - 50 Классификация форм наследственной патологии. Типы наследственных аномалий
 - 51 Аномалии у сельскохозяйственных животных, обусловленные мутациями генов
 - 52 Перспективы использования помесных животных для производства молока на промышленных комплексах
 - 53 Биохимический полиморфизм. Значение биохимического полиморфизма белков для селекции
 - 54 Взаимодействие генотип - среда. Использование в селекции коэффициентов наследуемости
 - 55 Влияние инбридинга на признаки продуктивности у сельскохозяйственных животных
 - 56 Генетические основы иммунитета
 - 57 Генетические последствия загрязнения окружающей среды и защита животных от мутагенов
 - 58 Хромосомная теория наследственности. Карты хромосом
 - 59 Детерминация пола и механизм его наследования. Проблема регуляции пола
 - 60 Цитологические основы наследственности

5.3.2 Тестовые задания

- 1 Основные показатели молочной продуктивности коров:
- 2 Оценивают племенные качества быков-производителей:
- 3 При внутрилинейном подборе спаривают самку и самца:
- 4 Инбридинг – это спаривание животных:
- 5 Методом воспроизводительного скрещивания созданы:
- 6 Племенная работа:
- 7 При каком варианте отбора условия среды являются основными:
- 8 Фенотип животных:
- 9 Препотентность производителей:
- 10 Бонитировка скота:
- 11 Инбридинг:
- 12 Семейство – это группа особей:
- 13 Гетерозис:

-
- 14 Одной из причин снижения жирномолочности коров в переходный с зимнего на летний периоды является дефицит в рационах:
 - 15 Для разработки и осуществления плана подбора надо знать варианты сочетаемости:
 - 16 Как определить производственный тип коровы:
 - 17 Оценка производственного типа быка по потомству проводится:
 - 18 Методы оценки сочетаемости:
 - 19 Разведение «в себе»:
 - 20 Методы сохранения ценных качеств животных:
 - 21 Породообразующее скрещивание:
 - 22 Генетические параметры:
 - 23 Инфантилизм телок:
 - 24 Для животных заводских пород характерно:
 - 25 Цель племенной работы:
 - 26 Бонитировка –это оценка животных:
 - 27 Закономерности роста и развития животных, установленные Чирвинским:
 - 28 Подбор- это сочетание:
 - 29 Племенная группа скота в стаде – это наилучшие животные по:
 - 30 От коров племенного ядра будут получены первотелки:

 - 31 Корреляция по удою и жиру у дочерей и матерей:
 - 32 Племенные качества животных могут быть оценены:
 - 33 Замена быков в стаде производится каждые:
 - 34 Селекционная группа телок должна быть не менее:
 - 35 Индивидуальный подбор – это закрепление самца и самки:
 - 36 Средняя продолжительность использования коров красно-пестрой породы должна быть:
 - 37 Сервис- период у коров должен быть до:
 - 38 Пересадка и подсадка зародышей позволяет от коровы за год получить телят:
 - 39 Нормальная лактация у коров продолжается:
 - 40 За период молочной фазы телкам рекомендуется выпаивать молока цельного:
 - 41 Естественный отбор на животных действует через:
 - 42 Отбор методический возможен при выделении в стаде:
 - 43 Наследуемость удою у коров
 - 44 Изменчивость жирномолочности у коров:
 - 45 Селекционный дифференциал показывает превосходство животных:
 - 46 Основной вид изменчивости, используемой при отборе животных:
 - 47 Выбраковка животных по болезням – это действие:

-
- 48 Возрастной состав стада:
 - 49 Породность стада:
 - 50 Спаривание животных, принадлежащих к разным видам, но близких по биологическим особенностям
 - 51 Спаривание животных разных пород
 - 52 Периодичность роста и падение его скорости с возрастом
 - 53 Неравномерность роста
 - 54 Ритмичность роста
 - 55 Абсолютный прирост/продолжительность периода
 - 56 Масса в конце периода - масса в начале периода
 - 57 Избирательность
 - 58 Абсолютный прирост/полу сумму вначале и в конце периода и выраженное в процентах
 - 59 Что означает «среднесуточный прирост»?
 - 60 С какой живой массой снимают свиней при беконном откорме?
 - 61 С какой живой массой снимают свиней при мясном откорме?
 - 62 С какой живой массой снимают свиней при сальном откорме?
 - 63 Убойная масса/предубойная масса и выраженная в процентах:
 - 64 Какая категория ставится производителю, если его дочери превосходят своих матерей?
 - 65 Какая категория ставится быку если его дочери превосходят по продуктивности своих сверстниц?
 - 66 Абсолютный прирост выражается..
 - 67 Какой тип конституции характерен для беспородного скота?
 - 68 Какой тип конституции характерен для сальных свиней
 - 69 Какой тип конституции характерен для верховых и рысистых лошадей?
 - 70 Какой тип конституции характерен для молочных пород крупного рогатого скота
 - 71 Какой тип конституции характерен для мясного скота?
 - 72 Какие промежуточные типы конституции характерны для молочных пород скота?
 - 73 Спаривание животных, принадлежащих к разным породам?
 - 74 Среднесуточный прирост выражается ...
 - 75 Относительный прирост выражается...
 - 76 Сила тяги выражается...
 - 77 Спаривание близкородственных особей:
 - 78 Спаривание животных, состоящих в родстве IV-IV
 - 79 Спаривание животных, находящихся в родстве II-IV
 - 80 Спаривание животных, находящихся в родстве II-II

-
- 81 (Высота в холке-глубина груди)/высоту в холке и выраженное в процентах
 - 82 Метод скрещивания, применяемый для выведения красно-пестрой породы:
 - 83 Категория быка А1Б1:
 - 84 Категория быка НН:
 - 85 Категория быка ухудшитель:
 - 86 Период от отела до плодотворной случки:
 - 87 Время прекращения выделения молока из молочной железы:
 - 88 Период от отела до отела:
 - 89 Период от запуска до отела:
 - 90 Шилозадость – это:
 - 91 Крутая «бабка» - это:
 - 92 Мягкая «бабка» -это:
 - 93 Положительная корреляция:
 - 94 Отрицательная корреляция:
 - 95 Сочетаемость удоя и жира:
 - 96 Первотелка – это:
 - 97 Родственная группа мужских особей:
 - 98 Родственная группа женских особей:
 - 99 Новотельная корова:
 - 100 Раздой:

3.3 Задачи к экзамену*

- 1 Составить схему гибридизации при условии: а) тонкорунных маток типа новокавказский меринос осеменяли спермой специального дикого барана архара; б) гибридных архаро-мериновых баранов первого поколения спаривали с тонкорунными мериновыми матками.
- 2 При выведении мясной породы скота бифмастер скрещивали зебу с герефордами и зебу с шортгорнами; полученных в результате того и другого скрещивания гибридов спаривали друг с другом, после чего потомство разводили «в себе». Рассчитать кровность полученных животных по зебу и по каждой из участвующих пород.
- 3 Подмечено, что в примитивном коневодстве лошади старших возрастов меньше ростом, чем лошади средних возрастов. Как объяснить это явление с точки зрения отбора естественного и искусственного?
- 4 Составить схему воспроизводительного скрещивания при условии разведения «в себе» помесей, полученных поглощением крови, сначала при разведении «в себе» помесей второго поколения, а затем третьего.
- 5 Какова кровность потомства 15/16 кровного жеребца и $\frac{1}{2}$ -кровности матки?
- 6 Рассчитайте для 10 поколений доли крови трех пород А, В и С при переменном скрещивании (рассчитать для каждого поколения доли крови всех трех пород).
- 7 Местная кобыла была покрыта бельгийским жеребцом. Полученный приплод покрыт рысаком. В следующем поколении использовался першеронский жеребец.

Сколько доли крови каждой из участвующих в скрещивании пород будет у приплода.

- 8 Укажите, какие дикие предки животных были у коров, свиней, лошадей, овец и птицы?
- 9 Охарактеризуйте крепкий тип у скота симментальской и красно-пестрой пород.
- 10 По данным таблицы определить показатели репродуктивных качеств свиней каждой группы и по хозяйству в целом.

| Показатели | Группы свиноматок | | | | | | В сред. по стаду |
|---------------------------|-------------------|------|------|------|------|------|------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| Крупноплодность, кг | 0,95 | 1,10 | 1,15 | 1,05 | 0,95 | 1,10 | |
| Многоплодие | 9,1 | 9,7 | 11,1 | 9,2 | 11,0 | 10,4 | |
| Молочность | 45 | 80 | 108 | 64 | 103 | 89 | |
| Развитие поросят к отъему | 15,1 | 16,2 | 24,0 | 16,4 | 20,2 | 20,1 | |
| Выживаемость % | 82 | 91 | 95 | 85 | 95 | 97 | |

- 11 Проанализируйте зависимость показателей репродуктивных функций свиней и отметьте наиболее важные из них?
- 12 Построить две родословные в виде решетки, занести в них предков двух быков-производителей симментальской и красно-пестрой породы, сравнить их между собой, имея в виду, что маточное поголовье стада, на котором они будут использоваться, представлено животными симментальской породы.
- 13 Определите коэффициент наследуемости удоя и жирномолочности, если известно, что изменчивость удоя коров стада равна $\sigma = 800$ кг, по жиру $\sigma = 0,30$ % - это общая фенотипическая изменчивость.

Генотипическая изменчивость т.е. коров определенной линии, равна по удою 500 кг, по жиру - 0,20 %.

По условию данной задачи коэффициент наследуемости (h^2) можно рассчитать, как частное деление генотипической изменчивости на фенотипическую изменчивость.

- 14 Определите коэффициент наследуемости удоя и жира, если известно, что средние показатели худших коров стада по удою 4000 кг, по жиру – 3,9 %. В племенную группу отобрали животных с удоем 4800 кг и 3,95 % жира. Продуктивность дочерей от коров племенного ядра составила 4300 кг и 3,92 %, а дочерей от худших коров стада - 4100 кг – 3,9 %. По условиям задачи коэффициент наследуемости (h^2) можно рассчитать по формуле $((M_{дл} - M_{дх}) / (M_{мл} - M_{мх}))^2$, где $M_{дл}$ - продуктивность дочерей от коров племенного ядра,

$M_{дх}$ – продуктивность дочерей от худших коров стада,

$M_{мл}$ – лучшие коровы стада,

$M_{мх}$ – худшие коровы стада

- 15 Составить схему поглотительного вида скрещивания местного калмыцкого скота с чистопородными быками симментальской породы при условии разведения «в себе» помесей 4 поколения, рассчитайте доли крови приплода и его назначения с учетом пола для племенной работы или пользовательного назначения.
- 16 Составить буквенные схемы вводного скрещивания и изобразить их графически.

-
- Коровы симментальской породные, чистопородные и $\frac{1}{2}$ кровные по голштино-фризам покрываются быками $\frac{3}{4}$ голштино-фризской и $\frac{1}{4}$ симментальской породы.
- 17 Составить буквенные схемы вводного скрещивания и изобразить их графически. Коровы симментальской породные, чистопородные и $\frac{3}{4}$ кровные по голштинской покрываются быками $\frac{3}{4}$ голштинской и $\frac{5}{8}$ симментальской породы.
 - 18 Составьте схему скрещивания, просчитайте доли крови приплода, полученного от коров симментальской породы, осемененных семенем быков породы шароле. Лучших помесных телок покрывали быками герефордской породы.
 - 19 Составить схему трехпородного переменного скрещивания и рассчитайте доли крови помесей 6-го поколения по всем трем породам.
 - 20 При выведении красно-пестрой молочной породы покрывали чистопородных симментальских коров быками красно-пестрой голштинской породы при поглотительном скрещивании до 5-го поколения рассчитать доли крови потомства пятого поколения
 - 21 При выведении нового мясного типа скота применяли четырехпородное воспроизводительное скрещивание. Коров симментальской породы спаривания с быками шаролезской породы. Племенных коров, полученных в результате такого скрещивания, спаривали с помесными ($\frac{1}{2}$) быками от скрещивания коров серой украинской породы. Помесные коровы, полученные в результате такого скрещивания спаривались с чистопородными шаролезскими быками. Составьте схему и рассчитайте доли крови использованных пород.
 - 22 Назовите одну из вновь созданных в последние годы воспроизводительным скрещиванием породу крупного рогатого скота в условиях ЦФО

3.4 Темы рефератов* (не предусмотрены)

3.5 Практические задания* (не предусмотрены)

**перечень и конкретные типы заданий для текущего контроля знаний подбираются разработчиком рабочей программы*

5.4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

5.4.1 Положение о формах, периодичности и порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации аспирантов П ВГАУ 2.3.07 – 2022 ПОЛОЖЕНИЕ о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации аспирантов

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

6.1. Рекомендуемая литература.

6.1.1. Основная литература

| № п/п | Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания) | Кол-во экз. в библиотеке. |
|-------|--|---------------------------|
| 1 | Бекенев В.А. Технология разведения и содержания свиней [Текст] : учеб. пособие для вузов / В. А. Бекенев. – СПб : Лань, 2012. – 416 с. : ил. | ЭИ |
| 2 | Бессарабов Б.Ф. Технология производства яиц и мяса птицы на промышленной основе [Текст] : учеб. пособие для вузов / Б. Ф. Бессарабов, А. А. Крыканов. – СПб : Лань, 2012. – 336 с. : ил. – (Учебники для вузов. Специальная литература). – ISBN 978-5-8114-1328-7. | ЭИ |
| 3 | Животноводство [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Родионов Г.В. [и др.]. – Электрон. дан. – СПб. : Лань, 2014. – 640 с. : ил. – (Учебники для вузов. Специальная литература). Режим доступа: http://e.lanbook.com/view/book/44762/ . | ЭИ |
| 4 | Кахикало В.Г., Передеина и др. Практикум по разведению животных [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – СПб : Лань, 2013. – 320 с. : ил. – (Учебники для вузов. Специальная литература). – Режим доступа : http://e.lanbook.com . | ЭИ |
| 5 | Москаленко, Л.П. Козоводство [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов / Л. П. Москаленко, О. В. Филинская. – Электрон. дан. – СПб. : Лань, 2012. – 272 с. : ил. – (Учебники для вузов. Специальная литература). – Режим доступа: http://e.lanbook.com/view/book/4047/ . | ЭИ |
| 6 | Разведение животных [Электронный ресурс]: учебник для вузов / В.Г. Кахикало и др – Электрон. дан. – СПб. : Лань, 2014. – 448 с. : илл. – (Учебники для вузов. Специальная литература). – Режим доступа: http://e.lanbook.com . | ЭИ |
| 7 | Чикалев А.И., Юлдашбаев Ю.А. Козоводство [Текст]: Учебник.– М.: ГЭОТАР, 2012. – 256 с. | ЭИ |

6.1.2. Дополнительная литература

| № п/п | Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания) | Кол-во экз. в библиотеке. |
|-------|---|---------------------------|
| 1 | Бажов Г.М. Племенное свиноводство [Текст]: учебное пособие. / Г.М. Бажов. – СПб.: Лань, 2006. – 384 с. | ЭИ |
| 2 | Бакай А.В. Генетика [Текст]: учебник для вузов / А.В. Бакай, И.И. Кочиш, Г.Г. Скрипниченко. – М.: КолосС, 2007. – 448 с. | ЭИ |
| 3 | Бакай А.В. Практикум по генетике [Текст]: учебник для вузов / А.В. Бакай, И.И. Кочиш, Г.Г. Скрипниченко и др. – М.: КолосС, 2010. – 301 с. | ЭИ |
| 4 | Данкверт А.Г. Животноводство [Текст] : учеб. пособие для вузов / А. Г. Данкверт. – М : Репроцентр М, 2011. – 376 с. : ил. | ЭИ |
| 5 | Красота В.Ф. Разведение сельскохозяйственных животных [Текст]: учебное пособие / В.Ф. Красота, Т.Г. Джапаридзе, Н.М. Костомахин .– М.: КолосС, 2005. – 424 с. | ЭИ |
| 6 | Паронян И.А. Генофонды домашних животных России [Текст]: учебное пособие для вузов / И.А. Паронян, П.Н. Прохоренко. – СПб.: Лань, 2008. – 352 с. | ЭИ |
| 7 | Племенное дело в животноводстве [Текст]: учебное пособие / Под ред. Н.А. Кравченко. – М.: Агропромиздат, 1987. – 287 с. | ЭИ |
| 8 | Суллер, И.Л. Селекционно–генетические методы в животноводстве [Текст] : учеб. пособие для вузов / И.Л. Суллер. – СПб : Проспект Науки, 2010. – 160 с. | ЭИ |

6.1.3. Методические издания

| № п/п | Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания) | Кол-во экз. в библиотеке. |
|-------|--|---------------------------|
| 1 | Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных» для аспирантов обучающихся по специальности 4.2.5- Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных Ларина О.В., Алифанов С.В., 2022 Воронеж | ЭИ |

6.1.4. Периодические издания

| № п/п | Перечень периодических изданий |
|-------|---|
| 1 | Журнал «Животноводство России» |
| 2 | Журнал «Молочное и мясное скотоводство» |
| 3 | Журнал «Главный зоотехник» |

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины.

1. Электронные полнотекстовые ресурсы Научной библиотеки ВГАУ (<http://library.vsau.ru/>)

| Наименование ресурса | Сведения о правообладателе | Адрес в сети Интернет |
|--|---|---|
| ЭБС «Znanium.com» | ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М» | http://znanium.com |
| ЭБС издательства «Лань» | ООО «Издательство Лань» | http://e.lanbook.com |
| Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU | ООО «РУНЭБ» | www.elibrary.ru |
| Национальная электронная библиотека | Российская государственная библиотека | https://нэб.рф/ |

Программное обеспечение общего назначения.

| № | Название | Размещение |
|---|--|--------------------------|
| 1 | Операционные системы MS Windows / Linux (ALT Linux) | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 2 | Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice / LibreOffice | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 3 | Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 4 | Браузеры Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 5 | Антивирусная программа DrWeb ES | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 6 | Программа-архиватор 7-Zip | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 7 | Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 9 | Система компьютерного тестирования AST Test | ПК в локальной сети ВГАУ |

Профессиональные базы данных и информационные системы.

| № | Название | Размещение |
|---|---|---|
| 1 | Справочная правовая система Гарант | http://ivo.garant.ru |
| 2 | Справочная правовая система Консультант Плюс | http://www.consultant.ru/ |
| 3 | Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям | http://agris.fao.org/ |

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины (*).

6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы.

| № п/п | Вид учебного занятия | Наименование программного обеспечения | Функция программного обеспечения | | |
|-------|--|--|----------------------------------|--------------|-----------|
| | | | контроль | моделирующая | обучающая |
| 1 | Оценка животных по экстерьеру | Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям http://agris.fao.org/ | + | | + |
| 2 | Племенная оценка животных. | Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям http://agris.fao.org/ | + | | + |
| 3 | Оценка продуктивности коров молочного направления продуктивности | Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям http://agris.fao.org/ | + | | + |

6. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

| | |
|--|--|
| Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения | Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор) |
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 112 |

| | |
|--|---|
| <p>информационно-образовательную среду используемое программное обеспечение: MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice</p> | |
| <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского (лабораторного) типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, индивидуальных и групповых консультаций: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду используемое программное обеспечение: MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, учебно-наглядные пособия: коллекция кормов, муляжи сельскохозяйственных животных, мультимедийное оборудование, лабораторное оборудование: термостат, сушильный шкаф</p> | <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 112, а. 326</p> |
| <p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского (лабораторного) типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, индивидуальных и групповых консультаций: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия</p> | <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 112, а. 301</p> |
| <p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского (лабораторного) типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, индивидуальных и групповых консультаций: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование: дистиллятор</p> | <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 112, а. 316</p> |

8. Междисциплинарные связи

Протокол согласования рабочей программы с другими дисциплинами

| Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование | Кафедра, с которой проводилось согласование | Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования |
|---|---|---|
| Современный генофонд животных Центральной России | Общей зоотехнии | Согласовано |

