

**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.В.08 Пчеловодство

36.03.02 Зоотехния

Разведение, генетика и селекция животных

бакалавр

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
--------------------------------	--	---

знает

A/01.6 Зн.4 Учение об онтогенезе животных: понятие роста и развития; особенности роста, развития и воспроизводства животных разных видов; определение скорости роста: изменение телосложения в процессе роста

A/01.6 Зн.7 Учение о породе животных: понятие о породе, факторы породообразования, классификация пород, структура породы (типы, линии, семейства), акклиматизация пород

A/01.6 Зн.8 Учение об отборе животных: понятие об отборе, виды, интенсивность, признаки, генетические основы

A/01.6 Зн.9 Продуктивность разных видов животных: молочная, мясная, шерстная, смушковая, шубная, рабочая, яичная

A/01.6 Зн.11 Наследуемость признаков продуктивности и воспроизводства у животных

A/01.6 Зн.12 Влияние факторов окружающей среды на рост, развитие и реализацию генетических возможностей животных разных видов

A/01.6 Зн.13 Методы оценки и отбора животных по комплексу признаков: по происхождению (родословные), по конституции и экстерьеру, по продуктивности, по технологическим признакам, по качеству потомства, производителей и маток по препотентности

A/01.6 Зн.14 Индексирование при оценке племенных животных по комплексу признаков

A/01.6 Зн.15 Учение о подборе животных: понятие подбора, формы (индивидуальный, групповой), однородный, разнородный, возрастной, линейный; с учетом родственных отношений, генеалогической сочетаемости, степени препотентности, периодической замены производителей

A/01.6 Зн.16 Способы использования гетерозиса в животноводстве

A/01.6 Зн.17 Методы разведения животных: чистопородное (родственное, по линиям и семействам), скрещивание (воспроизводительное, поглотительное, промышленное, вводное), межвидовая гибридизация

A/01.6 Зн.18 Методики выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий животных разных видов

A/01.6 Зн.19 Методы апробации новых пород, породных групп, внутripородных линий

A/01.6 Зн.20 Крупномасштабная селекция животных

A/01.6 Зн.21 Биотехнологические методы выведения, совершенствования, сохранения и использования пород, типов и линий животных: искусственное осеменение, экстракорпоральное оплодотворение, трансплантация эмбрионов, клонирование, клеточная и хромосомная инженерия

A/01.6 Зн.26 Стандарты по комплексу признаков пород, внутripородных типов, семейств и линий животных, разводимых в организации

умеет

A/01.6 У.1 Производить анализ хозяйственно-технологических условий, истории формирования, генеалогической структуры племенного стада животных в организации

A/01.6 У.2 Обосновывать цель, методы разведения, технологию воспроизводства, формирование структуры и численность стада животных в плане селекционно-племенной работы в организации для выведения, совершенствования и со-хранения пород, типов и линий

A/01.6 У.4 Использовать чистопородное разведение, методы скрещивания и гибридизации для выведения, совершенствования и сохранения пород, типов, линий животных

A/01.6 У.5 Отбирать и оценивать животных по комплексу признаков: по происхождению (родословные), по конституции и экстерьеру, по продуктивности, по технологическим признакам, по качеству потомства, производителей и маток по препотентности

A/01.6 У.6 Планировать подбор племенных животных для воспроизводства стада по комплексу признаков: по происхождению (родословные), по конституции и экстерьеру, по продуктивности, по технологическим признакам, по качеству потомства, производителей и маток по препотентности

A/01.6 У.7 Выполнять расчеты по изменению численности и структуры стада с учетом достижения планируемых показателей продуктивности и воспроизводства животных

A/01.6 У.8 Контролировать изменение численности и структуры стада с учетом достижения планируемых показателей продуктивности и воспроизводства животных

A/01.6 У.9 Организовывать работу работников по проведению мечения и идентификации животных и материалов (инкубационные яйца птиц)

A/01.6 У.14 Анализировать эффективность назначения племенных животных и материалов животноводства для воспроизводства стада

A/01.6 У.15 Оценивать выведенные и совершенствуемые породы, типы, линии животных на отличимость, однородность и стабильность в установленном порядке

A/01.6 У.16 Контролировать условия выращивания, содержания, воспроизводства и кормления племенных животных

A/01.6 У.17 Корректировать разведение, скрещивание и гибридизацию животных для повышения эффективности выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий

B/01.6 У.2 Анализировать данные для назначения использования и/или реализации племенных животных и материалов (сперма производителей, эмбрионы, инкубационные яйца птиц) в процессе селекционно-племенной работы

		<p>владеет навыками</p> <p>A/01.6 ТД.3 Планирование и контроль воспроизводства (обо-рота) стада животных</p> <p>A/01.6 ТД.4 Разработка мероприятий по повышению эффективности селекционно-племенной работы с племенными животными в организации</p> <p>A/01.6 ТД.5 Организация работы работников по мечению племенных животных и материалов (инкубационных яиц) путем присвоения унифицированных идентификационных номеров</p> <p>A/01.6 ТД.6 Организация работы работников по определению показателей продуктивности и воспроизводства племенных животных</p> <p>A/01.6 ТД.8 Проведение отбора и оценки племенных животных: по происхождению (родословные), по конституции и экстерьеру, по продуктивности, по технологическим признакам, по качеству потомства, производителей и маток по препотентности</p> <p>A/01.6 ТД.9 Проведение подбора племенных животных и материалов (сперма производителей, эмбрионы, инкубационные яйца птиц) для воспроизводства стада в организации в процессе выведения, совершенствования и сохранения пород, типов, линий</p> <p>A/01.6 ТД.12 Проведение оценки выведенных и совершенствуемых пород (типов, линий) животных на отличимость, однородность и стабильность</p> <p>A/01.6 ТД.13 Проведение анализа соответствия экстерьера, показателей продуктивности и воспроизводства племенных животных указанным в описании породы (типа, линии) в Государственном реестре охраняемых селекционных достижений</p>
<p>ПК-1 Способен выводить, совершенствовать и сохранять породы, типы, линии животных, проводить комплексную оценку (бонитировку) племенных животных и сохранять малочисленные и исчезающие породы животных.</p>	<p>ПК-1.2 Проводить комплексную оценку (бонитировку) племенных животных</p>	<p>знает</p> <p>A/02.6 Зн.1 Экстерьер животных разных видов, направлений продуктивности и методы его оценки</p> <p>A/02.6 Зн.2 Типы конституции животных разных видов и направлений продуктивности и методы его оценки</p> <p>A/02.6 Зн.3 Методы оценки, отбора и подбора животных разных видов по комплексу</p> <p>A/02.6 Зн.4 Стандарты по продуктивным, воспроизводительным качествам взрослых животных и их потомства разных пород, типов, линий</p> <p>A/02.6 Зн.5 Правила и условия определения комплексной оценки (бонитировки) племенных животных разных видов</p> <p>A/02.6 Зн.6 Стандартные и/или специальные информационно-коммуникационные программы по племенному животноводству</p>

		<p>умеет A/02.6 У.1 Оценивать животных разных видов, пород, типов, линий по экстерьеру и конституции в процессе ежегодной бонитировки племенных животных A/02.6 У.2 Осуществлять инструментальные измерения жи-вотных разных видов, пород, типов, линий при бонитировке A/02.6 У.3 Оценивать животных разных видов, пород, типов, линий по продуктивным и воспроизводительным показателям A/02.6 У.4 Оценивать животных разных видов, пород, типов, линий по происхождению и качеству потомства A/02.6 У.5 Сравнивать данные бонитировки со стандартом используемых пород, внутривидовых типов, семейств и линий животных</p>
		<p>владеет навыками A/02.6 ТД.2 Оценка экстерьера и конституции животных разных пород, типов, линий для определения их племенной ценности самостоятельно и в составе группы экспертов A/02.6 ТД.3 Проведение инструментальных измерений животных разных пород, типов, линий при бонитировке самостоятельно и в составе группы экспертов A/02.6 ТД.4 Определение бонитировочного класса племенных животных разных пород, типов, линий самостоятельно и в составе группы экспертов в итоге бонитировки</p>
<p>ПК-1 Способен выводить, совершенствовать и сохранять породы, типы, линии животных, проводить комплексную оценку (бонитировку) племенных животных и сохранять малочисленные и исчезающие породы животных.</p>	<p>ПК-1.3 Имеет представление о сохранении малочисленных и исчезающих пород животных</p>	<p>знает A/03.6 Зн.1 Актуальности сохранения биоразнообразия сель-скохозйственных животных A/03.6 Зн.2 Генофонд отечественных и зарубежных пород животных разных видов A/03.6 Зн.3 Способы чистопородного разведения животных A/03.6 Зн.4 Стабилизирующее скрещивание животных A/03.6 Зн.5 Стандарты сохраняемых в организации малочис-ленных и исчезающих пород животных по особенностям экс-терьера, продуктивным и воспроизводительным показателям A/03.6 Зн.6 Методики испытаний пород животных разных видов на отличимость, однородность, стабильность A/03.6 Зн.7 Методы глубокого замораживания и восстановления биологического материала животных малочисленных и исчезающих пород (гаметы, зиготы, эмбрионы)</p> <p>умеет A/03.6 У.1 Использовать метод чистопородного разведения животных A/03.6 У.2 Использовать метод стабилизирующего отбора животных</p>

			<p>владеет навыками</p> <p>А/03.6 ТД.1 Организация чистопородного разведения живот-ных</p> <p>А/03.6 ТД.2 Организация стабилизирующего отбора живот-ных</p> <p>А/03.6 ТД.3 Проведение ежегодной оценки пород (типов, ли-ний) животных на отличимость, однородность и стабиль-ность</p>
ПК-2 использовать выведенные, усовершенствованные и сохраняемые породы, типы и линии животных, реализовывать племенную продукцию, а также публично представлять племенных животных.	Способен	ПК-2.1 Использует выведенные, усовершенствованные и сохраняемые породы, типы, линии животных	<p>знает</p> <p>биотехнологические методы выведения, совершенствования, сохранения и использования пород, типов и линий в коневодстве</p> <p>С/01.6 Зн.3 Правила использования транспортных средств и оборудования для реализации (приобретения, обмена) пле-менных животных и материалов</p> <p>С/01.6 Зн.5 Влияние транспортных и технологических стрессов на состояние племенных животных и материалов</p> <p>умеет</p> <p>применять на практике биотехнологические методы выведения, совершенствования, сохранения и использования пород, типов и линий в коневодстве</p> <p>С/01.6 У.3 Организовывать консультирование сельскохозяйственных товаропроизводителей по транспортировке, акклиматизации и эффективному использованию племенных животных и материалов</p> <p>владеет навыками</p> <p>владение методами выведения, совершенствования, сохранения и использования пород, типов и линий в коневодстве</p> <p>С/01.6 ТД.4 Консультирование сельскохозяйственных товаропроизводителей по условиям выращивания, содержания, воспроизводства и кормления племенных животных, приобретенных в организации</p> <p>С/01.6 ТД.5 Сбор информации от покупателей племенной продукции и материалов животноводства, выведенных, усовершенствованных и сохраняемых в организации, по реализации их генетических возможностей</p>

2. Перечень оценочных средств по дисциплине

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Код индикаторов достижения компетенций	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций
1.	1 раздел. Биология пчелиной семьи			
1.1.	История образования и развития пчеловодства. Современное состояние, перспективы и значение отрасли пчеловодства	5	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1	Реферат

1.2.	Биология пчелиной семьи	5	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1	Коллоквиум, Реферат
2.	2 раздел. Технология содержания пчелиных семей			
2.1.	Ульи, пчеловодный инвентарь, пасечные постройки	5	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1	Реферат, Контрольная работа
2.2.	Технология содержания пчелиных семей	5	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1	Реферат, Коллоквиум
2.3.	Разведение пчел и племенное дело в пчеловодстве	5	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1	Реферат, Коллоквиум
2.4.	Кормовая база пчеловодства и опыление энтомофильных культур	5	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1	Реферат, Коллоквиум
2.5.	Болезни и вредители пчел	5	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1	Реферат, Коллоквиум
	Промежуточная аттестация			За

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	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
Для оценки умений			
2	Реферат	Реферат – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов
Для оценки навыков			

Промежуточная аттестация			
3	Зачет	Средство контроля усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, успешного прохождения практик и выполнения в процессе этих практик всех учебных поручений в соответствии с утвержденной программой с выставлением оценки в виде «зачтено», «незачтено».	Перечень вопросов к зачету

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

Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости

Вопросы для собеседования

Тема 1. История образования и развития пчеловодства. Современное состояние, перспективы и значение отрасли пчеловодства

1. Роль медоносных пчел в сельском хозяйстве
2. Вклад отечественных ученых в развитие пчеловодства
3. Направления пчеловодства

Тема 2. Биология пчелиной семьи

1. Зоологическая классификация медоносной пчелы.

2. Состав пчелиной семьи (краткая характеристика особей, отличительные черты внешнего вида, сроки их жизни).
3. Строение тела медоносной пчелы.
4. Как удалить жало пчелы у человека?

Тема 3. Ульи, пчеловодный инвентарь, пасечные постройки

1. На какие две группы делятся ульи?
2. Назовите основные части улья?
3. Какие летки (их расположение, формы, размеры) в 12-рамочных ульях?
4. Мелкий пчеловодный инвентарь?

Тема 4. Технология содержания пчелиных семей

1. Какие два основных периода жизни пчелиных семей отмечается в течение года?

2. Когда отмечается интенсивный рост численности пчел в семьях?

3. Как называются первый и последующие рои??

4. Когда выставляют пчел из зимовников, если зимовка идет нормально?

5. Перечислите, какую работу выполняют пчеловоды в ульях при проведении общего весеннего осмотра?

Тема 5. Разведение пчел и племенное дело в пчеловодстве

1. Способы размножения пчелосемей?
2. Как определяют массу яиц?
3. Что такое роение?
4. Способ Аллея
5. Испытание маток по потомству?

Тема 6. Кормовая база пчеловодства и опыление энтомофильных культур

1. Назовите основные медоносные растения.
2. Опишите основные формы соцветий.
3. В какое время года цветет подсолнечник. Продолжительность цветения.

Медопродуктивность.

4. Какие виды «танцев» пчел существуют?
5. Что такое нектарники?

Тема 7. Болезни и вредители пчел.

1. Незаразные болезни пчел
2. Инфекционные заболевания пчел
3. Инвазионные болезни
4. Паразиты и хищники пчел

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

1. Значение пчеловодства.
2. История пчеловодства.
3. Современное состояние пчеловодства. Направление пчеловодства по природным зонам России.
4. Зоологическая классификация медоносной пчелы.
5. Состав пчелиной семьи (краткая характеристика особей, отличительные черты внешнего вида, сроки их жизни).
6. Строение тела медоносной пчелы.
7. Пищеварительная система медоносной пчелы (ротовые органы, пищеварительный

канал, желе-зы).

8. Кровеносная, дыхательная и выделительная системы медоносной пчелы.
9. Половая система (строение половых органов у маток, рабочих пчел, трутней, явление партено-генеза), сроки половой зрелости маток и трутней. Жало (назначение, строение, как удалить его после ужаления человека).
10. Нервная система и органы чувств медоносной пчелы.
11. Восковые железы, постройки пчел, типы ячеек.
12. Корма для пчел (элементы питания, их источники, корма для личинок и взрослых пчел, значение и источники воды).
13. Нектар, его отличия от меда, нектарный токсикоз.
14. Падевый мед (его отличия от цветочного, пригодность для кормления пчел и питания человека), падевый токсикоз.
15. Падевый мед: способы определения его в меде.
16. Дайте определение плодной, неплодной, трутневой и отрутневшей матки, свиты матки, пчелы-трутовки.
17. Эмбриональной и постэмбриональной развитие пчел (сроки эмбрионального развития, сроки развития рабочих пчел, матки, трутней).
18. Чем питаются пчелы, матки, трутни, чем кормят личинок пчел. Что такое открытый и печатный расплод. Застуженный расплод, его профилактика.
19. Цветочная пыльца и перга, пыльцевой токсикоз.
20. Разделение функций рабочих пчел с учетом их возраста.
21. Сигнализация («язык») пчел, сигнальные движения (два вида «Танцев пчел»).
22. Основные требования к ульям, окраска ульев.
23. Типы и конструкции ульев.
24. Основные части ульев. Рамки, их размеры в ульях разных конструкций (Дадона, Рута, лежаки). Расположение рамок в улье (холодный и теплый занос).
25. Пчеловодный инвентарь и оборудование.
26. Пасечные постройки.
27. Правила обращения с пчелиными семьями.
28. Профилактика и борьба с воровством пчел на пасеках.
29. Период активной деятельности пчел (изменения численности и возраста пчел весной, летом и осенью, появление в семьях трутней, роение, главный взятки, деятельность пчел после окончания медосбора).
30. Роение пчел (причины его возникновения, признаки подготовки к роению, выход роев, их названия, как снимать рой, что делают с роем и семьей, отпустившей рой).
31. Комплекс мер по недопущению роения (пять приемов).
32. Период осеннее-зимнего покоя (возраст пчел, идущих в зимовку, требования к кормовым запасам, состояние пчелиных семей в период зимовки и ранней весной).
33. Выставка пчел из зимовника: выбор места (точка) для пасеки, подготовка его, сроки выставления пчел, наблюдение за облетом пчел, возможные неполадки и их устранение.
34. Общий весенний осмотр (цель и время его проведения, определение силы семей и количества корма, исправление безматочных и слабых семей, утепление и сокращение гнезд, побудительная подкормка).
35. Весеннее расширение гнезд: подготовка рамок с искусственной вошиной, запас гнездовых и магазинных сотов, браковка сотов.
36. Переработка воскосырья и хранение сотов.
37. Подготовка пчелиных семей к медосбору: наращивание силы пчелиных семей с учетом типа улья (в ульях Дадана, в двухкорпусных ульях Дадана, в ульях-лежаках, в многокорпусных ульях рута). Три варианта ограничения яйцекладки матки.
38. Отбор и откачивание меда, подготовка меда к хранению, условия хранения.
39. Перевозка пчел на медосбор и опыление с/х культур (на близкие и дальние расстояния).
40. Сохранение запасных маток (с какой целью надо их иметь, количество, в каких семьях их со-храняют).
41. Нуклеусы (их назначение и типы).
42. Сборка гнезд на зиму (сроки проведения, что делают в гнездах, какой мед и его запасы должны быть в ульях, чем их пополняют).

43. Зимовка пчел в зимовниках (омшаниках): время уборки пчел, установка ульев, температура и относительная влажность воздуха (нормы, регулирование), посещаемость пчеловодом.
44. Зимовка пчел на воле при короткой, мягкой зиме, при мягкой снежной зиме, в суровых услови-ях.
45. Искусственное размножение пчелосемей: деление семьи на пол-лета.
46. Искусственное размножение пчелосемей: налет на матку.
47. Искусственное размножение пчелосемей: формирование отводков (два варианта).
48. Вывод маток (какие семьи используют для вывода маток, их названия, два метода вывода ма-ток).
49. Упрощенный метод вывода пчелиных маток.
50. Производство пакетных семей пчел в России и США.
51. Что из себя представляют породы пчел? Дайте краткую характеристику среднерусской темной лесной и серой горной кавказской пород пчел.
52. Дайте краткую характеристику пород пчел: карпатской и желтой северокавказской (кубанской). Назовите другие породы пчел, разводимые в России и других странах.
53. Массовая селекция пчел при чистопородном разведении. По каким признакам проводится оценка и отбор? Как избежать инбридинга?
54. Межлинейное скрещивание при чистопородном разведении пчел.
55. Испытание маток по потомству.
56. Промышленное скрещивание в пчеловодстве.
57. Кормовая база пчеловодства: радиус продуктивного лета, охарактеризуйте дикорастущие и сельскохозяйственные медоносы, растения-пыльценосы.
58. Краткая характеристика нектара (по содержанию в нем сахаров). Факторы, влияющие на выде-ление нектара. Методы определения нектаропродуктивности цветков.
59. Краткая характеристика основных медоносов: дикорастущих (естественных) и культурных (по времени цветения и месту расположения).
60. Оценка медоносных ресурсов хозяйства, пасеки. Медовый баланс пасеки.
61. Примерные сроки цветения медоносных растений в Ставропольском крае.
62. Опыление с/х культур пчелами. Влияние опыления на урожайность. Методы повышения эффективности опыления.
63. Размещение ульев на массивах опыляемых культур. Количество пчелосемей для опыления (в расчете на 1 га).
64. Дрессировка пчел на запах цветков.
65. Химический токсикоз.
66. Европейский гнилец.
67. Американский гнилец.
68. Аспергиллез (каменный расплод).
69. Аскофероз (известковый, меловый расплод).
70. Нозематоз пчел (заразный понос).
71. Акарипидоз (клещевая болезнь).
72. Варроатоз пчел.
73. Паразиты и хищники пчел.
74. Специализация и концентрация пчеловодства. Пчеловодство на промышленной основе. Коопе-рация индивидуального пчеловодства.

Типовые практико-ориентированные задания (оценка умений и навыков):

1. Составить календарь цветения медоносных растений на текущий период
2. Рассчитать медовый баланс пасеки в радиусе продуктивного лета пчел с 1 га культур (наиме-нование медоносных культур оглашаются преподавателем каждому студенту).
3. Рассчитайте необходимое количество пчелосемей для получения товарного меда при условии, что с данной местности возможно получить ... кг меда.

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

1. История пчеловодства
2. Биология пчелиной семьи
3. Рождение и развитие пчелы
4. Продукты пчеловодства
5. Ульи, пчеловодный инвентарь
6. Кормовая база пчеловодства
7. Болезни и вредители пчел.
8. Породы пчел и их характеристика
9. Восковыделение и строительная деятельность пчел
10. Использование пчел на опылении в теплицах
11. Технология содержания пчелиных семей
12. Применение продукции пчеловодства в медицинской сфере
13. Поведение и сигнальные движение пчел
14. Искусственное размножение пчелосемей
15. Дрессировка пчел
16. Массовая селекция пчел при чистопородном разведении