

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Акурин Сергей Владимирович



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Должность: Заместитель директора института зоотехнии и биологии

Дата подписания: 20.11.2025 14:18:30

Уникальный программный ключ:

7abcc100773ae7c9cc64a7a083ff3fbff160d2a

«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –

МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»

(ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт зоотехнии и биологии
Кафедра частной зоотехнии

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института зоотехнии
и биологии



С.В. Акурин

2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.01.02 Селекционные программы в пчеловодстве

для подготовки магистров

Направление: 36.04.02 Зоотехния

Направленность: Пчеловодство

Курс 2

Семестр 3,4

Форма обучения – заочная

Год начала подготовки – 2025

Москва, 2025

Разработчики: Маннапов А.Г., д.б.н., профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

«27» августа 2025 г.

Рецензент: Кульмакова Н.И.

д.с.-х.н., профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

«27» августа 2025 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры частной зоотехнии
протокол № 1 от «04» сентября 2025 г.

Зав. кафедрой:

Юлдашбаев Ю.А., д.с.-х.н., профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

«04» сентября 2025 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической
комиссии института зоотехнии и биологии

Маннапов А.Г., д.б.н., профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

«05» сентября 2025 г.

Заведующий выпускающей кафедрой
частной зоотехнии:

Юлдашбаев Ю.А., д.с.-х.н., профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

«04» сентября 2025 г.

Зав. отдела комплектования ЦНБ


А.А. Сидорова
(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

Аннотация.....	4
1. Цели освоения дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в учебном процессе.....	4
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	5
4. Структура и содержание дисциплины	6
4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам.....	6
4.2. Содержание дисциплины.....	7
4.3. Лекции/практические занятия.....	9
5. Образовательные технологии.....	12
6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины.....	13
6.1. Материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков обучающихся.....	13
6.2. Показатели и критерии контроля успеваемости, шкала оценивания	17
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины....	18
7.1. Основная литература.....	18
7.2. Дополнительная литература.....	18
7.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям.....	18
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения по дисциплине.....	19
9. Описание материально-технической базы для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	19
10. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины.....	19
Виды и формы отработки пропущенных занятий.....	20
11. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине.....	20

Аннотация

рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.01.02 «Селекционные программы в пчеловодстве» для подготовки магистров по направлению 36.04.02 «Зоотехния», направленности «Пчеловодство»

Цель освоения дисциплины: овладение студентами магистратуры знаниями о породах пчел и селекционных достижениях по созданию заводских пород и породных типов, а также профессиональными навыками по чистопородному разведению и использованию пород пчел в производстве продукции пчеловодства, выполнения экспертиз и мероприятий государственного контроля по регистрации селекционно-племенных достижений.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений дисциплин по выбору Б1.В.ДВ.1, учебного плана по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния.

Требования к результатам освоения дисциплины в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: **ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3.**

Краткое содержание дисциплины: Породы и породные группы пчел, образованные в результате селекции. Европейские породы пчел. Селекционные программы в пчеловодстве. Экстерьерная оценка породности пчел. Определение экстерьерных признаков. Оценка породности пчел по хозяйственно-полезным признакам. Признаки естественного и искусственного отбора пчел. Племенная работа на товарных фермах, пчелоразведенческих хозяйствах (питомниках) и племенных фермах, в племенных заводах.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часов (2 зачетные единицы).

Итоговый контроль по дисциплине: экзамен.

Ведущие преподаватели: Маннапов Альфир Габдулович, профессор, Храпова Светлана Николаевна, доцент.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Селекционные программы в пчеловодстве» является овладение студентами магистратуры знаниями о породах пчел и селекционных достижениях по созданию заводских пород и породных типов, а также профессиональными навыками по чистопородному разведению и использованию пород пчел в производстве продукции пчеловодства, выполнения экспертиз и мероприятий государственного контроля по регистрации селекционно-племенных достижений.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Селекционные программы в пчеловодстве» включена в цикл дисциплин включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений дисциплин по выбору Б1.В.ДВ.1 учебного плана. Дисциплина «Селекционные программы в пчеловодстве» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 36.04.02 «Зоотехния».

Место дисциплины определяется ее структурно-логической связью с многими другими дисциплинами, в частности: «Научные основы сохранения подвидов медоносной пчелы», «Методы воспроизводства, молекуларно-генетические основы и экспертизы пород пчел», а также «Комплексная оценка чистопородности медоносных пчел и продуктивных качеств пород пчел».

Используя биологические особенности типов и пород пчел, технологии производства продукции, инструкции по бонитировке пчелиных семей, положений о государственном природном заказнике регионального значения по охране генофонда ценных аборигенных пород и популяций пчел в Российской Федерации, коэффициента наследуемости магистр имеет возможность проводить экспертизу о допуске к использованию в качестве селекционно-племенных достижений новых типов пчел, обосновывая заключение с оформлением соответствующей документации. Дисциплина «Селекционные программы в пчеловодстве» является основополагающей для проведения производственной и преддипломной практик.

Рабочая программа дисциплины «Селекционные программы в пчеловодстве» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1
Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компе- тенции	Содержание компетенции	Индика- торы компе- тенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ПКос-1	Способен разрабатывать и внедрять научно обоснованные технологии животноводства с использованием современных цифровых средств и технологий	ПКос-1.1 Знать научные основы обеспечения высокой продуктивности и здоровья животных	основные породные характеристики пчел России и зарубежья; биологические особенности пчел как объекта селекции; методы разведения в пчеловодстве;		
			ПКос-1.2 Уметь разрабатывать и внедрять технологические решения с учетом возможных последствий для здоровья и продуктивности животных с использованием современных цифровых средств и технологий		проводить оценку качества пчелиных маток, пчелиных семей; выделять племенную и пользовательскую группы пчелиных семей; провести групповой и индивидуальный отбор пчелиных маток, пчелиных семей, в том числе с применением различных цифровых систем и технологий (биометрическая обработка данных);	
			ПКос-1.3 Владеть методами анализа технологических программ в животноводстве с использованием современных цифровых средств и технологий			организовать первичный зоотехнический учет в пчеловодном хозяйстве на основе современных методов селекционной племенной работы и создания чистопородного поголовья пче-

						линых семей; использовать информацию на электронных ресурсах аграрных организаций;
2	ПКос-2	Способен владеть технологическими приемами получения высококачественной продукции животноводства	ПКос-2.1 Знать методы получения высококачественной продукции животноводства	основные селекционные программы с породами пчел; способы скрещивания и использования гетерозиса в пчеловодстве;		
			ПКос-2.2 Уметь управлять технологическими процессами при производстве высококачественной продукции животноводства		проводить бонитировку пчелиных семей; определять селекционные признаки пчелиных семей; методами чистопородного разведения пчелиных семей;	
			ПКос-2.3 Владеть методами контроля за технологическими процессами и качеством получаемой продукции животноводства			технологиями искусственного осеменения пчелиных маток; организацией контроля спаривания пчелиных маток и трутней.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа), их распределение по видам работ по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость			
	час. всего/*	в т.ч. по семест- рам		
		№ 3	№ 4	
Общая трудоёмкость дисциплины по учебно-му плану	72/2	36	36/2	
1. Контактная работа:	12,25/2	2	10,25/2	
Аудиторная работа	12,25/2	2	10,25/2	
<i>в том числе:</i>				
лекции (Л)	6	2	4	
практические занятия (ПЗ)	6/2	-	6/2	
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25	-	0,25	
2. Самостоятельная работа (СРС)	59,75	34	25,75	
<i>самостоятельное изучение разделов, само-подготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	55,75	34	21,75	
Подготовка к экзамену (контроль)	4	-	4	
Вид промежуточного контроля:			зачет	

* в том числе практическая подготовка

4.2. Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего, часов	Аудиторная			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ПКР	
Тема 1. Породы медоносных пчел и их морфофункциональные различия. Породное районирование пчел в России	10	2	-	-	8
Тема 2. Методы разведения в пчеловодстве	10	2	-	-	8
Тема 3. Организация племенной работы в пчеловодстве и выбор направления селекции пчел	9	2	-	-	7

Тема 4. Основные методы селекции пчел. Целевой стандарт на создаваемые заводские породы и породные типы пчел	9,75	-	1	-	8,75
Тема 5. Организация и порядок проведения бонитировки	10	-	2	-	8
Тема 6. Основные селекционные программы в пчеловодстве	10	-	2	-	8
Тема 7. Государственная аттестация селекционных достижений в пчеловодстве	9	-	1	-	8
КРА	0,25	-	-	0,25	0
Подготовка к зачету (контроль)	4	-	-	-	4
ИТОГО:	72	6	6	0,25	59,75

Содержание дисциплины

Тема 1. Породы медоносных пчел и их морфофункциональные различия. Породное районирование пчел в России

Типы, концентрация и специализация пчеловодных хозяйств. Способы содержания и обслуживания пчелиных семей. Характеристика и морфофункциональные отличия основных пород пчел России и стран развитого пчеловодства.

Распространенность пород пчел в мире. План породного районирования пчел по регионам и субъектам Российской Федерации.

Охрана генофонда ценных аборигенных пород и популяций пчел. Заказники и государственные заповедники по охране ценных аборигенных пород и популяций пчел в России и мире.

Тема 2. Методы разведения в пчеловодстве

Генетика медоносной пчелы: Цитогенетика. Хромосомная теория наследственности. Законы Менделя. Изменчивость. Наследуемость. Фенотипическая корреляция. Пчелиная семья как объект селекции. Партеногенез и полиандрия.

Методы разведения в пчеловодстве: Чистопородное разведение семей пчел. Скрещивание. Виды скрещивания. Гибридизация.

Тема 3. Организация племенной работы в пчеловодстве и выбор направления селекции пчел

Племенная работа на товарных фермах.

Племенная работа в племенных, пчелоразведенческих хозяйствах (питомниках) и племенных фермах.

Племенная работа в племенных заводах. Сочетаемость линий, получение межлинейных гибридов.

Селекционное улучшение продуктивных и племенных качеств пчелиных семей. Составление долгосрочной программы селекционного улучшения с использованием одной, двух районированных пород.

Тема 4. Основные методы селекции пчел. Целевой стандарт на со-

здаваемые заводские породы и породные типы пчел

Отбор и подбор при селекции пчел. Естественный и искусственный отбор. Массовый «фенотипический» отбор в пчеловодстве. Индивидуальный «генотипический» отбор. Оценка и отбор по происхождению. Оценка и отбор по качеству потомства. Косвенный отбор.

Подбор. Разнородный, однородный подбор в пчеловодстве. Разнородный подбор: гетерогенный, уравнительный, компенсирующий, корректирующий (улучшающий).

Однородный гомогенный (стабилизирующий) подбор.

Индивидуальный подбор. Групповой подбор. Индивидуально-групповой подбор

Характеристика исходных родительских форм по экsterьерным, биологическим и хозяйствственно-полезным признакам. Составление целевого стандарта и схемы работ на создаваемые заводские породы и породные типы пчел. Определение основных условий необходимых для успешного проведения работ по селекции пчел в соответствие с целевым стандартом. Методика выведения пчел нового породного типа. Определение основных параметров фенотипической и генотипической изменчивости признаков пчелиных семей, отбор пчелиных семей, подбор, испытание по качеству потомства, чистопородное разведение и межлинейные спаривания.

Тема 5. Организация и порядок проведения бонитировки.

Задачи бонитировки. Подготовка к бонитировке пчелиных семей. Организация и методика бонитировки пчелиных семей. Определение породности и происхождения пчелиных семей. Оценка основных хозяйствственно-полезных признаков и племенных качеств. Комплексная оценка, установление бонитировочного класса и производственного назначения пчелиных семей. Мероприятия, осуществляемые на основе бонитировки пчелиных семей.

Тема 6. Основные селекционные программы в пчеловодстве.

Улучшение продуктивных и племенных качеств пчелиных семей районированной породы на основе массового (фенотипического) отбора.

Улучшение районированной породы пчел путем линейного разведения и межпородного скрещивания.

Улучшение районированной породы пчел путем разведения «в себе» популяции закрытого типа.

Выведение линий на базе популяций закрытого типа.

Промышленное межпородное скрещивание.

Переменное скрещивание.

Тема 7. Государственная аттестация селекционных достижений в пчеловодстве

Государственная аттестация селекционных достижений. Организация и проведение аттестации селекционно-матковыводных и племенных пчелоферм. Минимальные требования и фактически достигнутые показатели оценки деятельности селекционно-матковыводных и племенных пчелоферм.

Характеристика породных типов среднерусской породы пчел: «Приокская», «Орловская», «Татарская», «Бурзянская бортевая», «Башкирская».

Характеристика пчел «Краснополянского» породного типа серой горной кавказской породы.

Характеристика пчел «Майкопского» породного типа карпатской породы.

Характеристика пчел «Московского» породного типа карпатской породы.

4.3 Лекции и практические занятия

Таблица 4

Содержание лекций, практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/ п	№ и название раздела, темы	№ и название лекций/ практических работ	Вид контроль ного меропри ятия	Формиру- емые ком- петенции	Кол-во часов
1.	Тема 1. Породы медоносных пчел и их морфофункциональные различия. Породное районирование пчел в России	Лекция 1. Биологические особенности пчел как объекта разведения и селекции. Понятие о породе и отборе в пчеловодстве. Роль маток и трутней в изменении и поддержании породной структуры.		ПКос-1.1 ПКос-1.2	2
	Тема 2. Методы разведения в пчеловодстве	Лекция 2. Породная характеристика пчел в регионах России, стран Ближнего и дальнего Зарубежья.		ПКос-1.1 ПКос-2.1	
	Тема 3. Организация племенной работы в пчеловодстве и выбор направления селекции пчел	Лекция 3. Селекционные программы со среднерусской, серой горной кавказской, украинской степной, карпатской породой пчел и их породные типы. Селекционные программы в центрах пчеловодства стран дальнего зарубежья.		ПКос-1.1 ПКос-2.1	2
	Тема 4. Основные методы селекции пчел. Целевой стандарт на создаваемые заводские породы и породные типы пчел	Практическая работа № 1. (Организация племенной работы в пчеловодстве и выбор направления селекции пчел). Целевой стандарт на создаваемые заводские породы и породные типы пчел.	Опрос и защита практической работы	ПКос-1.1- 1.3 ПКос-2.1- 2.3	1

№ п/п	№ и название раздела, темы	№ и название лекций/ практических работ	Вид контроль ного меропри ятия	Формиру- емые ком- петенции	Кол-во часов
	Тема 5. Организация и порядок проведения бонитировки	Практическая работа № 2. (Организация и порядок проведения бонитировки)	Опрос и защита практической работы	ПКос-1.1 ПКос-2.1	2
	Тема 6. Основные селекционные программы в пчеловодстве	Практическая работа № 3. Основные селекционные программы в пчеловодстве	Опрос и защита практической работы	ПКос-1.1 ПКос-2.1	2
	Тема 7. Государственная аттестация селекционных достижений в пчеловодстве	Практическая работа № 4. (Государственная аттестация селекционных достижений в пчеловодстве)	Опрос и защита практической работы	ПКос-1.1- 1.3 ПКос-2.1- 2.3	1

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
1	Тема 1. Породы медоносных пчел и их морфофункциональные различия. Породное районирование пчел в России	Типы, концентрация и специализация пчеловодных хозяйств. Способы содержания и обслуживания пчелиных семей. Характеристика и морфофункциональные отличия основных пород пчел России и стран развитого пчеловодства. Распространенность пород пчел в мире. План породного районирования пчел по регионам и субъектам Российской Федерации. Охрана генофонда ценных аборигенных пород и популяций пчел. Заказники и государственные заповедники по охране ценных аборигенных пород и популяций пчел в России и мире.
2	Тема 2. Методы разведения в пчеловодстве	Цитогенетика. Хромосомная теория наследственности. Законы Менделя. Изменчивость. Наследуемость. Фенотипическая корреляция. Пчелиная семья как объект селекции. Партеногенез и полиандрия. Чистопородное разведение семей пчел. Скрещивание. Виды скрещивания. Гибридизация.
3	Тема 3. Организация племенной работы в пчеловодстве и выбор направления селекции пчел	Племенная работа на товарных фермах. Племенная работа в племенных, пчелоразведенческих хозяйствах (питомниках) и племенных фермах. Племенная работа в племенных заводах. Сочетаемость линий, получение межлинейных гибридов. Селекционное улучшение продуктивных и племенных качеств пчелиных семей. Составление долгосрочной программы селекционного улучшения с использованием

		одной, двух районированных пород.
4	Тема 4. Основные методы селекции пчел. Целевой стандарт на создаваемые заводские породы и породные типы пчел	<p>Отбор и подбор при селекции пчел. Естественный и искусственный отбор. Массовый «фенотипический» отбор в пчеловодстве. Индивидуальный «генотипический» отбор. Оценка и отбор по происхождению. Оценка и отбор по качеству потомства. Косвенный отбор.</p> <p>Подбор. Разнородный, однородный подбор в пчеловодстве. Разнородный подбор: гетерогенный, уравнительный, компенсирующий, корректирующий (улучшающий).</p> <p>Однородный гомогенный (стабилизирующий) подбор.</p> <p>Индивидуальный подбор. Групповой подбор. Индивидуально-групповой подбор.</p> <p>Характеристика исходных родительских форм по экстерьерным, биологическим и хозяйственно-полезным признакам. Составление целевого стандарта и схемы работ на создаваемые заводские породы и породные типы пчел. Определение основных условий необходимых для успешного проведения работ по селекции пчел в соответствие с целевым стандартом. Методика выведения пчел нового породного типа. Определение основных параметров фенотипической и генотипической изменчивости признаков пчелиных семей, отбор пчелиных семей, подбор, испытание по качеству потомства, чистопородное разведение и межлинейные спаривания.</p>
5	Тема 5. Организация и порядок проведения бонитировки	<p>Задачи бонитировки. Подготовка к бонитировке пчелиных семей. Организация и методика бонитировки пчелиных семей. Определение породности и происхождения пчелиных семей. Оценка основных хозяйствственно-полезных признаков и племенных качеств. Комплексная оценка, установление бонитировочного класса и производственного назначения пчелиных семей. Мероприятия, осуществляемые на основе бонитировки пчелиных семей.</p>
	Тема 6. Основные селекционные программы в пчеловодстве	<p>Улучшение продуктивных и племенных качеств пчелиных семей районированной породы на основе массового (фенотипического) отбора.</p> <p>Улучшение районированной породы пчел путем линейного разведения и межпородного скрещивания.</p> <p>Улучшение районированной породы пчел путем разведения «в себе» популяции закрытого типа.</p> <p>Выведение линий на базе популяций закрытого типа.</p> <p>Промышленное межпородное скрещивание.</p> <p>Переменное скрещивание.</p>
	Тема 7. Государственная аттестация селекционных достижений в пчеловодстве	<p>Государственная аттестация селекционных достижений. Организация и проведение аттестации селекционно-матковыводных и племенных пчелоферм. Минимальные требования и фактически достигнутые показатели оценки деятельности селекционно-матковыводных и племенных пчелоферм.</p> <p>Характеристика породных типов среднерусской породы: «Приокская», «Орловская», «Татарская», «Бурзянская бортевая», «Башкирская».</p>

		Характеристика породного типа серой горной кавказской породы «Краснополянский». Характеристика породного типа карпатской породы «Майкопский», «Московский»
--	--	--

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Кол-во часов
1	Тема 1. Породы медоносных пчел и их морфофункциональные различия. Породное районирование пчел в России	Л	Демонстрация учебного кинофильма с последующим обсуждением.	2
2	Тема 2. Методы разведения в пчеловодстве	Л	Лекция-визуализация с использованием презентации.	2
3	Организация племенной работы в пчеловодстве и выбор направления селекции пчел.	Л	Лекция-визуализация с использованием презентации.	2
5	Тема 4. Основные методы селекции пчел. Целевой стандарт на создаваемые заводские породы и породные типы пчел	ПЗ	Демонстрация учебного кинофильма с последующим обсуждением.	2
6	Тема 5. Организация и порядок проведения бонитировки	ПЗ	Мастер-класс по оценке экстерьерных признаков пчелиных семей выделенных для племенной работы.	2
7	Организация и порядок проведения бонитировки.	ПЗ	Мастер-класс по правилам бонитировки пчелиных семей.	1

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

6.1. Материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков обучающихся.

6.1.1. Список вопросов к устным опросам по дисциплине.

Тема 1. Породы медоносных пчел и их морфофункциональные различия. Породное районирование пчел в России

Породы пчел и их морфофункциональные различия.

Типы, концентрация и специализация пчеловодных хозяйств.

Способы содержания и обслуживания пчелиных семей.

Характеристика и морфофункциональные отличия основных пород пчел России и стран развитого пчеловодства.

Биологические особенности среднерусских пчел.

Породное районирование пчел в России.

Тема 2. Методы разведения в пчеловодстве

Хромосомная теория наследственности.

Изменчивость. Наследуемость. Фенотипическая корреляция.

Пчелиная семья как объект селекции.

Партеногенез и полиандрия.

Полиандрия как фактор защиты пчелиной семьи от большого количества летальных яиц.

Методы разведения в пчеловодстве.

Влияние инбридинга и межлинейной гибридизации на признаки пчел.

Тема 3. Организация племенной работы в пчеловодстве и выбор направления селекции пчел

Организация племенной работы в пчеловодстве и выбор направления селекции пчел.

Племенная работа на товарных фермах.

Племенная работа в племенных, пчелоразведенческих хозяйствах (питомниках) и племенных фермах.

Племенная работа в племенных заводах.

Селекционное улучшение продуктивных и племенных качеств пчелиных семей.

Составление долгосрочной программы селекционного улучшения с использованием одной, двух районированных пород.

Тема 4. Основные методы селекции пчел.

Целевой стандарт на создаваемые заводские породы и породные типы пчел.

Основные методы селекции.

Массовый «фенотипический» отбор в пчеловодстве.

Индивидуальный «генотипический» отбор.

Оценка и отбор по происхождению. Оценка и отбор по качеству потомства.

Подбор. Разнородный, однородный подбор в пчеловодстве.

Разнородный подбор: гетерогенный, уравнительный, компенсирующий, корректирующий (улучшающий).

Целевой стандарт на создаваемые заводские породы и породные типы пчел.

Определение основных условий необходимых для успешного проведения работ по селекции пчел в соответствие с целевым стандартом.

Определение породности и происхождения пчелиных семей.

Оценка основных хозяйствственно-полезных признаков и племенных качеств пчелиных семей.

Тема 5. Организация и порядок проведения бонитировки

Организация и порядок проведения бонитировки.

Задачи бонитировки. Подготовка к бонитировке пчелиных семей.

Организация и методика бонитировки пчелиных семей.

Определение породности и происхождения пчелиных семей. Оценка основных хозяйствственно-полезных признаков и племенных качеств.

Комплексная оценка, установление бонитировочного класса и производственного

назначения пчелиных семей.

Мероприятия, осуществляемые на основе бонитировки пчелиных семей.

Тема 6. Основные селекционные программы в пчеловодстве

Основные селекционные программы в пчеловодстве.

Улучшение продуктивных и племенных качеств пчелиных семей районированной породы на основе массового (фенотипического) отбора.

Улучшение районированной породы пчел путем линейного разведения и межпородного скрещивания.

Улучшение районированной породы пчел путем разведения «в себе» популяции закрытого типа.

Выведение линий на базе популяций закрытого типа. Промышленное межпородное скрещивание.

Переменное скрещивание.

Тема 7. Государственная аттестация селекционных достижений в пчеловодстве

Государственная аттестация селекционных достижений в пчеловодстве.

Государственная аттестация селекционных достижений.

Организация и проведение аттестации селекционно-матковыводных и племенных пчелоферм.

Минимальные требования и фактически достигнутые показатели оценки деятельности селекционно-матковыводных и племенных пчелоферм.

Характеристика породных типов среднерусской породы пчел: «Приокская», «Орловская», «Татарская», «Бурзянская бортевая», «Башкирская». Характеристика пчел «Краснополянского» породного типа серой горной кавказской породы.

Характеристика пчел «Московского» породного типа карпатской породы.

6.1.2 Примерный образец тестовых вопросов

1. Основные породы пчел, используемые для разведения в РФ?

- a. Среднерусская, карпатская, йеменская, македонская, кипрская.
- b. Среднерусская, серая горная кавказская, карпатская, дальневосточные.
- v. Итальянская, серая горная кавказская, африканская.
- g. Крымская, сахарская, египетская, среднерусская.

2. Селекционно-племенная работа это:

- a. улучшение существующих пород, создание новых породных групп и пород.
- b. передача племенного материала на другие пасеки.
- v. подготовка ульев на пасеке для пересадки семей.
- g. сокращение гнезда.

3. Цель селекционно-племенной работы?

- a. Повышение жизнеспособности и продуктивности пчелиных семей.
- b. Выращивание жизнеспособных трутней.
- v. Выращивание жизнеспособных рабочих особей.
- g. Выращивание маток трутовок.

4. При выборе исходного племенного материала, чем руководствуются?

- a. Наличием аборигенных популяций пчел.
- b. Наличием помесных пчелиных семей.
- v. Планом породного районирования.
- g. Наличием нуклеусного парка.

5. Что понимают под чистопородным разведением в пчеловодстве?
- Спаривающиеся матки и трутни принадлежат одной породе.
 - Спаривающиеся матки и трутни принадлежат разным породам.
 - Спаривающиеся матки чистопородные, а трутни аборигенные - местные.
 - Спаривающиеся матки помесные, а трутни получены трехпородным скрещиванием.
6. Что понимают в пчеловодстве под термином инбридинг?
- Система спаривания самца и самки, находящихся в родстве.
 - Система получения трутней с гаплоидным набором хромосом
 - Система получения пчеломаток обеспечивающих получение только трутней
 - Получение пчеломаток производящих горбатый расплод.
7. Что понимают под термином полиандрия?
- Спаривание пчеломатки с рабочими пчелами.
 - Спаривание пчеломатки с несколькими трутнями.
 - Спаривание пчеломатки со шмелями.
 - Спаривание трутней с рабочими пчелами.
8. Что затрудняет контроль племенной работы в пчеловодстве?
- Спаривание пчеломатки с трутнями в воздухе.
 - Искусственное средостение сота.
 - Спаривание пчеломатки с рабочими пчелами.
 - Наличие отрутневевших маток.
9. Из каких яиц развиваются трутни?
- Из крупных.
 - Неоплодотворенных.
 - Оплодотворенных.
 - Средних по размеру яиц.
10. Какую наследственность несут в себе трутни?.
- Отцовскую.
 - Материнскую.
 - Диплоидную.
 - Полиплоидную.
11. Какие методы разведения пчел Вам известны:
- Чистопородное и скрещивание.
 - Разведение по линиям.
 - Только чистопородное.
 - Только скрещивание.
12. Кто является родоначальницей линии в пчеловодстве?
- Трутни.
 - Личинки рабочих пчел.
 - Матка.
 - Личинки трутней.
13. Укажите основной метод контроля за спариванием маток и трутней?
- Изоляция лета производителей во времени и в пространстве.
 - Учет лета трутней.
 - Повышение летной активности рабочих пчел.
 - Повышение летной активности маток.

14. Укажите самый точный контролируемый метод осеменения маток?

- а. Запуск неплодных маток в улей с трутнями.
- б. Привлечение к неплодной матке трутней специальными феромонами.
- в. Инструментальное осеменение спермой трутней известного происхождения.
- г. Использованием прививочной рамки.

15. Основная форма племенной работы на товарных фермах?

- а. Массовый фенотипический отбор.
- б. Выделение отцовских семей и производство трутней.
- в. Выделение семей-воспитательниц и вывод рабочих пчел.
- г. Определение экстерьерных показателей рабочих особей семей-воспитательниц.

16. Основная форма племенной работы на пасеках с выделенной племенной группой?

- а. Контролирование вывода трутней.
- б. Контролирование за воспроизведением рабочих пчел.
- в. Индивидуальный генотипический отбор.
- г. Отбор трутневых яиц из отцовских семей.

17. Что подразумевают под термином подбор в пчеловодстве?

- а. Выделение отцовских и материнских семей для спаривания с целью получения семей с желательными качествами.
- б. Выбор только отцовских семей для создания трутневого фона.
- в. Выделение отцовских и материнских семей из группы пользовательских семей.
- г. Подбор трутней для обеспечения брачного спаривания.

18. Какие виды подбора Вам известны?

- а. Индивидуальный, групповой.
- б. Массовый подбор.
- в. Избирательный.
- г. Подбор нуклеусного парка.

19. Какие принципы подбора в селекционно-племенной работе Вам известны?

- а. Биологический.
- б. Синтетический.
- в. Однородный и разнородный.
- г. Механический.

20. В начале племенной работы на пасеке, какой подбор осуществляют?

- а. Синтетический.
- б. Биологический.
- в. Механический.
- г. Разнородный.

21. Однородный подбор предусматривает:

- а. спаривание маток и трутней от семей пчел, сходных по своим ценным признакам с целью закрепления их у потомства.
- б. Закрепление зимостойкости.
- в. Закрепление устойчивости против восковой моли.
- г. Повышение опылительной способности семей.

22. При разнородном подборе материнские и отцовские линии принадлежат:

- а. к разным породам или внутрипородным линиям.
- б. одной породе.

в. Материнским семьям племенной группы.
г. Отцовским семьям племенной группы.

23. Какие группы создаются при массовом отборе на товарных пасеках?

- а. Племенная, пользовательная, худшая.
- б. Разнородная, гетерогенная, однородная.
- в. Чистая, помесная, однородная.
- г. Инбредная, однородная, помеси 1 поколения..

24. При индивидуальном отборе ведут оценку и отбор:

- а. маток по происхождению и качеству потомства?
- б. трутней по происхождению и качеству потомства.
- в. рабочих пчел по хозяйственно-полезным признакам.
- г. Пчеломаток по восприимчивости к болезням.

25. Что означает матка-улучшательница?

- а. матка-рекордистка, у которой результаты проверки по качеству потомства оказались лучшими.
- б. матка, у которой результаты проверки по качеству потомства оказались лучшими
- в. матка, у которой при проверке качество молочка оказалось наилучшим.
- г. матка, у которой по результатам проверки выявлен сплошной засев на сотах.

6.1.3 Вопросы для контрольной работы

1. Породы пчел и их морфофункциональные различия.
2. Типы, концентрация и специализация пчеловодных хозяйств, способы содержания и обслуживания пчелиных семей.
3. Характеристика и морфофункциональные отличия основных пород пчел России и стран развитого пчеловодства.
4. Хромосомная теория наследственности. Изменчивость. Наследуемость. Фенотипическая корреляция.
5. Пчелиная семья как объект селекции, партеногенез и полиандрия.
6. Полиандрия как фактор защиты пчелиной семьи от большого количества летальных яиц.
7. Методы разведения в пчеловодстве.
8. Влияние инбридинга и межлинейной гибридизации на признаки пчел.
9. Организация племенной работы в пчеловодстве и выбор направления селекции пчел. Племенная работа на товарных фермах.
10. Племенная работа в племенных, пчелоразведенческих хозяйствах (питомниках) и племенных фермах.
11. Племенная работа в племенных заводах и селекционное улучшение продуктивных и племенных качеств пчелиных семей.
12. Составление долгосрочной программы селекционного улучшения с использованием одной, двух районированных пород.
13. Целевой стандарт на создаваемые заводские породы и породные типы пчел.
14. Массовый «фенотипический» отбор в пчеловодстве.
15. Индивидуальный «генотипический» отбор.
16. Оценка и отбор по происхождению. Оценка и отбор по качеству потомства.
17. Разнородный подбор: гетерогенный, уравнительный, компенсирующий, корректирующий (улучшающий).
18. Определение породности и происхождения пчелиных семей.
19. Оценка основных хозяйствственно-полезных признаков и племенных качеств пчелиных семей.

20. Организация и порядок проведения бонитировки.
21. Определение породности и происхождения пчелиных семей.
22. Оценка основных хозяйствственно-полезных признаков и племенных качеств пчелиных семей.
23. Комплексная оценка, установление бонитировочного класса и производственного назначения пчелиных семей.
24. Основные селекционные программы в пчеловодстве.
25. Выведение линий на базе популяций закрытого типа. Промышленное межпородное скрещивание.
26. Государственная аттестация селекционных достижений в пчеловодстве.
27. Характеристика пчел «Московского» породного типа карпатской породы.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется за полный ответ на поставленный вопрос с включением в содержание ответа лекции, материалов учебников, дополнительной литературы без наводящих вопросов.

Оценка «хорошо» выставляется за полный ответ на поставленный вопрос в объеме лекции с включением в содержание ответа материалов учебников с четкими положительными ответами на наводящие вопросы преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется за ответ, в котором озвучено более половины требуемого материала, с положительным ответом на большую часть наводящих вопросов.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется за ответ, в котором озвучено менее половины требуемого материала или не озвучено главное в содержании вопроса с отрицательными ответами на наводящие вопросы или студент отказался от ответа без предварительного объяснения уважительных причин.

6.1.4. Примерный перечень вопросов к зачету

Типы, концентрация и специализация пчеловодных хозяйств.

Способы содержания и обслуживания пчелиных семей.

Характеристика и морфофункциональные отличия основных пород пчел России и стран развитого пчеловодства.

Распространенность пород пчел в мире.

План породного районирования пчел по регионам и субъектам Российской Федерации.

Охрана генофонда ценных аборигенных пород и популяций пчел

Заказники и государственные заповедники по охране ценных аборигенных пород и популяций пчел в России и мире.

Цитогенетика. Хромосомная теория наследственности. Законы Менделя. Изменчивость. Наследуемость. Фенотипическая корреляция.

Пчелиная семья как объект селекции.

Партеногенез и полиандрия.

Чистопородное разведение семей пчел.

Скрещивание. Виды скрещивания. Гибридизация.

Организация племенной работы в пчеловодстве и выбор направления селекции пчел.

Племенная работа на товарных фермах.

Племенная работа в племенных, пчелоразведенческих хозяйствах (питомниках) и племенных фермах.

Племенная работа в племенных заводах.

Сочетаемость линий, получение межлинейных гибридов.

Селекционное улучшение продуктивных и племенных качеств пчелиных семей.

Составление долгосрочной программы селекционного улучшения с использованием одной, двух районированных пород.

Отбор и подбор при селекции пчел. Естественный и искусственный отбор. Массовый «фенотипический» отбор в пчеловодстве. Индивидуальный «генотипический» отбор. Оценка и отбор по происхождению. Оценка и отбор по качеству потомства. Косвенный отбор.

Подбор. Разнородный, однородный подбор в пчеловодстве. Разнородный подбор: гетерогенный, уравнительный, компенсирующий, корректирующий (улучшающий).

Однородный гомогенный (стабилизирующий) подбор.

Индивидуальный подбор. Групповой подбор. Индивидуально-групповой подбор

Характеристика исходных родительских форм по экстерьерным, биологическим и хозяйствственно-полезным признакам.

Составление целевого стандарта и схемы работ на создаваемые заводские породы и породные типы пчел.

Определение основных условий необходимых для успешного проведения работ по селекции пчел в соответствие с целевым стандартом.

Методика выведения пчел нового породного типа. Определение основных параметров фенотипической и генотипической изменчивости признаков пчелиных семей, отбор пчелиных семей, подбор, испытание по качеству потомства, чистопородное разведение и межлинейные спаривания.

Задачи бонитировки. Подготовка к бонитировке пчелиных семей. Организация и методика бонитировки пчелиных семей.

Определение породности и происхождения пчелиных семей.

Оценка основных хозяйствственно-полезных признаков и племенных качеств. Комплексная оценка, установление бонитировочного класса и производственного назначения пчелиных семей. Мероприятия, осуществляемые на основе бонитировки пчелиных семей.

Породы и породные группы пчел, образованные в результате селекции.

Европейские породы пчел.

Отечественные породы пчел. План породного районирования.

Экстерьерная оценка породности пчел. Определение экстерьерных признаков.

Оценка породности пчел по хозяйственно-полезным признакам.

Признаки естественного и искусственного отбора пчел.

Улучшение продуктивных и племенных качеств пчелиных семей районированной породы на основе массового (фенотипического) отбора.

Улучшение районированной породы пчел путем линейного разведения и межпородного скрещивания.

Улучшение районированной породы пчел путем разведения «в себе» популяции закрытого типа.

Выведение линий на базе популяций закрытого типа.

Промышленное межпородное скрещивание.

Переменное скрещивание.

Государственная аттестация селекционных достижений. Организация и проведение аттестации селекционно-матковыводных и племенных пчелоферм. Минимальные требования и фактически достигнутые показатели оценки деятельности селекционно-матковыводных и племенных пчелоферм.

Характеристика породных типов среднерусской породы пчел: «Приокская», «Орловская», «Татарская», «Бурзянская бортевая», «Башкирская».

Характеристика пчел «Краснополянского» породного типа серой горной кавказской породы.

Характеристика пчел «Майкопского» и «Московского» породного типов карпатской породы.

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Критерии оценивания результатов обучения

Критерии оценки «зачтено» и «не зачтено»:

Ответ студента на зачете оценивается одной из следующих оценок: «зачтено» и «не зачтено», которые выставляются по следующим критериям.

Оценки «зачтено» заслуживает студент, который полностью усвоил предусмотренный программный материал, грамотно излагает его, не допуская существенных неточностей. В ответе могут быть допущены неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом в ходе ответа на дополнительные вопросы преподавателя.

Оценка «не зачтено» ставится студенту, который не усвоил значительную часть программного материала и допустил существенные ошибки при ответе на зачете, что свидетельствует о том, что студент не может дальше продолжать обучение или приступить к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Черевко Ю. А. Пчеловодство : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Зоотехния" / Ю. А. Черевко, Л. И. Бойценюк, И. Ю. Верещака. - Москва : КолосС, 2008 - 383 с.
2. Маннапов А. Г. Пчеловодство : учебное пособие / А. Г. Маннапов, О. А. Антимирова; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). - Москва : РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2012 - 330 с.

7.2. Дополнительная литература

3. Кривцов Н. И. Пчеловодство: учебник / Н. И. Кривцов, В. И. Лебедев, Г. М. Туников. -Москва : Колос, 1999 - 399 с.
4. Кривцов Н. И. Содержание пчелиных семей с основами селекции / Н.И. Кривцов; Ред.:Е.В.Плотникова, Н.К.Смирнова, И.А.Фролова. - М.: Колос, 1995 - 395,(5) с.
5. Мельниченко А. Н. Биологические основы интенсивного пчеловодства / А.Н. Мельниченко, Р.Б. Козин, Ю.И. Макаров; Под ред. А.Н. Мельниченко. - М. : Колос, 1995 - 202,(3) с.
- 6.Николаенко В. П. Племенная работа с пчелами / В. П. Николаенко. - Ростов-на-Дону : Баро-пресс, 2005. - 144 с.
7. Кузнецов В. Н. Китайская восковая пчела Apis cerana cerana F. (Hymenoptera, Apidae) на Дальнем Востоке России / В. Н. Кузнецов ; Дальневосточное отделение РАН, Биологический почвенный институт. - Москва : Товарищество научных изданий КМК, 2005. - 111 с.

7.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Маннапов А.Г. Методика препарирования пчел. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям М: Изд-во РГАУ-МСХА, 2010. – 10 с.
2. Маннапов А.Г. Строение и размеры ротового аппарата пчелы. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям, М: Изд-во РГАУ-МСХА, 2006. – 12 с.
3. Маннапов А.Г. Строение и размеры крыльев, кубитальный индекс. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям, М: Изд-во РГАУ-МСХА, 2006. – 10 с.
4. Антимирова О.А. Хозяйственно-полезные признаки пчел основных пород. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям для студентов факультета зоотехнии и биологии, 2015. – 5 с.
5. Антимирова О.А. Бонитировка пчелиных семей. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям для студентов факультета зоотехнии и биологии, 2015. – 7 с.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения по дисциплине

1. <http://www.rospotrebnadzor.com>
2. www.fish-portal.ru
3. <http://base.garant.ru/10108225/#friends#ixzz3xWrhAI2w>
4. www.vniro.ru
5. <http://www.fsvps.ru/fsvps/newswww.rosribhoz.ru>
6. Поисковая система Яндекс, Рамблер, Гугл.
7. <http://www.beekeeping.orc.ru>
8. <http://apis-maykop.ru>
9. [http:// www.kosp-plem.ru](http://www.kosp-plem.ru)
10. [http:// www.api-san.com.ru](http://www.api-san.com.ru)
11. [http:// www.ave-apis.ru](http://www.ave-apis.ru)
12. [http:// www.alimentosargentinos.gov.ar](http://www.alimentosargentinos.gov.ar)
13. [http:// www.gks/ru](http://www.gks/ru)
14. [http:// faostat.fao.org](http://faostat.fao.org)
15. www.club-fish.ru;
16. www.zonafish.ru;
17. www.fish-zbs.narod.ru

9. Описание материально-технической базы для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 9

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

№ учебного корпуса (адрес*)	№ помещений**	Наименование специальных*** помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**** (инвентарный номер)
№ 33 (Пасечная улица д. 1)	22	учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы	1. Столы аудиторные 18 шт. (инв. № 557235) 2. Лавки двухместные 18 шт. (инв. № 557252) 3. Доска белая 1 шт. (инв. № 558762) 4. Мульти-медиа: Экран с электроприводом (инв. № 558771), видеопроектор (инв. № 558359), вандалоустойчивый шкаф (инв. № 558850/23), системный блок с монитором (инв. № 558777), 5. Стол 120*65*76 – 3 шт. (инв. № 559265) 6. Модель головы рабочей пчелы – 1 шт. (б/н), 7. Модель рабочей пчелы - 1 шт. (б/н), 8. Муляжи плодов и овощей - 1 шт. (б/н), 9. Вешалка напольная – 2 шт. (инв. № 50880) 10. Стул Изо – 1 шт. (инв. № 558590) 11. Жалюзи (инв. № 557070)
№ 33 (Пасечная улица д. 1)	21	учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы	1. Столы аудиторные 9 шт. (инв. № 557235) 2. Лавки двухместные 9 шт. (инв. № 557252) 3. Доска меловая 1 шт. (инв. № 556031/1) 4. Жалюзи (инв. № 557070) 5. Стул ИЗО - 2шт. (инв. № 558590)
№ 33 (Пасечная улица д. 1)	17	учебная лаборатория физико-химического анализа меда	1. Стол 4 шт. (инв. № 560188) 2. Баня циркуляционная 1 шт. (инв. № 560204) 3. Источник бесперебойного питания APC 1 шт. (инв. № 560555) 4. Монитор 17- 1 шт. (инв. № 35628)

№ учебного корпуса (адрес*)	№ помещений**	Наименование специальных*** помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**** (инвентарный номер)
			<p>5. Хроматограф модульный жидкостный 1шт. (инв. № 560190) 6. Дистиллятор 1 шт. (инв. № 560180) 7. Стол-тумба с дверцами 1 шт. (инв. № 559148) 8. Аппарат для определения жиров 1 шт. (инв. № 560181) 9. Стол 120*120*76 -1 шт. (инв. № 559263) 10. Прибор для определения состава газовых смесей 1 шт. (инв. № 560191) 11. Шкаф вытяжной 2 шт. (инв. № 560187) 12. Тумба 3 шт. (инв. № 554095) 13. Жалюзи (инв. № 557070) 14. Стол ИЗО - 6 шт. (инв. № 558590) 15. Высокоточный термометр – 1 шт. (инв. № 560209).</p>
№ 33 (Пасечная улица д. 1)	16	учебная лаборатория оптического анализа продукции пчеловодства	<p>1.Шкаф вытяжной 1 шт. (инв. № 560189) 2. Ph-метр 1 шт. (инв. № 560184) 3. Автоматические весы 1 шт. (инв. № 560212) 4. Калориметр КФИК-2 -1 шт. (инв. № 552261) 5. Стол 2 шт. (инв. № 560201) 6. Портативный ph-метр -3 шт. (инв. № 560177) 7. Микроскоп Primo 1 шт. (инв.№ 56110/3) 8.Тумбочка 1шт. (инв.№554095) 9. Стол 1шт. (инв.№558041) 10. Спектрофотометр 2 шт. (инв.№560175, № 560178) 11. Кондуктометр 1шт. (инв.№560185) 12. Стол 120*65*76 – 1 шт. (инв. №559265) 13. Автоматический поляриметр 1шт. (инв. №560211) 14. Программируемый вошер 1 шт. (инв. №560176) 15. Стол-тумба с дверцами 1 шт. (инв. № 559149) 16. Жалюзи (инв. № 557070)</p>
№ 33 (Пасечная улица д. 1)	13	учебная лаборатория биоморфологии пчел	<p>1. Доска меловая 1 шт. (инв.№556031) 2. Микроскоп Primo 3 шт. (инв.№ 560110,№ 560110/1, №560110/2) 3. Микроскоп Stemi 1шт. (инв.№560111) 4. Микроскоп МБС-9 1шт. (инв.№552271) 5. Микроскоп МБС-10 1шт. (инв.№552273)</p>

№ учебного корпуса (адрес*)	№ помеще-ния**	Наименование специальных*** помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**** (инвентарный номер)
			6. Вешалка напольная 2 шт. (инв. №50880) 7. Стол 1 шт. (инв. №558041) 8. Шкаф для спецодежды 1 шт. (инв. №560200) 9. Витрина 3 шт. (инв. №559214) 10. Информационный стенд 1 шт. (инв. № 558794) 11. Жалюзи (инв. № 557070) 12. Стол 4 шт. (инв. № 558041)
№ 33 (Пасечная улица д. 1, стр.5)	14	учебная лаборатория подготовки проб продуктов пчеловодства	1. Том красный (инв. № 597157) 2. Шкаф вытяжной 1 шт. (инв. № 560187) 3. Цифровая мешалка 2шт. (инв. №560206) 4. Ротационный перемешиватель 1 шт. (инв. № 560203) 5. Стол-тумба с дверцами 1 шт. (инв. № 559149) 6. Шейкер 1 шт. (инв. № 560205) 7. Дистиллятор 1 шт. (инв. № 560207) 8. Стол 1шт. (инв. № 560188) 9. Сухожаровый шкаф 1шт. (инв. № 560182) 10. Баня электрическая (инв. № 30935) 11. Инкубатор (инв. № 560208) 12. Вешалка напольная (инв. № 50880) 13. Жалюзи (инв. № 557070)
№ 33 (Пасечная улица д. 1, стр.5)	27a	Лаборатория переработки воска и производства воццины	1. Линия по производству искусственной воццины (инв. № 410124000560202) 2. Стол аудиторный 3шт. (инв. № 557235)
Пасечная, 4	137	Актовый зал	Комплект мультимедийного оборудования . Инв. № 410124000602972
Пасечная, 4	237	Учебная аудитория	Мультимедийный проектор, код 770155
Пасечная, 4	239	Учебная аудитория	Видеоплеер, инв.552254 и телевизор, инв.33606

9.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий. Для проведения занятий по дисциплине «Селекционные программы в пчеловодстве» необходима мультимедийная аудитория, оборудованная компьютером, мультимедийным проектором и настенным экраном. Также требуются технические средства, обеспечивающие возможность демонстрации учебных видеофильмов.

9.2. Требования к специализированному оборудованию. Для проведения практических занятий по дисциплине требуется не менее 10 пчелиных семей плановых пород пчел России. Для проведения практических работ по определению и оценке экстерьерных признаков пород пчел необходимы специально оснащенные лаборатории (микроскопы МБС-1; микроскопы МБС-9; микроскопы Primo с цифровой камерой; микроскоп Stemi с цифровой камерой; экспонаты представителей рода Apis; лаборатория инструментального осеменения пчелиных маток – станки для инструментального осеменения пчелиных маток.

10. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Для успешного освоения дисциплины «Селекционные программы в пчеловодстве» магистрантам необходимо особенно пристальное внимание уделять вопросам, имеющим прикладное значение в области оценки и экспертизы экстерьерных признаков пчел, а также вопросы по разводимым породам пчел, их районированию и племенной работе в пчеловодстве и селекционным программам в отрасли пчеловодства. При этом следует обратить особое внимание на причины коллапса и сокращения численности естественных опылителей и пчелиных семей во всем мире.

В процессе освоения дисциплины студентам необходимо проработать все вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение. Для самостоятельной работы студентов рекомендуется использование литературы, представленной в библиотеке РГАУ-МСХА им. К.А.Тимирязева, библиотеке РАСХН и ФГБНУ «ВНИРО».

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятие, обязан его отработать:

- при пропуске лекции студент должен написать и сдать на проверку преподавателю конспект по пропущенной теме, объемом – 6-9 страниц машинописного текста.
- в случае пропуска практического занятия или контрольной работы, магистрант должен их отработать в часы, назначенные по расписанию или по договоренности с преподавателем. Если практическое занятие предполагало

защиту практической работы, она должна быть защищена во время отработки.

11. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

При организации занятий по дисциплине «Селекционные программы в пчеловодстве» преподаватель проводит предварительную подготовку материала по соответствующей теме: макетов, препаратов, экспонатов и наглядных пособий.

Во время преподавания дисциплины преподавателю рекомендуется обращать особое внимание на обучение студентов методам исследований и селекционно-племенной работы, используемым в повседневной практике пчеловодства.

Рекомендуется, по возможности, посещать вместе соответствующие тематические выставки, организовывать экскурсии на передовые отечественные пчеловодные предприятия, приглашать на лекции и практические занятия ведущих отечественных специалистов.

Программу разработал

Маннапов А.Г., доктор биол. наук, профессор


(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу дисциплины «Селекционные программы в пчеловодстве»
ОПОП ВО по направлению 36.04.02 Зоотехния, направленность «Пчеловодство»
(квалификация выпускника – магистр)

Кульмаковой Наталией Ивановной, профессором кафедры ветеринарной медицины, доктором сельскохозяйственных наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Селекционные программы в пчеловодстве» ОПОП ВО по направлению 36.04.02 Зоотехния, направленность «Пчеловодство» (квалификация выпускника - магистр), разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре частной зоотехнии (разработчик – Маннапов Альфир Габдулович, профессор, доктор биологических наук).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Селекционные программы в пчеловодстве» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС по направлению 36.04.02 Зоотехния. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе **актуальность** учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана, цикла – Б1, как дисциплина по выбору.

3. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС направления 36.04.02 Зоотехния.

4. В соответствии с Программой за дисциплиной « Селекционные программы в пчеловодстве» закреплена **2 компетенция**. Дисциплина «Пчеловодство по законам природного стандарта» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть, соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

5. Общая трудоёмкость дисциплины «Селекционные программы в пчеловодстве» составляет 2 зачётные единицы (72 часа/ из них практическая подготовка 2 часа).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Селекционные программы в пчеловодстве» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 36.03.02 Зоотехния и возможность дублирования в содержании отсутствует.

7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемых при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

8. Программа дисциплины «Селекционные программы в пчеловодстве» предполагает занятия в интерактивной форме.

9. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 36.04.02 Зоотехния.

10. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, так и выступления, участие в тестировании), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины

части, формируемую участниками образовательных отношений дисциплин по выбору Б1.В.ДВ.2 ФГОС направления 36.04.02 Зоотехния.

11. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 2 источника (базовые учебники), дополнительной литературой – 4 наименования, Интернет-ресурсы – 5 источников и соответствует требованиям ФГОС направления 36.04.02 Зоотехния.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Селекционные программы в пчеловодстве» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

14. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Селекционные программы в пчеловодстве».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Селекционные программы в пчеловодстве» ОПОП ВО по направлению 36.04.02 Зоотехния, направленность «Пчеловодство» (квалификация выпускника – магистр), разработанная Маннаповым Аль-Фиром Габдулловичем, профессором кафедры частной зоотехнии, доктором биол. наук, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при ее реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Кульмакова Н.И., профессор
кафедры ветеринарной медицины,

доктор сельскохозяйственных наук

Мурсаиф.
(подпись)

«27» августа 2025 г.