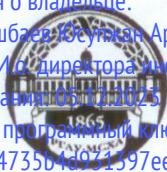


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Юлдашбаев Юсуфкан Артыкович
Должность: И.о. директора института зоотехнии и биологии
Дата подписания: 2023.06.09 15:55:39
Уникальный программный ключ:
5fc0f48fbb34735b4d052597ee06994d56e515e6



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт зоотехнии и биологии
Кафедра аквакультуры и пчеловодства



УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института зоотехнии и биологии

Ю.А. Юлдашбаев

Ю.А. Юлдашбаев
2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.04.06.04 Методы разведения и содержания пчелиных семей

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 36.03.02 Зоотехния

Направленность: «Технология производства продуктов животноводства (по отраслям)»

Курс 4

Семестр 7, 8

Форма обучения – очная

Год начала подготовки – 2023

Москва, 2023

Разработчик: Антимирова О.А., к.с.-х.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

«31» 08 2023 г.

Рецензент: Панов В.П., д.б.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

«31» 08 2023 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры аквакультуры и пчеловодства протокол № 1 от «31» 08 2023 г.

Зав. кафедрой:

Маннапов А.Г., д.б.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

«31» 08 2023 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии факультета зоотехнии и биологии

Маннапов А.Г., д.б.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

«06» 09 2023 г.

Протокол № 14

И.о. заведующего выпускающей кафедрой
молочного и мясного скотоводства:

Соловьева О.И., д.с.-х.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

«06» 09 2023 г.

Зав. отделом комплектования ЦНБ


(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	4
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	5
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ.....	8
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.3 ЛЕКЦИИ/ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	14
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	18
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	19
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	19
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ.....	21
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	22
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	22
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА	22
7.3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ	23
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	23
9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	23
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	25
Виды и формы отработки пропущенных занятий.....	26
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	26

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины «Методы разведения и содержания пчелиных семей» для подготовки бакалавра по направлению 36.03.02 Зоотехния направленности «Технология производства продуктов животноводства (по отраслям)»

Цель освоения дисциплины: освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков по круглогодичному содержанию и разведению пчелиных семей с применением селекционной работы в различных природно-климатических и медосборных условиях с целью получения от них продуктов пчеловодства высокого качества, а также формирование у обучающихся компетенций, обеспечивающих способность к использованию цифровых технологий и инструментов по контролю состояния пчелиных семей и условий их содержания.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена как часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3.

Краткое содержание дисциплины: Содержание пчелиных семей: технологические работы на пасеке, весенне-летние работы на пасеке, кормление пчел, подготовка пчелиных семей к зимовке и контроль зимовки пчел, методы содержания и ухода за пчелами. Профилактика и лечение болезней пчел и борьба с их вредителями: классификация болезней пчел, незаразные болезни; инфекционные и инвазионные болезни пчел, хищники и паразиты. Разведение пчел: искусственное размножение пчелиных семей, вывод пчелиных маток, пакетное пчеловодство. Селекция пчел: методы разведения в пчеловодстве, племенная работа на пасеке.

Общая трудоемкость дисциплины: 6 зачетных единиц (216 часов).

Промежуточный контроль: зачет, экзамен.

1. Цель освоения дисциплины

Целью дисциплины «Методы разведения и содержания пчелиных семей» является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков по круглогодичному содержанию и разведению пчелиных семей с применением селекционной работы в различных природно-климатических и медосборных условиях с целью получения от них продуктов пчеловодства высокого качества.

Целью освоения дисциплины «Методы разведения и содержания пчелиных семей» является формирование у обучающихся компетенций, обеспечивающих способность к использованию цифровых технологий и инструментов по контролю состояния пчелиных семей и условий их содержания. Необходимо формирование у бакалавра навыков владения информацией по разведению пче-

линых семей и проведению бонитировки, размещенной на электронных ресурсах аграрных организаций.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Методы разведения и содержания пчелиных семей» включена как часть, формируемую участниками образовательных отношений, как дисциплина по выбору. Дисциплина «Методы разведения и содержания пчелиных семей» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 36.03.02 Зоотехния.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Методы разведения и содержания пчелиных семей» являются «Пчеловодство», «Биология пчелы медоносной и пчелиной семьи», «Медоносные ресурсы, пчеловодный инвентарь и пасечное оборудование», «Основы производства и стандартизации продуктов пчеловодства».

Дисциплина «Методы разведения и содержания пчелиных семей» является основополагающей для производственной преддипломной практики.

Особенностью дисциплины является приобретение знаний и практических навыков по управлению жизнедеятельностью пчелиной семьи и созданию условий для производства продуктов пчеловодства, предотвращению и лечению болезней пчел, и разведению пчелиных семей с применением селекционной работы на пасеке.

Рабочая программа дисциплины «Методы разведения и содержания пчелиных семей» 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 компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	ПКос-1	Способен осуществлять контроль и координацию работ по содержанию, кормлению, разведению животных и производству продукции животноводства на основе применения современных цифровых средств и технологий	ПКос-1.1. Знать принципы контроля и координации работ по содержанию, кормлению, разведению животных и производству продукции животноводства на основе применения современных цифровых средств и технологий	особенности содержания и кормления пчелиных семей в различных климатических и медосборных условиях, в том числе с использованием цифровых технологий («Умный улей»); способы размножения семей пчел и производства пчелиных маток и пчелопакетов;		
2			ПКос-1.2. Уметь определять точки контроля технологий содержания, кормления, разведения животных и производства продукции животноводства на основе применения современных цифровых средств и технологий		контролировать применение основных методов и приемов, направленных на ускорение развития пчелиных семей и увеличение их медопродуктивности; оценивать физиологическое состояние пчелиных особей и семей, в том числе с использованием цифровых технологий дистанционный контроль); определять породную принадлежность пчел с использованием информации на электронных ресурсах аграрных организаций;	
3			ПКос-1.3. Владеть навыками организации и координации			организацией технологических процессов содержания и разведения пчел и прове-

			работ по содержанию, кормлению, разведению животных и производству продукции животноводства на основе применения современных цифровых средств и технологий			дения сезонных работ на пасеке; проведения племенной работы на пасеке; навыками поиска и использования информации на электронных ресурсах аграрных организаций.
--	--	--	--	--	--	---

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 зач.ед. (216 часов), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час. всего/*	в т.ч. по семестрам	
		№7	№8
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	216/8	72/4	144/4
1. Контактная работа:	94,65/8	32,25/4	62,4/4
Аудиторная работа	94,65/8	32,25/4	62,4/4
<i>в том числе:</i>			
<i>лекции (Л)</i>	28	16	12
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	64/8	16/4	48/4
<i>консультации перед экзаменом</i>	2	-	2
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,65	0,25	0,4
2. Самостоятельная работа (СРС)	121,35	39,75	81,6
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям и т.д.)</i>	87,75	30,75	57
<i>Подготовка к зачету (контроль)</i>	9	9	-
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	24,6	-	24,6
Вид промежуточного контроля:		Зачет	Экзамен

* в том числе практическая подготовка

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнено)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
		Л	ПЗ всего/*	ПКР	СР
Раздел 1 «Содержание пчелиных семей»	62,75	16	16/4	-	39,75
Тема 1. Технологические работы на пасеке	12	4	2	-	8
Тема 2. Весенне-летние работы на пасеке	18,75	6	6	-	7,75
Тема 3. Кормление пчел	10	2	2/2	-	8
Тема 4. Подготовка пчелиных семей к зимовке и контроль зимовки пчел	12	2	4/2	-	8
Тема 5. Методы содержания и ухода за пчелами	10	2	2	-	8

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнено)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ всего/*	ПКР	
<i>Подготовка к зачету</i>	-	-	-	-	-
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	-	-	0,25	-
Всего за 7 семестр	72	16	16	0,25	39,75
Раздел 2 «Профилактика и лечение болезней пчел и борьба с их вредителями»	30	-	14/4	-	16
Тема 6. Ветеринарно-санитарные правила содержания пчел	8	-	4	-	4
Тема 7. Классификация болезней пчел, незаразные болезни	10	-	4	-	6
Тема 8. Инфекционные и инвазионные болезни пчел, хищники и паразиты	12	-	6/4	-	6
Раздел 3 «Разведение пчел»	38	2	18	-	18
Тема 9. Искусственное размножение пчелиных семей	8	-	4	-	4
Тема 10. Пакетное пчеловодство	8	-	4	-	4
Тема 11. Вывод пчелиных маток	14	2	6	-	6
Тема 12. Мечение, пересылка и подсадка маток	8	-	4	-	4
Раздел 4 «Селекция пчел»	49	10	16	-	23
Тема 13. Племенная работа на пасеке	8	4	-	-	4
Тема 14. Методы разведения в пчеловодстве	10	4	-	-	6
Тема 15. Оценка селекционных признаков пчел	8	2	2	-	4
Тема 16. Породы пчел	15	-	10	-	5
Тема 17. Искусственное осеменение пчелиных маток	8	-	4	-	4
<i>консультации перед экзаменом</i>	2	-	-	2	-
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4	-	-	0,4	-
Подготовка к экзамену	24,6	-	-	-	24,6
Всего за 8 семестр	144	12	48	2,4	81,6
Итого по дисциплине	216	28	64/8	2,65	121,35

* в том числе практическая подготовка

Раздел 1. Содержание пчелиных семей

Тема 1. Технологические работы на пасеке

Факторы, влияющие на продуктивность и жизнеспособность пчелиной семьи. Внешние условия жизни пчелиной семьи, поддающиеся воздействию человека. Факторы, создаваемые внутри пчелиной семьи и возможность влияния на них пчеловода.

Правила обращения с пчелиными семьями и техника осмотра пчелиных семей. Задачи осмотра пчелиных семей. Особенности работы с пчелами разных

пород. Подготовка пчелиных семей к осмотру и техника осмотра. Осмотр семей в безмедосборное время. Предупреждение пчелиного воровства.

Производственно-контрольный учет на пасеке. Акты весенней и осенней ревизии на пасеке. Ведение журнала пасечного учета и внутриульевых карточек учета состояния семей. Значение учета показаний контрольного улья и фенологических наблюдений.

Техника безопасности на пасеке и при работе с пчелиными семьями. Оказание первой помощи при ужалениях пчел.

Тема 2. Весенне-летние работы на пасеке

Подготовка к весенним работам на пасеке. Сроки выставки пчел из зимовника. Подготовка точка и расстановка подставок. Выставка пчел из зимовника и проведение первого очистительного облета. Исправление неблагополучных семей и выбраковка слабых и безматочных семей.

Ранневесенние работы на пасеке. Весенняя ревизия пчелиных семей. Правила сокращения и утепления гнезд. Техника пересадки пчел в чистые ульи. Обеспечение пчел водой.

Поздневесенние работы на пасеке. Выбраковка соторамок и создание запасов доброкачественных сотов. Отстройка новых сотов и их качество. Правила расширения гнезд в безмедосборный период и в период медосбора. Роение, сбор и посадка роев. Методы, предупреждающие роение.

Летние работы на пасеке. Подготовка пчелиных семей к медосбору и использование различных типов медосбора. Использование роев на медосборе. Создание семей-медовиков. Двухматочное содержание пчелиных семей.

Перевозки пчелиных семей и экономические предпосылки к кочевкам. Подготовка пасек и пчелиных семей к перевозке. Техника транспортировки пчел к массивам медоносов.

Тема 3. Кормление пчел

Значение количества и полноценности кормов для развития и продуктивности семей. Потребность пчелиной семьи в кормах. Недоброкачественные корма для пчел в различные периоды года. Заготовка и хранение меда и перги для пчел.

Заменители натуральных белковых и углеводных кормов. Нормы и техника кормления пчел. Побудительные и стимулирующие подкормки. Натуральные и синтетические, минеральные, витаминные, гормональные добавки к подкормкам. Дрессировочные подкормки пчел. Лечебные подкормки. Медовая сыта.

Пополнение запаса кормов в активный период жизнедеятельности пчел. Кормление пчел в безвзяточный период.

Тема 4. Подготовка пчелиных семей к зимовке и контроль зимовки пчел

Подготовка пчелиных семей к зимовке. Факторы, определяющие успешную зимовку пчел. Параметры зимостойкости пчел различных пород. Осеннее наращивание молодых пчел. Формирование кормовых запасов на

зиму, количество и качество кормов. Способы определения пади в меде. Предпосылки и правила осеннего кормления пчелиных семей. Предварительная и окончательная сборка гнезд на зиму.

Способы зимовки пчел, их особенности и контроль качества зимовки. Выбор способа зимовки в зависимости от природно-климатических и экономических особенностей хозяйства. Зимовка пчел в помещении. Подготовка зимовника и параметры микроклимата помещения. Постановка пчел в зимовник. Проверка состояния пчел и подкормка их во время зимы. Зимовка запасных маток. Способы зимовки на воле, наружное утепление ульев.

Тема 5. Методы содержания и ухода за пчелами

Павильонное содержание пчелиных семей. Особенности содержания пчел в ульях разных систем. Содержание пчел в двенадцатирамочных ульях с магазинными надставками и в двухкорпусных ульях. Технология содержания пчел в многокорпусных ульях. Содержание пчел в ульях-лежаках. Содержание пчел в ульях из полистирола и полипропилена.

Различные пчеловодные методики круглогодичного содержания пчел. Метод Блинова, основанный на весеннем ограничении гнезд. Методы Чайкина и Демари, направленные на борьбу с роевым инстинктом и удержание семьи в рабочем состоянии. Метод Хопкинса, упрощающий вывод маток на медово-товарной пасеке. Метод Корженевского, рекомендуемый для рационального использования семей. Кемеровская система, дающая возможность ускоренного размножения пчелиных семей. Метод Цебро, включающий календарный план сезонных работ на пасеке. Достоинства и недостатки, современные варианты различных методик содержания пчел.

Контроль состояния пчелиных семей и условий их содержания посредством использование в ульях диагностических датчиков и удаленного мониторинга состояния пасеки.

Раздел 2. Профилактика и лечение болезней пчел и борьба с их вредителями

Тема 6. Ветеринарно-санитарные правила содержания пчел

Ветеринарные правила содержания медоносных пчел в целях их воспроизводства, выращивания, реализации и использования для опыления сельскохозяйственных энтомофильных растений и получения продукции пчеловодства, утвержденные Минсельхозом России.

Тема 7. Классификация болезней пчел, незаразные болезни

Профилактические мероприятия на пасеках. Дезинфекция ульев и пчеловодного инвентаря. Дезакаризация и дезинсекция пасеки с целью уничтожения клещей и насекомых-вредителей. Дератизация пасеки и пасечных помещений. Общие ветеринарно-санитарные и зоотехнические правила содержания пчел.

Классификация болезней. Причины, вызывающие незаразные и заразные заболевания. Способы передачи и распространения возбудителей среди пчелиных семей.

Незаразные болезни пчел. Болезни, вызванные неправильным питанием, токсикозы. Отравления пчел при применении химических средств борьбы с сельскохозяйственными вредителями, болезнями растений и сорняками. Болезни, вызванные неправильным разведением и содержанием пчелиных семей, недостатком кормов. Профилактика и лечение незаразных заболеваний.

Тема 8. Инфекционные и инвазионные болезни пчел, хищники и паразиты

Инфекционные болезни пчел. Мешотчатый расплод, острый и хронический паралич. Американский и европейский гнилец. Аскофероз и аспергиллез пчел. Природа возбудителей, клиническая картина, меры борьбы и предупреждения.

Инвазионные болезни пчел. Нозематоз и амебиаз пчел. Варроатоз, акарапидоз. Браулез, сенотаиноз. Биология возбудителей, их цикл развития, клиническая картина, меры борьбы и предупреждения.

Хищники и паразиты пчел. Малая и большая огневка, муравьи, представители семейства осиных и другие насекомые-вредители и враги пчел. Насекомоядные птицы, грызуны. Защита пчелиных семей от хищников и вредителей.

Раздел 3. Разведение пчел

Тема 9. Искусственное размножение пчелиных семей

Способы и значение искусственного размножения пчел. Кондиционные характеристики пчелиных семей, готовых к размножению.

Формирование индивидуальных и сборных отводков. Отводки на маточник и неплодную матку. Отводки на плодную матку и их преимущества. Сроки формирования отводков. Деление семей на пол-лета. Налет на матку. Формирование временных отводков с целью усиления семей к главному медосбору.

Тема 10. Пакетное пчеловодство

Географические и экономические предпосылки для организации пакетного пчеловодства. Технология производства сотовых и бессотовых пакетных семей. Транспортировка пакетов с пчелами, пересадка в ульи. Использование пакетных семей на медосборе.

Тема 11. Вывод пчелиных маток

Вывод пчелиных маток. Особенности роевых, свищевых и искусственно выведенных маток. Определение качества маток. Влияние качества матки на развитие и продуктивные качества семей. Факторы, влияющие на качество маток.

Искусственный вывод маток и его преимущества. Календарный план работ по выводу маток. Сроки вывода маток.

Отбор и подготовка материнских и отцовских семей. Вывод трутней. Методы формирования семей-воспитательниц. Подготовка материнских личинок для выращивания разными способами. Прививка яиц. Способ однократной и двойной прививки личинок и передача их на воспитание. Использование семей-стартеров для приема племенного материала. Отбор маточников, маток и их бонитировка и браковка.

Организация нуклеусного хозяйства и техника формирования нуклеусов. Типы нуклеусов.

Тема 12. Мечение, пересылка и подсадка маток

Способы мечения пчелиных маток, виды цветных меток. Организация пересылки маток. Способы подсадки и смены маток.

Раздел 4. Селекция пчел

Тема 13. Племенная работа на пасеке

Генетика медоносной пчелы, наследуемость и изменчивость. Специфика и условия селекционной работы в пчеловодстве.

Индивидуальный отбор и оценка маток по качеству потомства.

Методы контроля спаривания маток и трутней. Значение изолированных пунктов для спаривания пчелиных маток и трутней.

Тема 14. Методы разведения в пчеловодстве

Естественный и искусственный отбор, методы разведения в пчеловодстве. Массовый отбор на медово-товарных пасеках и как первый этап чистопородного разведения. Чистопородное разведение, разведение по линиям. Промышленное скрещивание и гибридизация пчел. Использование гетерозиса в пчеловодстве.

Тема 15. Оценка основных селекционных признаков пчел

Методика оценки основных селекционных признаков пчел. Зимостойкость пчел, показатели зимостойкости. Продуктивность медовая и восковая. Ройливость, злобивость, устойчивость пчел к заболеваниям. Сила пчелиных семей и способы ее определения. Учет количества расплода и яйценокости пчелиных маток.

Бонитировка пчелиных семей. Инструкция по бонитировке пчелиных семей. Экстерьерная оценка породности пчел. Стандарты по экстерьерным признакам пород и породных типов пчел. Информационные источники регламентирующих документов.

Тема 16. Породы пчел

Понятие о породе в пчеловодстве. Породы и породные типы пчел, их морфологическая, биологическая и хозяйственная характеристика и распространение. Породы пчел, рекомендованные к разведению в России. План породного районирования.

Определение породной принадлежности пчел по экстерьерным и хозяйственно-полезным признакам. Отбор проб пчел, подготовка препаратов, промеры хитиновых частей пчел.

Тема 17. Искусственное осеменение пчелиных маток

Оснащение лаборатории для инструментального осеменения маток. Отбор спермы трутней и правила инструментального осеменения пчелиных маток. Принципы племенного подбора.

4.3 Лекции/практические занятия

Таблица 4

Содержание лекций /практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	№ и название раздела, темы	№ и название лекций/практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов / из них практическая подготовка
1.	Раздел 1. (Содержание пчелиных семей)				32/4
	Тема 1. (Технологические работы на пасеке)	Лекция №1. (Производственно-контрольный учет на пасеке)	ПКос-1.1		2
		Лекция №2. (Закономерности и прогнозирование развития пчелиной семьи)	ПКос-1.1		2
		Практическая работа №1. (Правила обращения с пчелиными семьями и техника осмотра пчелиных семей)	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	опрос	2
	Тема 2. (Весенне-летние работы на пасеке)	Лекция №3. (Весенние работы на пасеке)	ПКос-1.1		2
		Практическая работа №2. (Мероприятия по борьбе с роением)	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	опрос	2
		Практическая работа №3. (Обеспечение пчел сотами)	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	опрос	2
		Лекция №4. (Подготовка пчел к медосбору)	ПКос-1.1		2
		Практическая работа №4. (Использование медосбора и получение продукции пчеловодства)	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	опрос	2
		Лекция №5. (Перевозки пчелиных семей)	ПКос-1.1		2
	Тема 3. (Кормление пчел)	Практическая работа №5. (Кормление пчел)	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	опрос	2/2
		Лекция №6.	ПКос-1.1		2

№ п/п	№ и название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов / из них практическая подготовка
		(Корма и правила кормления пчел)			
	Тема 4. (Подготовка пчелиных семей к зимовке и контроль зимовки пчел)	Лекция №7. (Зимостойкость пчел, показатели зимостойкости)	ПКос-1.1		2
Практическая работа №6. (Подготовка пчелиных семей к зимовке)		ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	опрос	2/2	
Практическая работа №7. (Способы зимовки пчел и контроль качества зимовки)		ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	опрос	2	
Тема 5. (Методы содержания и ухода за пчелами)	Лекция №8. (Методы содержания и ухода за пчелами)	ПКос-1.1			2
	Практическая работа №8. (Особенности содержания пчел в ульях разных систем)	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	опрос		2
2	Раздел 2. (Профилактика и лечение болезней пчел и борьба с их вредителями)				14/4
	Тема 6. (Ветеринарно-санитарные правила содержания пчел)	Практическая работа №9. (Ветеринарно-санитарные правила содержания пчел)	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	опрос	4
	Тема 7. (Классификация болезней пчел, незаразные болезни)	Практическая работа №10. (Классификация болезней пчел)	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	опрос	2
		Практическая работа №11. (Незаразные болезни)	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	опрос	2
	Тема 8. (Инфекционные и инвазионные болезни пчел, хищники и паразиты)	Практическая работа №12. (Инфекционные болезни пчел)	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	опрос	2
		Практическая работа №13. (Инвазионные болезни пчел, хищники и паразиты)	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	опрос	4/4
3	Раздел 3. (Разведение пчел)				20
	Тема 9. (Искусственное размножение пчелиных семей)	Практическая работа №14. (Искусственное размножение пчелиных семей)	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	опрос	4

№ п/п	№ и название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов / из них практическая подготовка
	Тема 10. (Пакетное пчеловодство)	Практическая работа №15. (Пакетное пчеловодство)	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	опрос	4
	Тема 11. (Вывод пчелиных маток)	Лекция №9. (Вывод пчелиных маток)	ПКос-1.1		2
		Практическая работа №16. (План вывода маток)	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	опрос	2
		Практическая работа №17. (Получение неплодных маток)	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	опрос	2
		Практическая работа №18. (Получение плодных маток)	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	опрос	2
	Тема 12. (Мечение, пересылка и посадка маток)	Практическая работа №19. (Мечение и пересылка маток)	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	опрос	2
		Практическая работа №20. (Посадка маток)	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	опрос	2
4	Раздел 4. (Селекция пчел)				26
	Тема 13. (Племенная работа на пасеке)	Лекция №10. (Племенная работа на пасеке. Массовый и индивидуальный отбор)	ПКос-1.1		4
	Тема 14. (Методы разведения в пчеловодстве)	Лекция №11. (Методы разведения в пчеловодстве. Чистопородное разведение)	ПКос-1.1		4
	Тема 15. (Оценка селекционных признаков пчел)	Лекция №12. (Методика оценки основных селекционных признаков пчел)	ПКос-1.1		2
		Практическая работа №21. (Оценка селекционных признаков пчел)	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	опрос	2
	Тема 16. (Породы пчел)	Практическая работа №22. (Породы и породные типы пчел)	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	опрос	6
		Практическая работа №23. (Определение породной принадлежности пчел по экстерьерным и хозяйственно-полезным признакам)	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	опрос	4

№ п/п	№ и название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов / из них практическая подготовка
	Тема 17. (Искусственное осеменение пчелиных маток)	Практическая работа №24. (Искусственное осеменение пчелиных маток)	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	опрос	4

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ и название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1. (Содержание пчелиных семей)		
1.	Тема 1. (Технологические работы на пасеке)	Факторы, влияющие на продуктивность и жизнеспособность пчелиной семьи. Особенности работы с пчелами разных пород. Осмотр семей в безмедосборное время. Предупреждение пчелиного воровства
2.	Тема 2. (Весенне-летние работы на пасеке)	Роение, сбор и посадка роев. Использование роев на медосборе
3.	Тема 3. (Кормление пчел)	Натуральные и синтетические, минеральные, витаминные, гормональные добавки к подкормкам
4.	Тема 4. (Подготовка пчелиных семей к зимовке и контроль зимовки пчел)	Факторы, определяющие успешную зимовку пчел. Параметры зимостойкости пчел различных пород. Выбор способа зимовки в зависимости от природно-климатических и экономических особенностей хозяйства
5.	Тема 5. (Методы содержания и ухода за пчелами)	Различные пчеловодные методики круглогодичного содержания пчел
Раздел 2. (Профилактика и лечение болезней пчел и борьба с их вредителями)		
6.	Тема 6. (Ветеринарно-санитарные правила содержания пчел)	Ветеринарные правила содержания медоносных пчел, утвержденные Минсельхозом России
7.	Тема 7. (Классификация болезней пчел, незаразные болезни)	Профилактические мероприятия на пасеках. Дезинфекция. Дезакаризация и дезинсекция. Дератизация
8.	Тема 8. (Инфекционные и инвазионные болезни пчел, хищники и паразиты)	Инфекционные и инвазионные болезни пчел. Хищники и паразиты пчел
Раздел 3. (Разведение пчел)		
9.	Тема 9. (Искусственное раз-	Способы и значение искусственного размножения пчел. Отводки на маточник, неплодную матку. Отводки на плодную матку и

№ п/п	№ и название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
	множение пчелиных семей)	их преимущества
10.	Тема 10. (Пакетное пчеловодство)	Географические и экономические предпосылки для организации пакетного пчеловодства. Использование пакетных семей на медосборе
11.	Тема 11. (Вывод пчелиных маток)	Искусственный вывод маток и его преимущества. Особенности роевых, свищевых и искусственно выведенных маток. Определение качества маток
12.	Тема 12. (Мечение, пересылка и посадка маток)	Способы мечения пчелиных маток. Организация пересылки маток. Способы посадки и смены маток
Раздел 4. (Селекция пчел)		
13.	Тема 13. (Племенная работа на пасеке)	Генетика медоносной пчелы, наследуемость и изменчивость. Методы контроля спаривания маток и трутней. Значение изолированных пунктов для спаривания пчелиных маток и трутней. Принципы племенного подбора
14.	Тема 14. (Методы разведения в пчеловодстве)	Промышленное скрещивание и гибридизация пчел. Использование гетерозиса в пчеловодстве
15.	Тема 15. (Оценка селекционных признаков пчел)	Методика оценки основных селекционных признаков пчел
16.	Тема 16. (Породы пчел)	Породы и породные типы пчел. План породного районирования
17.	Тема 17. (Искусственное осеменение пчелиных маток)	Правила отбора спермы трутней и инструментального осеменение пчелиных маток

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	
1.	Весенне-летние работы на пасеке	Л	Демонстрация учебного кинофильма с последующим обсуждением
2.	Подготовка пчелиных семей к зимовке и контроль зимовки пчел	Л	Демонстрация учебного кинофильма с последующим обсуждением
3.	Классификация болезней пчел, незаразные болезни	Л	Демонстрация учебного кинофильма с последующим обсуждением
4.	Технологические работы на пасеке	ПЗ	Мастер-класс по овладению техникой осмотра пчелиной семьи и учету ее состояния

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
5.	Племенная работа на пасеке	ПЗ	Демонстрация учебного кинофильма с последующим обсуждением

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

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

1) Вопросы для подготовки к устному опросу (текущий контроль)

Тема 1. «Технологические работы на пасеке»

1. С какими целями проводят осмотр пчел?
2. Назовите правила осмотра пчелиных семей.
3. Какие сведения фиксируют в журнале пасечного учета?
4. Что такое «пчелиное воровство» и причины, его вызывающие?
5. Что надо делать для предотвращения пчелиного воровства?
6. Как и когда проводят осмотр пчел в безмедосборный период?

Тема 8. «Искусственное размножение пчелиных семей»

1. Назовите способы искусственного размножения пчелиных семей.
2. Какую кондицию (по силе и расплоду) должна иметь материнская семья?
3. Как определить сроки формирования отводков, чтобы пчелы, выведенные в отводке, смогли использовать медосбор?
4. Какое значение для новой семьи (отводка) имеют ульевые и летные пчелы?
5. В каких ситуациях на пасеке проводят формирование индивидуальных или сборных отводков?
6. В чем превосходство метода деления пчел на пол-лета?
7. Для каких семей используют способ «налет на матку»?
8. Назовите отличия в формировании временных и постоянных отводков?

2) Примерный перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет)

1. Правила обращения с пчелиными семьями и техника осмотра пчелиных семей.
2. Производственно-контрольный учет на пасеке.
3. Ранневесенние работы на пасеке.
4. Поздневесенние работы на пасеке.
5. Летние работы на пасеке.
6. Подготовка пчелиных семей к медосбору и его использование.
7. Естественные и искусственные корма.
8. Кормление пчел.
9. Подготовка пчел к зимовке.
10. Значение кормов при зимнем содержании пчёл.
11. Способы зимовки пчёл, их особенности и контроль качества зимовки пчел.
12. Зимовники. Подготовка помещения для зимовки пчел.
13. Контроль зимовки пчел в помещении.

14. Зимостойкость пчел. Показатели зимостойкости.
15. Технология содержания пчелиных семей в многокорпусных ульях.
16. Технология содержания пчелиных семей в двухкорпусных ульях.
17. Технология содержания пчелиных семей в ульях лежаках.

2) Примерный перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (экзамен)

1. Правила обращения с пчелиными семьями и техника осмотра пчелиных семей. Производственно-контрольный учет на пасеке.
2. Ранневесенние работы на пасеке.
3. Поздневесенние работы на пасеке.
4. Летние работы на пасеке.
5. Подготовка пчелиных семей к медосбору и его использование.
6. Кормление пчел. Естественные и искусственные корма.
7. Подготовка пчел к зимовке. Значение кормов при зимнем содержании пчёл.
8. Способы зимовки пчёл, их особенности и контроль качества зимовки пчел.
9. Зимовники. Подготовка помещения для зимовки пчел. Контроль зимовки пчел в помещении.
10. Зимостойкость пчел. Показатели зимостойкости.
11. Технология содержания пчелиных семей в многокорпусных ульях.
12. Технология содержания пчелиных семей в двухкорпусных ульях.
13. Технология содержания пчелиных семей в ульях лежаках.
14. Осуществление дистанционного контроля состояния пчелиных семей при помощи цифровых технологий. Характеристика работы «Умного улья».
15. Классификация болезней. Влияние болезней пчел на развитие и продуктивность пчелиных семей. Профилактические мероприятия.
16. Незаразные болезни пчел. Профилактика и лечение.
17. Инфекционные болезни пчел. Диагностика, меры борьбы и предупреждения.
18. Инвазионные болезни пчел. Биология возбудителей, диагностика, меры борьбы и предупреждения.
19. Искусственное размножение пчел. Индивидуальные и сборные отводки. Отводки на плодную матку и их преимущества.
20. Деление семей на пол-лета. Налет на матку.
21. Вывод пчелиных маток. Особенности роевых, свищевых и искусственно выведенных маток. Факторы, влияющие на качество маток.
22. Группы семей для вывода маток. Подготовка материнских и отцовских семей. Организация нуклеусного хозяйства.
23. План вывода маток. Технологические операции вывода маток.
24. Подготовка личинок для вывода маток.
25. Мечение и пересылка маток.
26. Способы посадки маток. Факторы, влияющие на прием пчелиных маток.
27. Пакетное пчеловодство. Формирование пакетных семей, их пересылка и использование.
28. Перевозка пчел. Подготовка пчел к перевозке и правила транспортировки.
29. Оценка основных селекционных признаков пчел.

30. Методы разведения пчел. Использование гетерозиса в пчеловодстве.
31. Племенная работа на пасеках медово-товарного направления.
32. Методы контроля спаривания маток и трутней. Значение изолированных пунктов для спаривания пчелиных маток и трутней.
33. Искусственное осеменение пчелиных маток. Технологии инструментального осеменения пчелиных маток.
34. Понятие о породе в пчеловодстве. Породы пчел, морфофункциональная характеристика основных пород и породных типов пчел.
35. Особенности племенной работы в пчеловодстве. Естественный и искусственный отборы. Роль маток и трутней в племенной работе.
36. Чистопородное разведение. Индивидуальный отбор с оценкой маток по потомству. Разведение по линиям.
37. Экстерьерная оценка породности пчел. Племенная оценка маток и пчелиных семей по комплексу хозяйственно полезных признаков. Информационные источники по регламентирующим документам.

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

Критерии оценивания результатов обучения (семестр 7)

Таблица 7

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «зачтено»	оценку «зачтено» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Минимальный уровень «не зачтено»	оценку «не зачтено» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

Критерии оценивания результатов обучения (семестр 8)

Таблица 8

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. Компетенции, закрепленные за дисциплиной, сформированы на уровне – высокий.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки. Компетенции, закрепленные за дисциплиной, сформированы на уровне – хороший (средний).
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо

	они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы. Компетенции, закрепленные за дисциплиной, сформированы на уровне – достаточный.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку « неудовлетворительно » заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. Компетенции, закрепленные за дисциплиной, не сформированы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Маннапов, А.Г. Пчеловодство: учебное пособие / А.Г. Маннапов, О.А. Антимирова. – М: РГАУ-МСХА, 2012. – 330 с.
2. Кривцов, Н.И. Пчеловодство: учебник для вузов / Н.И. Кривцов, В.И. Лебедев, Г.М. Туников. - 5-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 388 с. - ISBN 978-5-8114-6986-4. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/153913> (дата обращения: 07.02.2022). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.2 Дополнительная литература

1. Черевко Ю.А., Бойценюк Л.И., Верещака И.Ю. Пчеловодство. – М.: «КолосС», 2008. – 383 с.
2. Аветисян Г. А. Разведение и содержание пчел – 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Колос, 1983. - 271 с.
3. Аветисян Г.А. Пчеловодство – М.: Колос, 1982. – 319 с.
4. Кривцов Н.И. Содержание пчелиных семей с основами селекции / Ред.: Плотникова Е.В., Смирнова Н.К., Фролова И.А. - М.: Колос, 1995. - 395 с.
5. Тименский П. И. Сезонные работы в пчеловодстве - М.: Росагропромиздат, 1988. - 206 с.
6. Лебедев В.И. Корма и оптимизация кормления пчелиных семей в течение года – Рыбное: НИИИ пчеловодства, 1994. - 82 с.
7. Буренин Н. Л., Котова Г. Н. Пчеловодство. Справочник - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Колос, 1994. - 461 с.
8. Комаров А.А. Пчеловодство: учеб.-справоч. книга - Тула: Ритм, 1992. - 217 с.
9. Пчеловодство: маленькая энциклопедия / Ред.кол.: Биладш Г.Д., Бурмистров А.Н., Гребцова В.Г. и др. - 2-е изд. - М.: Большая Рос. энциклопедия, 1998. - 510 с.
10. Энциклопедия пчеловодства / Рут А.И., Рут Э.Р., Рут Х.Х. и др.; Пер.с англ. Северцовой Е.И., Губиной Т.И. - М.: Худ.лит., МП "Брат", 1993. - 367 с.

7.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Маннапов А.Г., Антимирова О.А. Правила обращения с пчелами. Техника осмотра пчелиных семей. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям для студентов очного и очно-заочного обучения, М: Изд-во РГАУ-МСХА, 2010. – 8 с.
2. Маннапов А.Г., Антимирова О.А. Весенние работы на пасеке. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям для студентов очного и очно-заочного обучения, М: Изд-во РГАУ-МСХА, 2010. – 12 с.
3. Маннапов А.Г., Антимирова О.А. Подготовка пчелиных семей к медосбору. Использование медосбора. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям для студентов очного и очно-заочного обучения, М: Изд-во РГАУ-МСХА, 2010. – 12 с.
4. Маннапов А.Г., Антимирова О.А. Подготовка пчелиных семей к зимовке и зимовка пчел. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям для студентов очного и очно-заочного обучения, М: Изд-во РГАУ-МСХА, 2010. – 11 с.
5. Маннапов А.Г., Антимирова О.А. Болезни пчел. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям для студентов очного и очно-заочного обучения, М: Изд-во РГАУ-МСХА, 2010. – 14 с.

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

1. <http://beejournal.ru> (открытый доступ)
2. <http://beecentr.ru> (открытый доступ)
3. <http://kosp-plem.ru> (открытый доступ)
4. <http://www.api-san.com> (открытый доступ)
5. <http://www.apeworld.ru> (открытый доступ)
6. <http://www.pchelovod.info> (открытый доступ)
7. Поисковая система Яндекс, Рамблер, Гугл.

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

Таблица 9

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

№ учебного корпуса (адрес*)	№ помещения**	Наименование специальных*** помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**** (инвентарный номер)
№ 33 (Пасечная улица д. 1)	22	<i>учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная ауди-</i>	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. №

№ учебного корпуса (адрес*)	№ помещения**	Наименование специальных*** помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**** (инвентарный номер)
		<i>тория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы</i>	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	<i>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</i>	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	<i>учебная лаборатория физико-химического анализа меда</i>	1.Стол 4 шт. (инв. № 560188) 2. Баня циркуляционная 1 шт. (инв. № 560204) 3. Источник бесперебойного питания АРС 1 шт. (инв. № 560555) 4. Монитор 17- 1 шт. (инв. № 35628) 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. Стул ИЗО - 6 шт. (инв. № 558590) 15. Высокоточный термометр – 1 шт. (инв. № 560209).
№ 33 (Пасечная улица д. 1)	16	<i>учебная лаборатория оптического анализа продукции пчеловодства</i>	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)

№ учебного корпуса (адрес*)	№ помещения**	Наименование специальных*** помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**** (инвентарный номер)
			11. Кондуктомер 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)
№ 33 (Пасечная улица д. 1)	13	<i>учебная лаборатория биоморфологии пчел</i>	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) 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	<i>учебная лаборатория подготовки проб продуктов пчеловодства</i>	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)	27а	<i>Лаборатория переработки воска и производства вощины</i>	1. Линия по производству искусственной вощины (инв. № 410124000560202) 2. Стол аудиторный 3шт. (инв. № 557235)
Пасечная, 4	137	Актный зал	Комплект мультимедийного оборудования. Инв. № 410124000602972
Лиственничная аллея, д.2, к.1	Библиотека (ЦНБ имени Н.И. Железнова), читальные залы		

10. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Для приобретения соответствующих знаний и навыков по разделам «Содержание пчелиных семей» и «Профилактика и лечение болезней пчел и борьба с их вредителями» наряду с изучением технологических операций следует подробно проработать материал, относящийся к биологии пчелиной семьи. Все работы с пчелами основываются на знании функций пчелиной семьи, имею-

щих хозяйственное значение.

При изучении разделов «Разведение пчел» и «Селекция пчел» следует обратить внимание на роль отбора как естественного, так и искусственного, в качестве основного метода разведения пчел, обеспечивающего получение пчелиных семей с высокой продуктивностью и жизнеспособностью.

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.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятие, обязан:

- самостоятельно изучить пропущенную тему и составить конспект пропущенного занятия;
- под руководством преподавателя ознакомиться с практической частью занятия, проводимого в аудитории или на пасеке;
- в соответствии с графиком отработок на кафедре отчитаться ведущему преподавателю и получить в рабочей тетради и в журнале посещаемости и успеваемости студентов отметку об отработке.

11. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

При организации занятий по дисциплине «Методы разведения и содержания пчелиных семей» преподаватель проводит предварительную подготовку материала по соответствующей теме: макетов, препаратов, пчеловодного инвентаря.

Занятия на пасеке проводятся в соответствии с рекомендуемыми погодными условиями для осмотра пчелиных семей. Технологические операции, связанные с содержанием пчелиных семей, проводятся согласно установленному на учебно-опытной пасеке графику.

Программу разработала:

Антимирова О.А., канд. с.-х. наук, доцент



(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Методы разведения и содержания пчелиных семей» ОПОП ВО по направлению 36.03.02 Зоотехния, направленности «Технология производства продуктов животноводства (по отраслям)»
(квалификация выпускника – бакалавр)

Пановым Валерием Петровичем, профессором кафедры морфологии и ветеринарно-санитарной экспертизы, доктором биологических наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Методы разведения и содержания пчелиных семей» ОПОП ВО по направлению 36.03.02 Зоотехния, направленности «Технология производства продуктов животноводства (по отраслям)» (бакалавриат), разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре аквакультуры и пчеловодства (разработчик – Антимирова О.А., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент).

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

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Методы разведения и содержания пчелиных семей» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС по направлению 36.03.02 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.

3. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС направления 36.03.02 Зоотехния.

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Методы разведения и содержания пчелиных семей» закреплена 1 **компетенция**. Дисциплина «Методы разведения и содержания пчелиных семей» и представленная Программа способна реализовать ее 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 «Методы разведения и содержания пчелиных семей» составляет 6 зачетные единицы (216 часа).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Методы разведения и содержания пчелиных семей» 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, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

8. Программа дисциплины «Методы разведения и содержания пчелиных семей» 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 36.03.02 Зоотехния.

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

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета и экзамена, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана цикла – Б1 ФГОС направления 36.03.02 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 – 10 наименований, Интернет-ресурсы – 7 источников и соответствует требованиям ФГОС направления 36.03.02 Зоотехния.


13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Методы разведения и содержания пчелиных семей» 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 «Методы разведения и содержания пчелиных семей».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Методы разведения и содержания пчелиных семей» ОПОП ВО по направлению 36.03.02 Зоотехния, направленность «Технология производства продуктов животноводства (по отраслям)» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная Антимировой Ольгой Александровной, доцентом кафедры аквакультуры и пчеловодства, кандидатом с.-х. наук, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при ее реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Панов В.П., профессор
кафедры морфологии и ветеринарно-санитарной
экспертизы, доктор биологических наук



(подпись)
« 31 » 08 2023 г.