

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе:

ФИО: Акчурин Сергей Владимирович

Должность: Заместитель директора «Института зоотехнии и биологии»

Дата подписания: 2025.11.20 14:18:30

Уникальный программный ключ:

7abcc100773ae7c9cceb4a7a083ff3fbbf160d2a



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 частной зоотехнии

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института зоотехнии
и биологии



С.В. Акчурин

2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.02.02 Пчеловодство по законам природного стандарта

для подготовки магистров

ФГОС ВО

Направление: 36.04.02 Зоотехния

Направленность: Пчеловодство

Курс 1

Семестр 1

Форма обучения заочная

Год начала подготовки – 2025

Москва, 2025

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


(подпись)

Храпова С.Н., к.б.н., доцент
(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


(подпись)

А.А. Сидорова

СОДЕРЖАНИЕ

Аннотация.....	4
1. Цели 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	6
4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам.....	6
4.2. Содержание дисциплины.....	7
4.3. Лекции и практические занятия.....	9
5. Образовательные технологии.....	13
6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины.....	13
6.1. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков обучающихся.....	13
6.2. Описание показателей и критерии контроля успеваемости, описание шкалы 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.....	18
9. Описание материально-технической базы для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	19
10. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины.....	21
Виды и формы отработки пропущенных занятий.....	21
11. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине.....	22

Аннотация
рабочей программы дисциплины
«Пчеловодство по законам природного стандарта»
для подготовки магистров по направлению 36.04.02 Зоотехния
направленности Пчеловодство

Цель освоения дисциплины: формирование у будущих специалистов теоретических знаний и практических навыков по пчеловодству, основанного на законах природного стандарта, как единого процесса воспроизводства численности и биомассы пчел к продуктивному медосбору в контексте проблемы устройства гнезда в ульях с параметрами природного стандарта, овладение оценкой условий размножения и содержания на соторамках, структурная архитектура которых соответствует природному образцу, позволяющих созданию естественного воздухообмена в улье.

Кроме того, целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций, обеспечивающих способность к использованию цифровых технологий и инструментов по технологии содержания пчелиных семей с параметрами гнезда соответствующего природному стандарту.

Место дисциплины в учебном процессе: дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений дисциплин по выбору Б1.В.ДВ.2, учебного плана по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния.

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

Краткое содержание дисциплины: Биологические и экономические аспекты производства продуктов пчеловодства; структурная архитектура вошины, сота и его параметры в природном стандарте; усовершенствование гнездовых рамок, создание изолированной улочки соответствующего природному образцу; инновационный аспект создания естественного воздухообмена; технология содержания пчелиных семей на основе параметров гнезда, соответствующего природному стандарту: условия обеспечивающие параметры гнезда и технологию содержания пчелиных семей; сборка гнезда на зимовку и показатели зимовки; особенности выполнения весенних работ; весенне-летние работы; время выставки пчелиных семей и расширения гнезда; значение первоцветов в жизнедеятельности пчелиных семей по законам природного образца.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетные единицы (108 часов).

Промежуточный контроль: зачет.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у будущих специалистов теоретических знаний и практических навыков по пчеловодству, основанного на законах природного стандарта, как единого процесса воспроизводства численности и биомассы пчел к продуктивному медосбору в контексте проблемы устройства гнезда в ульях с параметрами природного стандарта, овладение оценкой условий размножения и содержания на соторамках, структурная архитектура которых соответствует природному образцу, позволяющих созданию естественного воздухообмена в улье.

Кроме того, целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций, обеспечивающих способность к использованию цифровых технологий и инструментов по технологии содержания пчелиных семей с параметрами гнезда соответствующего природному стандарту.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Пчеловодство по законам природного стандарта» включена как часть, формируемая участниками образовательных отношений, как дисциплина по выбору учебного плана. Дисциплина «Пчеловодство по законам природного стандарта» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 36.04.02 «Зоотехния».

Место дисциплины определяется ее структурно-логической связью со многими другими дисциплинами, в частности: «Методы воспроизводства, молекулярно-генетические основы и экспертизы пород пчел», «Технология производства и переработки продукции пчеловодства», «Селекционные программы в пчеловодстве», «Кормовая база медоносных пчел и опыление энтомофильных растений», «Комплексная оценка чистопородности медоносных пчел и продуктивных качеств пород пчел», «Научные основы сохранения подвидов медоносной пчелы».

Дисциплина «Пчеловодство по законам природного стандарта» является основополагающей для послевузовской производственной деятельности.

Особенностью дисциплины является приобретение знаний и практических навыков по управлению жизнедеятельностью пчелиной семьи и созданию условий для производства продуктов пчеловодства основанного на законах природного стандарта, предотвращению и лечению болезней пчел, и разведению пчелиных семей с применением селекционной работы на пасеке. Изучая дисциплину, магистры овладевают методами, необходимыми при постановке практически любых экспериментов, а также для текущего мониторинга состояния разводимых объектов. Она изучает и разрабатывает биологические и технические способы, методы и мероприятия по искусственному воспроизводству, улучшению условий естественного размножения пчел с использованием рамочных ульев любой системы.

Рабочая программа дисциплины «Пчеловодство по законам природного стандарта» 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

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 разрабатывать и внедрять научно обоснованные технологии животноводства с использованием	ПКос-1.1. Знать научные основы обеспечения высокой продуктивности и здоровья животных	научные основы обеспечения высокой продуктивности и здоровья пчел; параметры архитектуры гнездовых сот, искус-		

		ем современных цифровых средств и технологий		ственной во- щины и рамок; микроклима- тические па- раметры и обеспечение воздухообме- на; инновацион- ные аспекты производства вощины и от- стройки сотов		
2			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		разрабатывать и внедрять технологические решения с учетом особенностей параметров гнездовых построек и сотов приближенных к природному образцу и содержанием пчел с использованием цифровых технологий (программа для морфометрии пчел)	
3			ПКос-1.3. Владеть методами анализа технологических программ в животноводстве с использованием современных цифровых средств и технологий			методами анализа технологических программ в пчеловодстве по законам природного стандарта с использованием информации на электронных ресурсах аграрных организаций.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 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. все-го/*	в т.ч. по семестрам
		№1
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108/2	108/2
1. Контактная работа:	16/2	16/2
Аудиторная работа	16/2	16/2
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	6	6
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	10/2	10/2
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	0,25
2. Самостоятельная работа (СРС)	91,75	91,75
<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	87,75
<i>Подготовка к зачету (контроль)</i>	4	4
Вид промежуточного контроля:	Зачет	

* в том числе практическая подготовка

4.2 Содержание дисциплины

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего часов	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
		Л	ПЗ все-го/*	ПКР	СР
Раздел 1. Научные основы устройства гнезда по природному образцу	40	2	4	-	34
Тема 1. Гнездовые постройки медоносных пчел в естественной среде, бортиях и колодных жилищах, микроклиматические параметры и воздухообмен	20	1	2	-	17
Тема 2. Инновационный аспект создания естественного воздухообмена в рамочных ульях	20	1	2	-	17
Раздел 2. Технология содержания пчелиных семей по законам природного стандарта	63,75	4	6		53,75
Тема 3. Условия обеспечивающие параметры гнезда и технологию содержания пчелиных семей, соответствующего природному стандарту	15	2	1	-	12

Тема 4. Инновационный аспект сборки гнезда пчелиных семей на зимовку.	19	2	1	-	16
Тема 5. Биологические, технологические особенности выполнения весенних работ при содержании пчелиных семей с параметрами гнезда соответствующего природному стандарту.	16	-	2/1	-	14
Тема 6. Выставка пчелиных семей и запуск технологии содержания пчелиных семей с параметрами гнезда соответствующего природному стандарту .	13,75	-	2/1	-	11,75
КРА	0,25	-	-	0,25	-
Подготовка к зачету (контроль)	4	-	-	-	4
Итого по дисциплине	108	6	10/2	0,25	91,75

* в том числе практическая подготовка

Раздел 1. Научные основы устройства гнезда по природному образцу

Тема 1. Гнездовые постройки медоносных пчел в естественной среде, бортиях и колодных жилищах, микроклиматические параметры и воздухообмен.

Архитектоника сотов и параметры ячеек медоносных пчел в естественной среде, бортиях и колодных жилищах. Расположение сотов, образование изолированных улочек, микроклиматические параметры гнезда в естественных (природных) жилищах медоносных пчел и воздухообмен.

Тема 2. Инновационный аспект создания естественного воздухообмена в рамочных ульях

Проблемы гнездовых рамок, создание пчелиного промежутка и их соответствие природному стандарту. История производства вошины, их классификация и успехи в производстве вошины, с параметрами, соответствующими природному стандарту. Биологическая и технологическая роль рамок в ульевом пчеловодстве, создание естественного воздухообмена с saniрующей функцией против клещей варроатоза, возбудителя аскосфероза и рециркуляции биоконденсата.

Раздел 2. Технология содержания пчелиных семей по законам природного стандарта.

Тема 3. Условия обеспечивающие параметры гнезда и технологию содержания пчелиных семей, соответствующего природному стандарту.

Разнообразие в параметрах пчелиного промежутка - улочке в гнездах пчелиных семей, имеющегося в природном стандарте и ульевом рамочном пчеловодстве. Рамки Гофмана и инновационные рамки: сущность производства и использования модернизированных рамок, создание изолированных улочек. Отклонение от параметров гнезда в весенний период, от существующего в природном стандарте (дупло, борти, колоды) и провоцирование роения пчелиных семей в традиционном пчеловодстве. Расширение гнезда до июльских размеров, соблюдение «правило 36 дней» и обеспечение строительной функции рабочих особей с вошиной-люкс с углом основания дна ячеек в 95-110°.

Тема 4. Инновационный аспект сборки гнезда пчелиных семей на зимовку.

Правило размещения углеводных и белковых кормовых запасов пчел с поздним расплодом при сборке гнезда на зимовку. Соблюдение принцип пирамиды в составлении соторамок формирующих гнездо 7, 9, 11. Герметичный потолок, предотвращающий потери тепла и использования продуктов жизнедеятельности пчел в воздухообмене, по принципу конвекции. Сущность стимулирующей подкормки с медовой сытой, для пополнения кормовых запасов в расплодном корпусе осенью.

Создание оптимальной концентрации CO₂ в гнезде. Условия плавного перехода организма пчел в состояние покоя.

Поддержание оптимальной температуры в зимовнике (омшанике), составляющего не более 6,2 °С и сохранение физиологической молодости рабочих пчел в процессе зимовки. Поддержание температуры в гнезде пчел. Параметры зимнего клуба. Управление температурным перепадом внутренней структуры клуба.

Тема 5. Биологические, технологические особенности выполнения весенних работ при содержании пчелиных семей с параметрами гнезда соответствующего природному стандарту

Положение гнезда пчелиной семьи в начале сезона. Сущность установки 2-3 корпусов с сушью после гнездового корпуса при использовании ульев системы Дадана-Блатта и Рута. Преимущества проведения одномоментного расширения гнезда пчелиных семей в весенний период постановкой корпусов снизу. Рост и развитие пчелиных семей в весенний период. Биологические параметры пчелиных особей и сохранности интерьерных показателей организма.

Тема 6. Выставка пчелиных семей и запуск технологии содержания пчелиных семей с параметрами гнезда соответствующего природному стандарту.

Время выставки пчелиных семей при содержании пчелиных семей с параметрами гнезда соответствующего природному стандарту. Поддержание температуры в жизненно важных зонах улья в весенне-летний период. Значение первоцветов в жизнедеятельности пчелиных семей. Особенности выставки пчелиных семей и запуска технологии содержания пчелиных семей с параметрами гнезда соответствующего природному стандарту. Стимуляции яйцекладки пчелиных маток. Отстройка вошины и соблюдение «Правило 36 дней». Перевод гнезда в нижний корпус.

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 контрольного мероприятия	Формируемые компетенции	Кол-во часов
1.	Раздел 1. Научные основы устройства гнезда по природному образцу				
	Тема 1. Гнездовые постройки медоносных пчел в естественной среде, бортиках и колодных жилищах, микроклиматические параметры и воздухообмен.	Лекция 1. Гнездовые постройки медоносных пчел, микроклиматические параметры и воздухообмен.		ПКос-1.1 ПКос-1.2	1
		Практическая работа № 1. Архитектоника гнездовых построек (сотов) в естественной среде, бортиках и колодных жилищах, микроклиматические параметры и воздухообмен.	Устный опрос	ПКос-1.1 ПКос-1.2	2
	Тема 2. Инновационный аспект создания естественного воздухообмена в рамочных ульях	Лекция 2. Производство вошины, биологическая и технологическая роль рамок в ульевом пчеловодстве, создание естественного		ПКос-1.1	1

№ п/п	№ и название раздела, темы	№ и название лекций/ практических работ	Вид контрольно го мероприятия	Формируемые компетенции	Кол-во часов
		воздухообмена с санирующей функцией против клещей варроатоза, возбудителя аскосфероза и рециркуляции биоконденсата.			
		Практическая работа № 2. Производство инновационной вошины, рамок и создание естественного воздухообмена в рамочном улье с санирующей функцией против клещей варроатоза, возбудителя аскосфероза и рециркуляции биоконденсата.	Устный опрос	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	2
Раздел 2. Технология содержания пчелиных семей по законам природного стандарта					
	Тема 3. Условия обеспечения параметров гнезда и технологию содержания пчелиных семей, соответствующего природному стандарту.	Лекция 3. Биологические и технологические условия обеспечивающие параметры гнезда и технологию содержания пчелиных семей, соответствующего природному стандарту.		ПКос-1.1 ПКос-1.2	2
		Практическая работа № 3. Разнообразие в параметрах улочки, рамки Гофмана и инновационной рамке: провоцирование роев пчелиных семей в традиционном пчеловодстве.	Устный опрос	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	1/1
	Тема 4. Инновационный аспект сборки гнезда пчелиных семей на зимовку.	Лекция 4. Биологические и технологические особенности сборки гнезда пчелиных семей на зимовку.		ПКос-1.1 ПКос-1.2	2
		Практическая работа № 4. Способы сборки гнезда пчелиных семей в традиционном пчеловодстве и по законам природного	Устный опрос	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	1/1

№ п/п	№ и название раздела, темы	№ и название лекций/ практических работ	Вид контрольно го мероприятия	Формируемые компетенции	Кол-во часов
		стандарта			
	Тема 5. Биологические, технологические особенности выполнения весенних работ при содержании пчелиных семей с параметрами гнезда соответствующего природному стандарту.	Практическая работа № 5. Весенне-летние работы на пасеке при содержании пчелиных семей по законам природного стандарта	Устный опрос	ПКос-1.1 ПКос-1.2	1,5
		Контрольная работа по темам 1-4			0,5
	Тема 6. Выставка пчелиных семей и запуск технологии содержания пчелиных семей с параметрами гнезда соответствующего природному стандарту.	Практическая работа № 6. Температура в жизненно важных зонах улья и запуск технологии содержания пчелиных семей с параметрами гнезда соответствующего природному стандарту, стимуляции яйцекладки пчелиных маток, отстройка вошины и соблюдение «Правило 36 дней», перевод гнезда в нижний корпус.	Устный опрос	ПКос-1.2 ПКос-1.3	1,5
		Контрольная работа по теме 5-6			0,5

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1. Научные основы устройства гнезда по природному образцу		
1	Тема 1. Гнездовые постройки медоносных пчел в естественной среде, бортиях и колодных жилищах, микроклиматические параметры и воздухообмен.	Архитектура сотов и параметры ячеек медоносных пчел в естественной среде, бортиях и колодных жилищах. Расположение сотов, образование изолированных улочек, микроклиматические параметры гнезда в естественных (природных) жилищах медоносных пчел и воздухообмен.
2	Тема 2. Инновационный аспект создания естественного воздухообмена в рамочных ульях	Проблемы гнездовых рамок, создание пчелиного промежутка и их соответствие природному стандарту. История производства вошины, их классификация и успехи в производстве вошины, с параметрами, соответствующими природ-

		ному стандарту. Биологическая и технологическая роль рамок в ульевом пчеловодстве, создание естественного воздухообмена с saniрующей функцией против клещей варроатоза, возбудителя аскосфероза и рециркуляции биоконденсата.
Раздел 2. Технология содержания пчелиных семей по законам природного стандарта.		
3	Тема 3. Условия обеспечивающие параметры гнезда и технологию содержания пчелиных семей, соответствующего природному стандарту.	Разнообразие в параметрах пчелиного промежутка - улочке в гнездах пчелиных семей, имеющегося в природном стандарте и ульевом рамочном пчеловодстве. Рамки Гофмана и инновационные рамки: сущность производства и использования модернизированных рамок, создание изолированных улочек. Параметры гнезда в весенний период, провоцирование роения пчелиных семей в традиционном пчеловодстве. Расширение гнезда до июльских размеров, «правило 36 дней» и обеспечение строительной функции рабочих особей с вощиной-люкс с углом основания дна ячеек в 95-110°.
4	Тема 4. Инновационный аспект сборки гнезда пчелиных семей на зимовку.	Принцип пирамиды в составлении соторамок формирующих гнездо на зимовку (7, 9, 11). Оптимальная концентрация CO ₂ в гнезде. Условия плавного перехода организма пчел в состояние покоя. Поддержание оптимальной температуры в зимовнике (омшанике) и сохранение физиологической молодости рабочих пчел в процессе зимовки. Поддержание температуры в гнезде пчел. Параметры зимнего клуба. Управление температурным перепадом внутренней структуры клуба.
5	Тема 5. Биологические, технологические особенности выполнения весенних работ при содержании пчелиных семей с параметрами гнезда соответствующего природному стандарту.	Положение гнезда пчелиной семьи в начале сезона. Сущность установки 2-3 корпусов с сущью после гнездового корпуса при использовании ульев системы Дадана-Блатта и Рута. Преимущества проведения одномоментного расширения гнезда пчелиных семей в весенний период постановкой корпусов снизу. Рост и развитие пчелиных семей в весенний период. Биологические параметры пчелиных особей и сохранности интерьерных показателей организма.
	Тема 6. Выставка пчелиных семей и запуск технологии содержания пчелиных семей с параметрами гнезда соответствующего природному стандарту.	Время выставки пчелиных семей при содержании пчелиных семей с параметрами гнезда соответствующего природному стандарту. Поддержание температуры в жизненно важных зонах улья в весенне-летний период. Значение первоцветов в жизнедеятельности пчелиных семей. Особенности выставки пчелиных семей и запуска технологии содержания пчелиных семей с параметрами гнезда соответствующего природному стандарту. Стимуляция яйцекладки пчелиных маток. Отстройка вошины и соблюдение «Правило 36 дней». Перевод гнезда в нижний корпус.

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	Гнездовые постройки медоносных пчел, микроклиматические параметры и воздухообмен.	Л	Лекция-визуализация с использованием презентации
2	Производство инновационной вошины, рамок и создание естественного воздухообмена в рамочном улье с санирующей функцией против клещей варроатоза, возбудителя аскосфероза и рециркуляции биоконденсата.	ПЗ	Практическое занятие с использованием презентации
3	Биологические и технологические особенности сборки гнезда пчелиных семей на зимовку.	Л	Лекция-визуализация с использованием презентации
4	Весенне-летние работы на пасеке при содержании пчелиных семей по законам природного стандарта	ПЗ	Мастер класс на учебно-опытной пасеке
5	Температура в жизненно важных зонах улья и запуск технологии содержания пчелиных семей с параметрами гнезда соответствующего природному стандарту, стимуляции яйцекладки пчелиных маток, отстройка вошины и соблюдение «Правило 36 дней», перевод гнезда в нижний корпус.	ПЗ	Практическое занятие с использованием презентации

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

6.1.1. Список вопросов к устным опросам по дисциплине

Раздел 1. Научные основы устройства гнезда по природному образцу

Тема 1. Гнездовые постройки медоносных пчел в естественной среде, бортиках и колодных жилищах, микроклиматические параметры и воздухообмен.

1. Расскажите об архитектонике сотов медоносных пчел в естественной среде, бортях и колодных жилищах.
2. Назовите виды сотов и основные параметры их ячеек.
3. Как располагаются соты по отношению к летку в рамочно-ульевом пчеловодстве, а также в бортях и колодах?
4. Дайте определение понятиям «изолированная улочка», Лангстротов промежуток?
5. Какие микроклиматические параметры гнезда в естественных (природных) жилищах медоносных пчел.
6. Что означает пчелиный воздухообмен.

Тема 2. Инновационный аспект создания естественного воздухообмена в рамочных ульях

1. Назовите параметры улочки в рамочно-ульевом пчеловодстве, бортях и колодах?
2. Кто впервые обратил внимание на наличие пчелиного промежутка (улочки) в жилищах пчел?
3. Что собой представляет гнездовая рамка в ульевом пчеловодстве.
4. Какие недостатки Вам известны в рамке Гофмана применяемой в ульевом пчеловодстве?
5. Что собой представляет вощина и какие виды ее Вам известны?
6. Расскажите о классификации вощины.
7. Какую роль играет соторамка в гнезде при ульевом содержании пчелиных семей?

Раздел 2. Технология содержания пчелиных семей по законам природного стандарта.

Тема 3. Условия обеспечивающие параметры гнезда и технологию содержания пчелиных семей, соответствующего природному стандарту.

1. Расскажите о роли модернизированной рамки в создании изолированных улочек?
2. Перечислите факторы провоцирующие роения пчелиных семей в традиционном пчеловодстве?
3. Какие микроклиматические параметры гнезда должны обеспечивать работоспособность пчелиных семей?
4. Что такое «правило 36 дней»?
5. Почему необходимо проводить расширение гнезда до июльских размеров после облета пчелиных семей?
6. Что собой представляет вощина-люкс?

Тема 4. Инновационный аспект сборки гнезда пчелиных семей на зимовку.

1. Какие способы сборки гнезда на зимовку вы знаете в традиционном рамочно-ульевом пчеловодстве?
2. Что означает принцип пирамиды в составлении соторамок формирующих гнездо на зимовку (7, 9, 11).
3. Какой оптимальный параметр концентрация CO_2 должен быть в гнезде пчелиных семей при зимовке?
4. Назовите условия плавного перехода организма пчел в состояние покоя?
5. Какие параметры температуры должны быть в зимнем клубе пчел?
6. Перечислите микроклиматические параметры и их показатели, поддерживаемые в зимовнике?
7. Как предотвратить преждевременный распад клуба при повышении температуры в зимовнике выше $8^{\circ}C$.

Тема 5. Биологические, технологические особенности выполнения весенних работ при содержании пчелиных семей с параметрами гнезда соответствующего природному стандарту.

1. Расскажите где находится клуб пчел в конце зимовки?
2. Что означает верхнее положение гнезда пчелиной семьи в начале сезона?

3. Почему необходимо устанавливать 2-3 корпусов с сушью после гнездового корпуса при использовании ульев системы Дадана-Блатта и Рута при содержании пчелиных семей по законам природного стандарта?
4. Какие преимущества дает пчелиным семьям проведение одномоментного расширения гнезда пчелиных семей в весенний период постановкой корпусов снизу.
5. Как происходит рост и развитие пчелиных семей в весенний период?
6. Почему регистрируется высокая сохранность интерьерных параметров пчелиных особей в весенний период при зимовке по законам природного стандарта?

Тема 6. Выставка пчелиных семей и запуск технологии содержания пчелиных семей с параметрами гнезда соответствующего природному стандарту.

1. Что собой представляет выставка пчелиных семей из зимовника и как определить время выставки в традиционном пчеловодстве и при содержании пчелиных семей с параметрами гнезда соответствующего природному стандарту?
2. Когда облетываются пчелиные семьи при традиционном пчеловодстве и при содержании с соблюдением законов природного стандарта?
3. Какие меры принимают для поддержания температуры в жизненно важных зонах улья в весенне-летний период?
4. Какое значение имеют первоцветы в жизнедеятельности пчелиных семей после выставки?
5. Расскажите об особенностях выставки пчелиных семей и запуска технологии содержания пчелиных семей с параметрами гнезда соответствующего природному стандарту.
6. Как производят стимуляцию яйцекладки пчелиных маток.
7. Как контролируют отстройку вошины и соблюдение «Правило 36 дней».
8. Что означает перевод гнезда в нижний корпус?

Критерии оценки:

Оценка **«отлично»** выставляется в случае, когда обучающийся дал развернутые правильные ответы на заданные вопросы.

Оценка **«хорошо»** выставляется, если обучающийся дал не совсем полные ответы по заданным вопросам, или если его ответы содержали незначительные ошибки.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится в случае, если ответы на вопросы были неполными или содержали серьезные ошибки.

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится в случае, если обучающийся ответил неправильно или отказался отвечать на заданные вопросы.

6.1.2 Вопросы для контрольной работы

1. Архитектоника сотов и основные параметры их ячеек в гнездах медоносных пчел в естественной среде, бортиках, колодных жилищах и ульях.
2. Устройство гнезда и расположение сотов по отношению к летку в рамочно-ульевом пчеловодстве, а также в бортиках и колодах.
3. Микроклиматические параметры гнезда в естественных (природных) жилищах медоносных пчел.
4. Воздухообмен в жилище пчелиных семей.
5. Биологическое, технологическое значение улочки в рамочно-ульевом пчеловодстве, бортиках и колодах?
6. Биологическое, технологическое значение рамки в ульевом пчеловодстве.
7. Вошина и ее использование в пчеловодстве.
8. Технология производства вошины.
9. Старение и выбраковка сотов.

10. Роль модернизированной рамки в создании изолированных улочек и поддержании жизнедеятельности пчелиных семей.
11. Факторы провоцирующие роения пчелиных семей в традиционном пчеловодстве.
12. Микроклиматические параметры гнезда в весенне-летний период обеспечивающие работоспособность пчелиных семей.
13. «Правило 36 дней» в жизнедеятельности пчелиных семей?
14. Правила и принципы сокращения гнезда после облета пчелиных семей.
15. Правила и принципы расширения гнезда пчелиных семей при содержании по законам природного стандарта.
16. Способы и сроки сборки гнезда на зимовку при традиционном рамочно-ульеовом пчеловодстве.
17. Принцип пирамиды в составлении соторамок формирующих гнездо на зимовку (7, 9, 11).
18. Зимовка пчелиных семей при традиционном рамочном пчеловодстве и соблюдении законов природного стандарта.
19. Организация воздухообмена и его значение в жизнедеятельности пчелиных семей при традиционном рамочном пчеловодстве и соблюдении законов природного стандарта.
20. Биологические и технологические условия плавного перехода организма пчел в состояние покоя при постановке пчелиных семей в зимовник.
21. Зимний клуб и его значение в жизнедеятельности пчелиных семей.
22. Биологические, технологические особенности выполнения весенних работ при содержании пчелиных семей с параметрами гнезда соответствующего природному стандарту.
23. Особенности выставки пчелиных семей и запуск технологии содержания пчелиных семей с параметрами гнезда соответствующего природному стандарту.
24. Значение первоцветов в жизнедеятельности пчелиных семей после выставки с параметрами гнезда соответствующего природному стандарту.

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.

6.1.3. Примерный перечень вопросов к зачету

1. Соты и основные параметры их ячеек в гнездах медоносных пчел.
2. Соторамка структурно-функциональная единица гнезда пчелиных семей в ульеовом рамочном пчеловодстве.
3. Гнездо и расположение сотов в нем по отношению к летку в рамочно-ульеовом пчеловодстве, а также в бортиках и колодах.
4. Микроклиматические параметры гнезда в естественных (природных) жилищах медоносных пчел.
5. Воздухообмен в жилище пчелиных семей.
6. Биологическое, технологическое значение улочки в рамочно-ульеовом пчеловодстве, бор-

- тях и колодах.
7. Биологическое, технологическое значение рамки в ульевом пчеловодстве.
 8. Вощина и ее использование в пчеловодстве.
 9. Технология производство и классификация вошины.
 10. Старение и выбраковка сотов.
 11. Модернизированная рамка и ее роль в создании изолированных улочек и поддержании жизнедеятельности пчелиных семей.
 12. Факторы провоцирующие роения пчелиных семей в традиционном пчеловодстве.
 13. Микроклиматические параметры гнезда в весенне-летний период обеспечивающие работоспособность пчелиных семей.
 14. «Правило 36 дней» в жизнедеятельности пчелиных семей.
 15. Правила и принципы сокращения гнезда после облета пчелиных семей.
 16. Правила и принципы расширения гнезда пчелиных семей при содержании по законам природного стандарта и традиционном пчеловодстве.
 17. Способы и сроки сборки гнезда на зимовку при традиционном рамочно-ульевом пчеловодстве.
 18. Принцип пирамиды в составлении соторамок формирующих гнездо на зимовку (7, 9, 11).
 19. Зимовка пчелиных семей при традиционном рамочном пчеловодстве и соблюдении законов природного стандарта.
 20. Организация воздухообмена и его значение в жизнедеятельности пчелиных семей при традиционном рамочном пчеловодстве и соблюдении законов природного стандарта.
 21. Биологические и технологические условия плавного перехода организма пчел в состояние покоя при постановке пчелиных семей в зимовник.
 22. Зимний клуб и его значение в жизнедеятельности пчелиных семей.
 23. Биологические, технологические особенности выполнения весенних работ при содержании пчелиных семей с параметрами гнезда соответствующего природному стандарту.
 24. Особенности выставки пчелиных семей и запуск технологии содержания пчелиных семей с параметрами гнезда соответствующего природному стандарту.
 25. Значение первоцветов в жизнедеятельности пчелиных семей после выставки с параметрами гнезда соответствующего природному стандарту.
 26. Состав пчелиной семьи при содержании пчелиных семей по традиционной технологии и с соблюдением законов природного стандарта.
 27. Главный медосбор и его использование.
 28. Требования к пчелиным семьям и инвентарь используемый в производстве меда.
 29. Соотношение ульевых и внеульевых пчел при содержании пчелиных семей по традиционной технологии и с соблюдением законов природного стандарта.

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 свидетель-

ствуется о том, что студент не может дальше продолжать обучение или приступать к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Кривцов, Н. И. Пчеловодство / Н. И. Кривцов, В. И. Лебедев, Г. М. Туников. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 388 с. — ISBN 978-5-507-45268-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/263048>. - Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Маннапов А.Г., Антимирова О.А. Пчеловодство: учебное пособие. М: Издательство РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2012. - 330 с.

7.2 Дополнительная литература

1. Черевко Ю.А., Бойценюк Л.И., Верещака И.Ю. Пчеловодство. – М.: «КолосС», 2008. – 383с.
2. Журнал «Пчеловодство» /2022г - №1-10, 2023 г -№1-10.
3. Маннапов, А.Г. Технология производства продукции пчеловодства по законам природного стандарта. / Маннапов А.Г., Хоружий Л.И., Симоганов Н.А., Редькова Л.А. – Москва. Издательство: Проспект, 2016. – 185 с.
4. Елисеев А.Ф., Кочетов А.С. Использование медоносных пчел и шмелей для опыления овощных культур в защищенном грунте. – М: Изд-во РГАУ-МСХА, 2010. – 121 с.

7.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Маннапов А.Г., Антимирова О.А. Технология производства продуктов пчеловодства. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям для студентов очного и очно-заочного обучения. -М: Изд-во РГАУ-МСХА, 2010. – 11 с.
2. Маннапов А.Г. Методика препарирования пчел. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям. – М: Изд-во РГАУ-МСХА, 2010. – 10с.
3. Антимирова О.А. Хозяйственно-полезные признаки пчел основных пород. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям для студентов факультета зоотехнии и биологии, 2015. – 5с.
4. Антимирова О.А. Бонитировка пчелиных семей. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям для студентов факультета зоотехнии и биологии, 2015. – 7 с.
5. Журналы: «Ветеринария», «Апиакта», «Пчеловодство».

Рекомендуемые нормативные документы:

1. Федеральный закон от 30 декабря 2020 г. N 490-ФЗ "О пчеловодстве в Российской Федерации"

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

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

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

Таблица 7

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 аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы</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. № 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 APC 1 шт. (инв. № 560555) 4. Монитор 17- 1 шт. (инв. № 35628) 5. Хроматограф модульный жидкостный

			1 шт. (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) 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)
<i>Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова (ул. Лиственничная аллея, д. 2, к.1) , читальные залы</i>			

10. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Для успешного освоения дисциплины «Пчеловодство по законам природного стандарта» магистрам необходимо особенно пристальное внимание уделять вопросам, имеющим прикладное значение. Для успешного освоения дисциплины «Пчеловодство по законам природного стандарта» магистрам необходимо особенно пристальное внимание уделять вопросам, имеющим прикладное значение. Более тщательного самостоятельного изучения требует раздел «Технология содержания пчелиных семей по законам природного стандарта», где основная роль отводится этапам по выполнению основных технологических элементов производства продукции по законам природного стандарта.

При изучении дисциплины следует обратить особое внимание на необходимость создания изолированных улочек, использованием рамок с шириной боковой планки в 34 мм по всей высоте, а также инновационной вощины с углом дна в основании ячеек в 95-110°.

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 имени К.А.Тимирязева.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия, обязан отработать в обязательном порядке до начала экзаменационной сессии. Пропущенное лекционное занятие переводится в разряд самостоятельной работы и предоставляется изученный материал преподавателю в виде его обсуждения.

Студент, пропустивший практическое занятие, отрабатывает его в форме реферативного конспекта по рассматриваемым на практическом занятии вопросам в соответствии с программой дисциплины.

Преподаватель, согласно графику отработок на кафедре, принимает отработку пропущенного занятия у студента.

11. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Преподавателю рекомендуется использовать как при чтении лекций, так и на практических занятиях методы мотивации к изучению и освоению учебного материала. Этому могут служить обращения к аудитории с риторическим вопросом, с вопросом для обсуждения, инициирование дискуссии.


В процессе подготовки к практическому занятию преподаватель должен составить план проведения занятия, в котором указываются тема, учебные цели, вопросы учебной программы, подлежащие изучению при подготовке и обсуждению на практическом занятии, конкретные задания для подготовки к занятию, контрольные вопросы, задание для самостоятельной подготовки.

После обсуждения каждого отдельного вопроса преподаватель должен обобщить результаты выступлений, сформулировать выводы и рекомендации.

По окончании лекционных и практических занятий необходимо подводить итоги, то есть преподаватель делает заключение, оценивает степень достижения поставленных целей, акцентируя внимание на практическом использовании результатов занятия, дает оценку заслушанным выступлениям, степени творческой активности обучающихся, отвечает на их вопросы. Преподаватель также напоминает о теме следующего занятия и подготовке к нему.

Программу разработали:

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


(подпись)

Храпова С.Н., канд. биол. наук, доцент


(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу дисциплины
«Пчеловодство по законам природного стандарта»
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 «Пчеловодство по законам природного стандарта» 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 (разработчики – Маннапов Альфир Габдуллович, профессор, доктор биологических наук; Храпова Светлана Николаевна, доцент, кандидат биологических наук).

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

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Пчеловодство по законам природного стандарта» (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 «Пчеловодство по законам природного стандарта» закреплена 1 **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 «Пчеловодство по законам природного стандарта» составляет 3 зачётные единицы (108 часов / из них практическая подготовка 2 часа).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Пчеловодство по законам природного стандарта» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 36.04.02 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 «Пчеловодство по законам природного стандарта» 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), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины части, формируемой 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 наименований, Интернет-ресурсы – 5 источника и соответствует требованиям ФГОС направления 36.04.02 Зоотехния.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Пчеловодство по законам природного стандарта» 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 «Пчеловодство по законам природного стандарта».

ОБЩИЕ ВЫВООДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Пчеловодство по законам природного стандарта» ОПОП ВО по направлению 36.04.02 Зоотехния, направленности Пчеловодство (квалификация выпускника – магистр), разработанная профессором кафедры частной зоотехнии, доктором биологических наук Маннаповым А.Г. и доцентом кафедры частной зоотехнии, кандидатом биологических наук Храповой С.Н., 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


(подпись)

«27» августа 2025 г.