

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Акчурин Сергей Владимирович

Должность: Заместитель директора института зоотехнии и биологии

Дата подписания: 20.11.2025 14:18:30

Уникальный идентификатор документа:

7abcc100773ae7c5c8e1a1a083ff3fbbf160d2a



**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.04 Комплексное использование пчелиных семей для подготовки магистров**

ФГОС ВО

Направление: 36.04.02 Зоотехния

Направленность: «Пчеловодство»

Курс 1

Семестр 2

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

**Аннотация**  
**рабочей программы дисциплины «Комплексное использование пче-  
линых семей» для подготовки магистров по направлению 36.04.02 Зоотех-  
ния направленности Пчеловодство**

**Цель освоения дисциплины:** формирование у будущих магистров теоретических знаний и практических навыков по комплексному использованию пчелиных семей основывающейся на закономерностях роста и развития семей в течение года, включая производство как традиционной продукции (мед, воск), так и разнообразной биологической активной продукции (БАП), применение пчёл для опыления энтомофильных с.-х. культур и в апитерапии.

Кроме того, целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций, обеспечивающих способность к использованию цифровых технологий и инструментов по определению закономерностей роста и развития семей в течение года и выделения периодов для получения цветочной обножки, маточного молочка, прополиса, пчелиного яда, трутневого гомогената, ботанического происхождения пчелиной обножки (пыльцы), породной принадлежности медоносных пчел и поддержанию их генетического потенциала.

**Место дисциплины в учебном процессе:** дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, 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; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос - 4.1, ПКос - 4.2, ПКос - 4.3.

**Краткое содержание дисциплины:** Биология пчелиной семьи и периоды жизненного цикла в течение года; направления комплексного использования пчелиных семей на медово товарных пасеках: производство товарного меда, цветочной обножки и опыления с.-х. культур; производство товарного меда, прополиса и цветочной обножки; производство товарного меда, прополиса и пчелиного яда; направления комплексного использования пчелиных семей на разведенческих пасеках: воспроизводство пчелиных маток, формирование отводков и производство товарного меда, воска; производство маточного молочка и товарного меда; производство маточного молочка, трутневого гомогената и товарного меда; комплексное использование пчелиных семей на опылительных пасеках: опыление подсолнечника, производство цветочной обножки и товарного меда; опыление фруктовых насаждений и сбор цветочной обножки; опыление бобовых культур, производство цветочной обножки, прополиса и товарного меда; комплексное использование пчелиных семей по производству биологически активных продуктов и апитерапии.

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

**Промежуточный контроль:** экзамен.

## **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Комплексное использование пчелиных семей» является формирование у будущих магистров теоретических знаний и практических навыков по комплексному использованию пчелиных семей основывающейся на закономерностях роста и развития семей в течение года, включая производство как традиционной продукции (мед, воск), так и разнообразной биологической активной продукции (БАП), применение пчёл для опыления энтомофильных с.-х. культур и в апитерапии.

Кроме того, целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций, обеспечивающих способность к использованию цифровых технологий и инструментов по определению закономерностей роста и развития семей в течение года и выделения периодов для получения цветочной обножки, маточного молочка, прополиса, пчелиного яда, трутневого гомогената, ботанического происхождения пчелиной обножки (пыльцы), породной принадлежности медоносных пчел и поддержанию их генетического потенциала.

## **2. Место дисциплины в учебном процессе**

Дисциплина «Комплексное использование пчелиных семей» включена как часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана. Дисциплина «Комплексное использование пчелиных семей» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 36.04.02 «Зоотехния».

Дисциплина «Комплексное использование пчелиных семей» является самостоятельной дисциплиной.

Дисциплина «Комплексное использование пчелиных семей» является основополагающей для дисциплин «Методы воспроизводства, молекулярно-генетические основы и экспертизы пород пчел», «Селекционные программы в пчеловодстве» и для проведения производственной практики.

Особенностью дисциплины является приобретение знаний и практических навыков по управлению жизнедеятельностью пчелиной семьи и созданию условий для производства как традиционных продуктов (мед, воск), так и БАП, а также для использования в опылении энтомофильных с.-х. культур, предотвращению и лечению болезней пчел. 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 и получения разнообразной продукции при комплексном использовании пчелиных семей.

Рабочая программа дисциплины «Комплексное использование 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 (или её части)	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 современных цифровых средств и технологий	ПКос-1.1 Знать научные основы обеспечения высокой продуктивности и здоровья животных	научные основы биологии медоносных пчел и периоды в годовом жизненном цикле пчелиных семей; направления комплексного использования пчелиных семей на пасеках с разной специализацией; основы чистопородного разведения и обеспечения высокой продуктивности и здоровья пчел		
2			ПКос-1.2 Уметь разрабатывать и внедрять технологические решения с учетом возможных последствий для		разрабатывать и внедрять технологические решения комплексного использования	

			здоровья и продуктивности животных с использованием современных цифровых средств и технологий		пчелиных семей с учетом возможных последствий для здоровья и продуктивности пчел с использованием цифровых технологий (дистанционный контроль состояния пчел);	
3			ПКос-1.3 Владеть методами анализа технологических программ в животноводстве с использованием современных цифровых средств и технологий			методами анализа технологических программ по комплексному использованию пчелиных семей с использованием информации на электронных ресурсах аграрных организаций;
2	ПКос-2	Способен владеть технологическими приемами получения высококачественной продукции животноводства	ПКос-2.1 Знать методы получения высококачественной продукции животноводства	Породные особенности медоносных пчел; способы направления комплексного использования пчелиных семей по производству традиционных продуктов		

				и БАП и их использования в апитерапии		
			ПКос-2.2 Уметь управлять технологическими процессами при производстве высококачественной продукции животноводства		Наращивать силу и готовить пчелиные семьи к комплексному использованию; управлять технологическими процессами при получении БАП и опылении энтомофильных с.-х. культур; методами формирования нуклеусов и отводков для использования в кабинетах по апитерапии.	
			ПКос-2.3 Владеть методами контроля за технологическими процессами и качеством получаемой продукции животноводства			технологиями производства БАП; организацией контроля за качеством получаемой продукции
7	ПКос-4	Способен проводить научные исследования по отдельным разделам (этапам, заданиям) темы, анализировать результаты, форму-	ПКос-4.1 Знать структуру научной работы и правила ее оформления	структуру научной работы и правила ее оформления при комплексном использовании пчелиных семей		

8		ликовать выводы с применением различных цифровых систем и технологий	ПКос-4.2 Уметь провести статистическую обработку и анализ результатов исследований с применением различных цифровых систем и технологий, сформулировать выводы		провести статистическую обработку и анализ результатов исследований с применением различных цифровых систем и технологий (программа для биометрической обработки данных), сформулировать выводы в научно-практической деятельности	
			ПКос - 4.3 Владеть навыками планирования и реализации научных исследований с применением различных цифровых систем и технологий в профессиональной области			навыками планирования и реализации научных исследований с применением различных цифровых систем и технологий в отрасли пчеловодства

## 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 трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	в т.ч. по семестрам
		№1
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>16,4</b>	<b>16,4</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>16,4</b>	<b>16,4</b>
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	6	6
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	10	10
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4	0,4
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>91,6</b>	<b>91,6</b>
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям и т.д.)</i>	83	83
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	8,6	8,6
Вид промежуточного контроля:	Экзамен	

\* в том числе практическая подготовка

## 4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

## Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего часов	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
		Л	ПЗ всего/*	ПКР	СР
Тема 1. Ведение. Биологические основы производство разнообразных видов БАПП, применение медоносных пчёл для опыления энтомофильных с.-х. культур и в апитерапии.	10	2	0	0	8
Тема 2. Биологические и технологические особенности комплексного использования пчелиных семей на пасеках медово товарной специализации	27	1	6	0	20
Тема 3. Технологические и биологические аспекты комплексного использования пчелиных семей на пасеках по разведению семей и воспроизводству пчелиных маток	25	1	4/2	0	20
Тема 4. Технология использования пчелиных семей на опылении с.-х. культур и производству комплексной продукции	22,00	1	0	0	21

Тема 5. Биологические и технологические аспекты подготовки и содержания пчелиных семей, отводков и нуклеусов в кабинетах апитерапии, биодомиках	15	1	0	0	14
<b>КРА</b>	<b>0,4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0,4</b>	<b>-</b>
<b>Подготовка к экзамену</b>	<b>8,6</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>8,6</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>6</b>	<b>10/2</b>	<b>0,4</b>	<b>91,6</b>

\* в том числе практическая подготовка

### **Тема 1. Введение. Биологические основы производство разнообразных видов БАПП, применение медоносных пчёл для опыления энтомофильных с.-х. культур и в апитерапии.**

Периоды в годичном цикле жизнедеятельности пчелиной семьи. Прямая и дополнительная продукция, получаемая от пчелиных семей. Биологические основы производство разнообразных видов БАПП. Опыление медоносными пчелами энтомофильных с.-х. культур главный агротехнологический прием в повышении урожайности и качества семян. Использование пчелиных семей в защищенном грунте. Биологически активные продукты пчел и принципы использования в здравоохранении и апитерапии.

### **Тема 2. Биологические и технологические особенности комплексного использования пчелиных семей на пасеках медово товарной специализации**

Технология комплексного использования пчелиных семей при производстве товарного меда, воска, пчелиной обножки и прополиса. Требования к пчелиным семьям и качеству производимой комплексной продукции. Технология комплексного использования пчелиных семей при производстве товарного меда, воска, прополиса и пчелиного яда. Технология комплексного использования пчелиных семей при производстве товарного меда, воска, прополиса и трутневого гомогената. Биологические, физиологические аспекты использованию пчелиных семей в производстве трутневого гомогената и требования к качеству производимой продукции.

### **Тема 3. Технологические и биологические аспекты комплексного использования пчелиных семей на пасеках по разведению семей и воспроизводству пчелиных маток**

Биологические и технологические аспекты производства товарного меда, воска неплодных и плодных пчелиных маток, и отводков. Факторы, влияющие на производство плодных и неплодных пчелиных маток. Сроки формирования отводков для реализации. Биологические и технологические аспекты производства маточного молочка, трутневого гомогената, товарного меда и воска. Технологические схемы и сроки производства маточного молочка, трутневого гомогената, товарного меда и воска. Варианты использования семей-воспитательниц при производстве маточного молочка. Подготовка отцовских семей к производству гомогената трутневых личинок. Трутневая и пчелиная вощина сроки постановки и их отстройки. Технологическая схема производства трутневого гомогената. Качественная характеристика трутневого гомогената. Способы фасовки и сохранения качества биологически активных продуктов.

### **Тема 4. Технология использования пчелиных семей на опылении с.-х. культур и производству комплексной продукции**

Основные медоносные и пыльценозные растения. Технологические и весенне-летние работы. Подготовка пчелиных семей к медосбору и опылению сельскохозяйственных культур. Энтомофилия растений. Факторы, определяющие эффективность опыления растений. Техника опыления сельскохозяйственных культур. Методы усиления летно-опылительной работы пчел на опылении сельскохозяйственных растений, дрессировка пчел.

Использование медоносных пчел для опыления овощных культур в защищенном грунте. Опыление плодовых и ягодных культур. Автостерильные и автофертильные сорта. Размещение сортов-опылителей в саду.

Опыление овощных и бахчевых культур. Использование пчел в семеноводстве. Биология цветения и техника опыления гречихи. Особенности опыления пчелами семенных участков кормовых бобовых трав. Особенности использования пчел на опылении подсолнечника, хлопчатника и других технических культур. Методы контроля опылительной деятельности пчел.

Контроль летно-опылительной деятельности пчел, в том числе с применением наружного контроля их активности.

Поиск и использование информации по организации опыления сельскохозяйственных культур, размещенной на электронных ресурсах аграрных организаций.

#### **Тема 5. Биологические и технологические аспекты подготовки и содержания пчелиных семей, отводков и нуклеусов в кабинетах апитерапии и биодомиках**

Основные биологические требования к пчелиным семьям для обеспечения их здоровья и продуктивности в условиях апитерапевтических кабинетов и биодомиков. Особенности которые необходимо учитывать при подготовке пчелиных отводков для использования в апитерапии. Организация вентиляции и микроклимата в помещении (кабинете апитерапии или биодомике) для оптимального содержания пчелиных семей. Типы ульев, используемые в апитерапевтических кабинетах и биодомиках, их отличия от стандартных. Меры предотвращающие стресс у пчел в условиях ограниченного пространства (в кабинете апитерапии). Правила доступа пациентов к пчелиным семьям для лечебных целей, не нарушающие их жизнедеятельность. Профилактические мероприятия необходимые для предотвращения заболеваний пчел при их содержании в условиях кабинетов апитерапии и биодомиков.

### **4.3 Лекции и практические занятия**

Таблица 4

#### **Содержание лекций, практических занятий и контрольные мероприятия**

<b>№ п/п</b>	<b>№ раздела</b>	<b>№ и название лекций/практических занятий</b>	<b>Формируемые компетенции</b>	<b>Вид контрольного мероприятия</b>	<b>Кол-во часов/из них практическая подготовка</b>
1	<b>Раздел 1. Комплексное использование пчелиных семей</b>				
	Тема 1. Ведение. Биологические основы производство разнообразных видов БАПП, применение медоносных пчёл для опыления энтомофильных с.-х. культур и в апите-	Лекция №1. Ведение. Биологические основы производство разнообразных видов БАПП, применение медоносных пчёл для опыления энтомофильных с.-х. культур и в апитерапии.	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3		2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/из них практическая подготовка
	рации.				
	Тема 2. Биологические и технологические особенности комплексного использования пчелиных семей на пасеках медово товарной специализации	Лекция №2. Биологические и технологические особенности комплексного использования пчелиных семей на пасеках медово товарной специализации	ПКос-2.1 ПКос-2.2 ПКос-2.3		1
		Практическая работа № 1. Технология комплексного использования пчелиных семей при производстве товарного меда, воска, пчелиной обножки и прополиса.	ПКос-2	Опрос и тестовые задания	2
		Практическая работа № 2. Технология комплексного использования пчелиных семей при производстве товарного меда, воска, прополиса и пчелиного яда.	ПКос-1 ПКос-2 ПКос-4	Опрос и тестовые задания	2
		Практическая работа № 3. Технология комплексного использования пчелиных семей при производстве товарного меда, воска, прополиса и трутневого гомогената.	ПКос-1 ПКос-2 ПКос-4	Опрос и тестовые задания	2
	Тема 3. Технологические и биологические аспекты комплексного использования пчелиных семей на пасеках по разведению семей и воспроизводству пчелиных маток	Лекция №3. Технологические и биологические аспекты комплексного использования пчелиных семей на пасеках по разведению семей и воспроизводству пчелиных маток	ПКос-1 ПКос-2 ПКос-4	Тестовые задания	1
		Практическая работа № 4. Биологические и технологические аспекты производства товарного меда, воска неплодных и плодных пчелиных маток и отводков.	ПКос-1 ПКос-2 ПКос-4	Тестовые задания	
		Практическая работа № 5. Биологические и технологические аспекты производства маточно-	ПКос-1 ПКос-2 ПКос-4	Тестовые задания	

№ п/ п	№ раздела	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/ из них практиче- ская подго- товка
		го молочка, трутневого гомогената, товарного меда и воска.			
	Тема 4. Технология использования пчелиных семей на опылении с.-х. культур и производству комплексной продукции	Лекция № 4. Технология использования пчелиных семей на опылении с.-х. культур и производству комплексной продукции	ПКос-1 ПКос-2 ПКос-4		1
	Тема 5. Биологические и технологические аспекты подготовки и содержания пчелиных семей, отводков и нуклеусов в кабинетах апитерапии, биодомиках	Лекция № 5. Биологические и технологические аспекты подготовки и содержания пчелиных семей, отводков и нуклеусов в кабинетах апитерапии, биодомиках.	ПКос-1 ПКос-2 ПКос-4		1

Таблица 5

**Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины**

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
<b>Раздел 1. Комплексное использование пчелиных семей</b>		
1	Тема 1. Ведение. Биологические основы производство разнообразных видов БАПП, применение медоносных пчёл для опыления энтомофильных с.-х. культур и в апитерапии.	Периоды в годичном цикле жизнедеятельности пчелиной семьи. Прямая и дополнительная продукция, получаемая от пчелиных семей. Биологические основы производство разнообразных видов БАПП. Опыление медоносными пчелами энтомофильных с.-х. культур главный агротехнологический прием в повышении урожайности и качества семян. Использование пчелиных семей в защищенном грунте. Биологически активные продукты пчел и принципы их использования в здравоохранении и апитерапии.
2	Тема 2. Биологические и технологические особенности комплексного использования пчелиных семей на пасеках медово то-	Технология комплексного использования пчелиных семей при производстве товарного меда, воска, пчелиной обножки и прополиса. Требования к пчелиным семьям и качеству производимой комплексной продукции. Технология комплексного использования пчелиных семей при произ-

	варной специализации	водстве товарного меда, воска, прополиса и пчелиного яда. Технология комплексного использования пчелиных семей при производстве товарного меда, воска, прополиса и трутневого гомогената. Биологические, физиологические аспекты использованию пчелиных семей в производстве трутневого гомогената и требования к качеству производимой продукции.
3	Тема 3. Технологические и биологические аспекты комплексного использования пчелиных семей на пасеках по разведению семей и воспроизводству пчелиных маток	Разнообразие и характеристика подвидов (пород) пчел. Отечественные и зарубежные породы. Биологические и технологические аспекты производства товарного меда, воска неплодных и плодных пчелиных маток, и отводков. Факторы, влияющие на производство плодных и неплодных пчелиных маток. Сроки формирования отводков для реализации. Биологические и технологические аспекты производства маточного молочка, трутневого гомогената, товарного меда и воска. Технологические схемы и сроки производства маточного молочка, трутневого гомогената, товарного меда и воска. Варианты использования семей-воспитательниц при производстве маточного молочка. Подготовка отцовских семей к производству гомогената трутневых личинок. Трутневая и пчелиная вощина сроки постановки и их отстройки. Технологическая схема производства трутневого гомогената. Качественная характеристика трутневого гомогената. Способы фасовки и сохранения качества биологически активных продуктов.
4	Тема 4. Технология использования пчелиных семей на опылении с.-х. культур и производству комплексной продукции	Экстерьерные признаки пчел и их использование для организации опыления с.-х. культур. Основные медоносные и пыльценосные растения. Технологические и весенне-летние работы. Подготовка пчелиных семей к медосбору и опылению сельскохозяйственных культур. Энтомофилия растений. Факторы, определяющие эффективность опыления растений. Техника опыления сельскохозяйственных культур. Методы усиления летно-опылительной работы пчел на опылении сельскохозяйственных растений, дрессировка пчел. Использование медоносных пчел для опыления овощных культур в защищенном грунте. Опыление плодовых и ягодных культур. Автостерильные и автофертильные сорта. Размещение сортов-опылителей в саду. Опыление овощных и бахчевых культур. Использование пчел в семеноводстве. Биология цветения и техника опыления гречихи. Особенности опыления пчелами семенных участков кормовых бобовых трав. Особенности использования пчел на опылении подсолнечника, хлопчатника и других технических культур. Методы контроля опылительной деятельности пчел. Контроль летно-опылительной деятельности пчел, в том числе с применением наружного контроля их активности. Поиск и использование информации по организации опы-

		ления сельскохозяйственных культур, размещенной на электронных ресурсах аграрных организаций.
5	Тема 5. Биологические и технологические аспекты подготовки и содержания пчелиных семей, отводков и нуклеусов в кабинетах апитерапии, биодомиках	Основные биологические требования к пчелиным семьям для обеспечения их здоровья и продуктивности в условиях апитерапевтических кабинетов и биодомиков. Особенности которые необходимо учитывать при подготовке пчелиных отводков для использования в апитерапии. Организация вентиляции и микроклимата в помещении (кабинете апитерапии или биодомике) для оптимального содержания пчелиных семей. Типы ульев, используемые в апитерапевтических кабинетах и биодомиках, их отличия от стандартных. Меры, предотвращающие стресс у пчел в условиях ограниченного пространства (в кабинете апитерапии). Правила доступа пациентов к пчелиным семьям для лечебных целей, не нарушающие их жизнедеятельность. Профилактические мероприятия необходимые для предотвращения заболеваний пчел при их содержании в условиях кабинетов апитерапии и биодомиков.

## 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.	Ведение. Биологические основы производство разнообразных видов БАПП, применение медоносных пчёл для опыления энтомофильных с.-х. культур и в апитерапии.	Л	Демонстрация учебного кинофильма с последующим обсуждением
2	Биологические и технологические особенности комплексного использования пчелиных семей на пасеках медово товарной специализации	Л	Визуализация лекции с презентацией обсуждаемых вопросов
3	Технология комплексного использования пчелиных семей при производстве товарного меда, воска, пчелиной обножки и прополиса.	ПЗ	Мастер-класс по овладению техникой комплексного использования пчелиных семей
4.	Биологические и технологические аспекты производства маточного молочка, трутневого гомогената, товарного меда и воска.	ПЗ	Демонстрация учебного кинофильма с последующим обсуждением; Занятие по решению проблемных вопросов комплексного использования пчелиных семей

## **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) Тесты для текущего контроля знаний обучающихся**

**Тема 1.** Ведение. Биологические основы производство разнообразных видов БАПП, применение медоносных пчёл для опыления энтомофильных с.-х. культур и в апитерапии.

#### **1. В какой период в годичном цикле жизнедеятельности пчелиной семьи начинается активное развитие пчелиной семьи?**

1. Осенью
2. Зимой
3. Весной
4. Летом

#### **2. Как называется период, когда пчелы заготавливают максимальное количество меда?**

1. Зимовка
2. Медосбор
3. Роение
4. Очистительный облёт

#### **3. Какая продукция пчелиных семей относится к прямой продукции?**

1. Прополис
2. Маточное молочко
3. Мед
4. Воск

#### **4. Что является примером дополнительной продукции пчеловодства?**

1. Пчелиный яд
2. Воск
3. Перга
4. Мед

#### **5. Что из перечисленного является основой для производства маточного молочка?**

1. Перга и мед
2. Воск и вода
3. Прополис
4. Пыльца и нектар

#### **6. Какой продукт пчеловодства считается биологически активным пчелиным продуктом (БАПП)?**

1. Пчелиный воск
2. Мед
3. Маточное молочко
4. Вода

#### **7. Какой продукт получают из высушенных пчел?**

1. Прополис
2. Гомогенат
3. Подмор
4. Перга



**8. Биологическая роль прополиса для пчел заключается в:**

1. Ускорении развития личинок
2. защите улья от бактерий и грибков
3. Увеличении производства меда
4. Регуляции температуры в улье

**9. Воск является основой для производства:**

1. Соты
2. Мед
3. Перга
4. Прополис

**10. Какие биологически активные вещества содержатся в маточном молочке?**

1. Витамины, белки и ферменты
2. Крахмал и жиры
3. Углекислый газ и кислород
4. Сахароза и вода

**11. Какой продукт пчеловодства чаще всего используется для укрепления иммунитета?**

1. Пчелиный яд
2. Прополис
3. Воск
4. Подмор

**12. Какой продукт пчеловодства применяется для лечения суставных заболеваний в апитерапии?**

1. Пчелиный яд
2. Перга
3. Мед
4. Маточное молочко

**13. Какой компонент маточного молочка делает его полезным для регенерации тканей?**

1. Сахара
2. Ферменты и витамины
3. Жиры
4. Крахмал

**14. Как используется прополис в медицине?**

1. Для улучшения зрения
2. Для заживления ран и как антисептик
3. Для похудения
4. Для лечения аллергий

**15. Какой биологически активный продукт пчеловодства используется для лечения анемии?**

1. Подмор
2. Мед
3. Перга
4. Прополис

**16. Что из перечисленного способствует нормализации обмена веществ и используется в апитерапии?**

1. Пчелиный воск
2. Пыльца (обножка)
3. Вода
4. Прополис

**17. Каким образом пчелиный яд влияет на организм при апитерапии?**

1. Повышает температуру тела
2. Стимулирует иммунную систему и улучшает кровообращение
3. Ускоряет синтез углеводов
4. Увеличивает аппетит

**18. Для чего чаще всего используют пчелиный подмор?**

1. Для приготовления медовухи
2. В качестве противовоспалительного и иммуностимулирующего средства
3. Для косметических процедур
4. Для приготовления восковых свечей

**19. Какой из продуктов пчеловодства наиболее эффективен для лечения дыхательных путей?**

1. Прополис
2. Воск
3. Перга
4. Пчелиный яд

**20. Какая форма апитерапии основана на ингаляции продуктов пчеловодства?**

1. Апитоксинотерапия
2. Апиреспиратерапия
3. Гирудотерапия
4. Фитотерапия

**21. Что является основным действующим веществом в пчелином яде?**

1. Мелиттин
2. Капсаицин
3. Парацетамол
4. Глюкоза

**22. Каким образом перга влияет на организм?**

1. Укрепляет кости
2. Повышает гемоглобин и улучшает обмен веществ
3. Снижает кислотность желудка
4. Успокаивает нервную систему

**23. Какой продукт пчеловодства используется для изготовления мазей и кремов?**

1. Мед
2. Воск
3. Пыльца
4. Перга

**Тема 2.** Биологические и технологические особенности комплексного использования пчелиных семей на пасеках медово товарной специализации

**24. Какой продукт пчеловодства получают при сборе цветочной пыльцы пчелами?**

1. Мед
2. Прополис
3. Обножка
4. Воск

**25. Для производства какого продукта необходимы пыльца и нектар?**

1. Пчелиный яд
2. Трутневый гомогенат
3. Перга

4. Прополис

**26. Какое оборудование необходимо для сбора пчелиной обножки?**

1. Вощина
2. Пыльцеуловитель
3. Медогонка
4. Улей-лежак

**27. Что из перечисленного является основным сырьем для производства воска?**

1. Соты
2. Прополис
3. Перга
4. Пыльца

**28. Какая технология позволяет одновременно получать товарный мед, прополис и воск?**

1. Сбор подмора
2. Комплексное использование пчелиных семей
3. Апитоксинотерапия
4. Отводок семей

**29. Какой из продуктов пчеловодства получают при переработке смолистых веществ растительного происхождения?**

1. Мед
2. Прополис
3. Воск
4. Перга

**30. При сборе какого продукта используются специальные ловушки или электрические установки?**

1. Мед
2. Пчелиный яд
3. Воск
4. Трутневый гомогенат

**31. Что из перечисленного используют для получения трутневого гомогената?**

1. Личинки трутней
2. Матки
3. Соты
4. Пыльцу

**32. Какой показатель является основным требованием к качеству товарного меда?**

1. Цвет меда
2. Уровень влажности
3. Наличие воска
4. Размер упаковки

**33. Какое время года оптимально для получения пчелиного яда?**

1. Весна
2. Зима
3. Осень
4. Лето

**34. Какая технология помогает пчелам повысить сбор прополиса?**

1. Установка пыльцеуловителей

2. Использование решеток и сетки для сбора прополиса
3. Интенсивное кормление пчел
4. Смена матки

**35. Какую функцию выполняет пчелиный яд в медицине?**

1. Ускоряет обмен веществ
2. Используется для заживления ран
3. Снимает воспаление и облегчает боль
4. Увлажняет кожу

**36. Какое устройство необходимо для откачки товарного меда?**

1. Вощина
2. Рамка
3. Медогонка
4. Сетчатая ловушка

**37. Какое требование предъявляется к пчелиным семьям для комплексного использования?**

1. Высокая яйцекладка матки
2. Способность к роению
3. Высокая медопродуктивность и устойчивость к болезням
4. Уменьшенное количество трутней

**38. Какой продукт получают от пчел для применения в косметологии и фармацевтике?**

1. Пчелиный яд
2. Мед
3. Трутневый гомогенат
4. Перга

**Тема 3. Технологические и биологические аспекты комплексного использования пчелиных семей на пасеках по разведению семей и воспроизводству пчелиных маток**

**39. Какой фактор наиболее влияет на успешное производство плодных пчелиных маток?**

1. Количество рабочих пчел
2. Температура и влажность в инкубаторе
3. Размер улья
4. Сезонный медосбор

**40. Какие сроки оптимальны для формирования отводков?**

1. Весна и начало лета
2. Поздняя осень
3. Зима
4. Конец лета

**41. Как называется специальная семья, используемая для выращивания маточников?**

1. Семья-отводок
2. Семья-воспитательница
3. Семья-медовик
4. Семья-роек

**42. Что является ключевым требованием к семье-воспитательнице при производстве маточного молочка?**

1. Наличие плодной матки
2. Отсутствие плодной матки

3. Большое количество трутней
4. Малое количество рабочих пчел

**43. Какой продукт получают из личинок трутней?**

1. Маточное молочко
2. Трутневый гомогенат
3. Прополис
4. Пчелиный яд

**44. Какие сроки оптимальны для сбора трутневого гомогената?**

1. Через 7 дней после закладки трутневых ячеек
2. Через 3 дня после закладки маточников
3. Через 14 дней после запечатывания трутневых ячеек
4. Во время сбора основного меда

**45. Какова средняя производительность семьи-воспитательницы при сборе маточного молочка?**

1. 200–300 грамм в сезон
2. 50–100 грамм в сезон
3. 500–600 грамм в сезон
4. Менее 50 грамм в сезон

**46. Что из перечисленного необходимо для производства качественного товарного меда?**

1. Пыльцеуловитель
2. Установление роя
3. Медосбор с монофлорных растений
4. Присутствие трутней в семье

**47. Какой продукт пчеловодства производится с использованием специальной вошины?**

1. Прополис
2. Воск
3. Мед
4. Маточное молочко

**48. Сколько дней необходимо для вывода плодной матки в стандартных условиях?**

1. 7 дней
2. 10 дней
3. 16 дней
4. 21 день

**49. Какова основная технологическая схема производства маточного молочка?**

1. Удаление матки, помещение личинок в маточные мисочки и стимулирование пчел-кормилиц
2. Формирование отводков и их объединение
3. Принудительное вскармливание трутней
4. Создание роевых условий для семьи

**50. Каким образом можно увеличить количество воска, производимого пчелиной семьей?**

1. Установкой дополнительных рамок с вошиной
2. Увеличением числа трутней
3. Применением искусственных маточников
4. Сокращением размеров улья

**51. Какое преимущество имеет использование неплодных маток при формировании отводков?**

1. Увеличение сбора меда
2. Быстрое образование новой семьи
3. Улучшение качества воска
4. Снижение роения

**52. Что влияет на качество маточного молочка?**

1. Возраст личинок и состав корма
2. Тип улья
3. Размер семьи
4. Уровень медосбора

**53. В какие сроки собирают маточное молочко после закладки личинок?**

1. Через 24 часа
2. Через 48 часов
3. Через 72 часа
4. Через 7 дней

**54. Какое условие необходимо для подготовки отцовских семей к производству трутневого гомогената?**

1. Удаление матки из семьи
2. Наличие качественной трутневой вошины
3. Сокращение летка улья
4. Увеличение численности рабочих пчел

**55. В какой период рекомендуется ставить трутневую вошину?**

1. Осенью
2. В начале медосбора
3. Во время активного весеннего развития семей
4. В период роения

**56. Сколько дней требуется для полной отстройки трутневой вошины?**

1. 2–3 дня
2. 7–10 дней
3. 14–20 дней
4. Более 30 дней

**57. На какой день после запечатывания трутневых ячеек собирают личинки для гомогената?**

1. На 1-й день
2. На 5-й день
3. На 7-й день
4. На 10-й день

**58. Какую характеристику должен иметь качественный трутневый гомогенат?**

1. Жидкая структура с нейтральным запахом
2. Плотная текстура и резкий запах
3. Гранулированная структура
4. Прозрачность и сладкий вкус

**59. Какой из перечисленных методов фасовки подходит для трутневого гомогената?**

1. Упаковка в стеклянные ампулы
2. Сублимация в вакууме
3. Герметичная упаковка в пластиковые контейнеры
4. Расфасовка в картонные коробки

**60. Какой способ наиболее эффективен для длительного хранения трутневого гомогената?**

1. Сохранение при комнатной температуре
2. Замораживание
3. Сушение в духовке
4. Хранение в темном месте без доступа воздуха

**61. Какая температура рекомендуется для хранения замороженного трутневого гомогената?**

1. 0–5 °С
2. -5—10 °С
3. -18—20 °С
4. Ниже -30 °С

**62. Какова основная биологическая ценность трутневого гомогената?**

1. Высокое содержание витамина С
2. Протеин и гормоноподобные вещества
3. Высокое содержание клетчатки
4. Полисахариды

**63. Какая технология позволяет увеличить производство трутневого гомогената в семье?**

1. Искусственное роение
2. Установка дополнительных рамок с трутневой вощиной
3. Изоляция матки на специальных рамках
4. Уменьшение числа рабочих пчел

**64. Какой срок хранения свежего трутневого гомогената без замораживания?**

1. 24 часа
2. 3–5 дней
3. 1 неделю
4. 1 месяц

**65. Какие вещества входят в состав трутневого гомогената?**

1. Белки, липиды и гормоны
2. Углеводы и вода
3. Только витамины
4. Крахмал и сахар

**66. Какой способ сохранения биологически активных продуктов считается наиболее щадящим?**

1. Пастеризация
2. Лиофилизация
3. Ультрафиолетовое облучение
4. Нагревание до 60 °С

**67. Для чего используют трутневый гомогенат в медицине?**

1. Лечение сахарного диабета
2. Нормализации обмена веществ, повышение тонуса и укрепление иммунитета
3. Уменьшение уровня холестерина
4. Лечение инфекционных заболеваний

**68. Сколько трутневого гомогената можно получить от одной семьи за сезон?**

1. 50–100 грамм
2. 200–300 грамм
3. 500–600 грамм
4. Более 1 килограмма

**Тема 4.** Технология использования пчелиных семей на опылении с.-х. культур и производстве комплексной продукции.

**69. Как называются растения, опыляемые насекомыми?**

1. Гидрофильные
2. Энтомофильные
3. Анемофильные
4. Автофертильные

**70. Какой из перечисленных факторов наиболее влияет на эффективность опыления растений пчелами?**

1. Температура воздуха и влажность
2. Видовой состав растений
3. Размер улья
4. Время года

**71. Какие растения считаются основными медоносами?**

1. Рапс, липа, гречиха
2. Береза, дуб, сосна
3. Пшеница, рис, кукуруза
4. Картофель, томат, перец

**72. Что из перечисленного помогает усилить летно-опылительную работу пчел?**

1. Установка дополнительных рамок
2. Дрессировка пчел на определенные культуры
3. Увеличение количества трутней
4. Сокращение численности рабочих пчел

**73. Что означает термин "автофертильные сорта"?**

1. Растения, не требующие опыления
2. Растения, способные к самоопылению
3. Растения, опыляемые только пчелами
4. Растения, опыляемые ветром

**74. Какие культуры чаще всего опыляют пчелы в защищенном грунте?**

1. Пшеница и рис
2. Томат, огурец и перец
3. Картофель и лук
4. Вишня и черешня

**75. Как правильно размещать ульи для опыления сельскохозяйственных культур?**

1. На возвышенностях вдали от растений
2. Равномерно распределяя их по полю
3. В центре участка, независимо от размера
4. Установив на краю поля

**76. Какой метод используется для подготовки пчел к медосбору?**

1. Дрессировка пчел на конкретный медонос
2. Удаление лишних рамок
3. Уменьшение вентиляции в улье
4. Замена матки перед сбором

**77. Какой период наиболее благоприятен для опыления плодовых и ягодных культур?**

1. Во время закладки почек
2. Во время активного цветения
3. После окончания цветения



4. В период формирования плодов

**78. Как называется техника использования запаховых приманок для усиления работы пчел?**

1. Трофаллоксис
2. Ароматизация
3. Феромонная стимуляция
4. Цветовая стимуляция

**79. Что является основным критерием выбора опылителей для сада?**

1. Высота деревьев
2. Совпадение сроков цветения
3. Размер листьев
4. Тип корневой системы

**80. Какой показатель определяет успешное использование медоносных пчел для опыления?**

1. Уровень засахаривания меда
2. Увеличение урожайности
3. Численность пчелиной семьи
4. Время лета пчел

**81. Какие сорта растений называются автостерильными?**

1. Те, что не требуют опыления
2. Те, которые не способны к самоопылению
3. Те, которые опыляются только ветром
4. Те, которые не образуют плодов

**82. Какие культуры требуют ручного опыления в защищенном грунте?**

1. Картофель
2. Огурец и томат
3. Рис и пшеница
4. Яблоня и груша

**83. Какой из способов помогает поддерживать активность пчел при низких температурах?**

1. Обогрев ульев
2. Увеличение количества корма
3. Установка ульев в солнечное место
4. Использование утепляющих подушек

**84. Какая из культур наиболее активно привлекает пчел для опыления?**

1. Картофель
2. Гречиха
3. Рис
4. Пшеница

**85. Какой фактор наиболее важен для успешного опыления гречихи?**

1. Температура воздуха и влажность
2. Размер цветков
3. Глубина нектарников
4. Число пчел в улье

**86. На какой день цветения кормовых бобовых трав начинается активное посещение пчелами?**

1. В первый день цветения
2. На 3–5 день цветения
3. На 7–9 день цветения

4. После полного распускания всех цветков

**87. Какое количество пчелиных семей необходимо для опыления 1 гектара подсолнечника?**

1. 1–2 семьи
2. 3–5 семей
3. 7–10 семей
4. Более 15 семей

**88. Какой метод контроля летно-опылительной деятельности пчел используется наиболее часто?**

1. Наблюдение за скоростью движения пчел
2. Счет посещений цветов за определенное время
3. Контроль температуры улья
4. Замеры массы улья в течение суток

**89. Какой показатель важен для успешного опыления бахчевых культур?**

1. Высокая численность трутней
2. Наличие мужских и женских цветков
3. Увеличение размера улья
4. Использование искусственного света

**90. Какие меры усиливают опылительную активность пчел на технических культурах?**

1. Установка дополнительных ульев на расстоянии 500 м
2. Использование ароматических приманок
3. Полное удаление трутней
4. Увеличение численности рабочих пчел путем подкармливания

**91. Какой метод используется для контроля активности пчел на цветущих культурах?**

1. Фиксация веса улья утром и вечером
2. Подсчет числа вылетающих пчел за минуту
3. Определение скорости полета пчел
4. Измерение температуры внутри улья

**92. Какое из перечисленных растений относится к бахчевым культурам?**

1. Морковь
2. Тыква
3. Кукуруза
4. Пшеница

**93. Для чего пчелы используются в семеноводстве?**

1. Увеличение массы семян
2. Повышение качества перекрестного опыления
3. Защита растений от вредителей
4. Контроль уровня влажности

**94. Какие культуры требуют обязательного опыления пчелами в защищенном грунте?**

1. Перец и огурец
2. Картофель и морковь
3. Пшеница и рожь
4. Капуста и лук

**95. Какая техника помогает привлекать пчел к гречихе?**

1. Подсев сидератов

2. Использование ароматизаторов
3. Искусственное увеличение влажности
4. Удаление сорняков

**96. Что определяет эффективность размещения пчелиных семей на полях подсолнечника?**

1. Размер улья
2. Расстояние от улья до края поля
3. Численность маток
4. Наличие соседних медоносов

**97. Какую информацию можно найти на электронных ресурсах аграрных организаций?**

1. Прогноз урожайности
2. Схемы размещения ульев для опыления
3. Количество пчелиных семей в регионе
4. Биологию пчел

**Тема 5. Биологические и технологические аспекты подготовки и содержания пчелиных семей, отводков и нуклеусов в кабинетах апитерапии, биодомиках**

**98. Что является основным условием для поддержания здоровья пчелиных семей в апитерапевтических кабинетах?**

1. Высокая температура в помещении
2. Правильная вентиляция и микроклимат
3. Большое количество трутней в улье
4. Ограничение доступа кислорода

**99. Какое количество пчел в отводке оптимально для использования в апитерапии?**

1. 1–2 тысячи особей
2. 5–7 тысяч особей
3. 10–15 тысяч особей
4. Более 20 тысяч особей

**100. Какое преимущество использования пчелиных отводков в апитерапии?**

1. Более сильное пчелиное жало
2. Снижение вероятности роя
3. Простота контроля их состояния
4. Увеличение объема меда

**101. Что необходимо для поддержания оптимального микроклимата в биодомике?**

1. Полное отсутствие вентиляции
2. Постоянная температура около 35°C
3. Регулярная циркуляция свежего воздуха
4. Использование искусственного освещения

**102. Какой уровень влажности в помещении считается комфортным для пчелиных семей?**

1. 10–20%
2. 30–50%
3. 60–80%
4. 90–100%

**103. Какую роль играет вентиляция в апитерапевтических кабинетах?**

1. Увеличивает агрессивность пчел
2. Поддерживает стабильный уровень углекислого газа
3. Обеспечивает приток свежего воздуха и удаление излишков влаги

4. Снижает уровень звука, издаваемого пчелами

**104. Что нужно учитывать при выборе места для установки биодомика?**

1. Наличие поблизости водоема
2. Отсутствие медоносных растений
3. Защищенность от сильного ветра и прямых солнечных лучей
4. Удаленность от других пасек

**105. Какие ульи предпочтительнее использовать в апитерапевтических биодомиках?**

1. Лежаки с несколькими отделениями
2. Многокорпусные ульи
3. Вертикальные ульи без рамок
4. Открытые ульи без крыши

**106. Что является важным биологическим требованием к пчелиным семьям для использования в апитерапии?**

1. Присутствие старых маток
2. Высокая продуктивность и спокойное поведение
3. Увеличение количества трутней
4. Снижение численности рабочих пчел

**107. Как часто необходимо проверять состояние пчелиных семей в апитерапевтических биодомиках?**

1. Ежедневно
2. Один раз в неделю
3. Раз в месяц
4. Только при смене сезона

**108. Почему важно обеспечить тишину и покой в биодомике?**

1. Для предотвращения роя пчел
2. Для улучшения лечебного эффекта и снижения стресса у пчел
3. Для сокращения времени лета пчел
4. Для предотвращения агрессии трутней

**109. Какая температура воздуха оптимальна для содержания пчел в апитерапевтическом помещении?**

1. 15–20°C
2. 25–30°C
3. 30–35°C
4. 40–45°C

**110. Что способствует сохранению стабильной температуры и влажности в биодомике?**

1. Установка дополнительных маток
2. Теплоизоляция стен и крыши
3. Увеличение числа пчелиных семей
4. Использование открытого пространства

**111. Какую опасность может представлять несоблюдение микроклимата в апитерапевтическом кабинете?**

1. Снижение лечебного эффекта и ослабление пчелиных семей
2. Увеличение численности пчел
3. Привлечение насекомых-вредителей
4. Улучшение активности пчел

**112. Почему важно использовать молодых маток в пчелиных семьях для апитерапии?**

1. Они менее агрессивны

2. Они увеличивают численность трутней
3. Семьи с молодыми матками более продуктивны и устойчивы
4. Молодые матки производят больше яда

**113. Какие ульи чаще всего используются в апитерапевтических кабинетах и биодомиках?**

1. Ульи-лежаки
2. Многокорпусные ульи
3. Вертикальные ульи без рамок
4. Ульи из прозрачного пластика

**114. Чем ульи, используемые для апитерапии, отличаются от стандартных?**

1. Наличие специальных вентиляционных отверстий
2. Увеличенный объем рамок
3. Изоляция от внешнего света
4. Отсутствие крыши

**115. Какой метод помогает предотвратить стресс у пчел в условиях апитерапевтического кабинета?**

1. Увеличение числа трутней в улье
2. Использование натуральных материалов для конструкции ульев
3. Ограничение доступа света и звука в ульи
4. Полное отсутствие вентиляции

**116. Что может вызвать стресс у пчел в условиях ограниченного пространства?**

1. Постоянная темнота
2. Шум, вибрация и резкие изменения температуры
3. Увеличение численности рабочих пчел
4. Использование ароматических приманок

**117. Какой из правил доступа пациентов к пчелиным семьям является правильным?**

1. Открытие ульев только в дневное время
2. Ограничение прямого контакта пациентов с пчелами
3. Полное удаление крышек ульев перед каждым посещением
4. Снижение численности пчел в ульях для безопасности

**118. Как предотвратить нарушение жизнедеятельности пчел при работе с пациентами?**

1. Подкармливать пчел после каждого сеанса
2. Использовать герметичные ульи
3. Поддерживать стабильный микроклимат и минимизировать вибрации
4. Увеличивать объем улья перед каждым посещением

**119. Какую температуру необходимо поддерживать в ульях, расположенных в апитерапевтическом кабинете?**

1. 10–15°C
2. 18–25°C
3. 28–35°C
4. 40–45°C

**120. Какие мероприятия предотвращают распространение заболеваний пчел в биодомиках?**

1. Использование химических средств защиты ульев
2. Проведение регулярной дезинфекции и осмотра пчелиных семей
3. Полное удаление старых маток
4. Увеличение численности трутней

**121. Что необходимо для минимизации заболеваний пчел в условиях ограниченного пространства?**

1. Увеличение плотности пчел в улье
2. Регулярная вентиляция и поддержание оптимальной влажности
3. Ограничение использования кормовых добавок
4. Снижение количества рамок

**122. Какие материалы предпочтительны для ульев в апитерапевтических кабинетах?**

1. Прозрачный пластик
2. Натуральное дерево с обработкой от плесени
3. Металлические корпуса
4. Комбинированные материалы (металл и стекло)

**123. Какой фактор может негативно повлиять на здоровье пчел в биодомике?**

1. Стабильный уровень влажности
2. Использование неподходящих кормов
3. Регулярная проверка состояния ульев
4. Снижение численности рабочих пчел

**124. Что включает профилактика заболеваний пчел в условиях кабинета апитерапии?**

1. Частое перемещение ульев
2. Обеспечение изоляции от других пчелиных семей
3. Увеличение плотности пчел в улье
4. Полное отсутствие матки

**125. Какое правило обеспечивает комфортное пребывание пациентов в биодомике?**

1. Прямой доступ к ульям
2. Использование изолированных лежаков над ульями
3. Освещение ульев ярким светом
4. Увеличение уровня шума для пчел

**126. Какой показатель микроклимата особенно важен для содержания пчел в апитерапевтических кабинетах?**

1. Давление
2. Освещенность
3. Влажность и температура
4. Уровень углекислого газа

**127. Какое профилактическое мероприятие помогает минимизировать стресс пчел в биодомике?**

1. Частое перемещение ульев внутри помещения
2. Минимизация контакта ульев с внешними раздражителями
3. Постоянное открытие крышек ульев
4. Увеличение нагрузки на пчел для производства продуктов

## **2) Вопросы для подготовки к устному опросу (текущий контроль)**

**Тема 2. Биологические и технологические особенности комплексного использования пчелиных семей на пасеках медово товарной специализации**

1. Биологические и технологические особенности комплексного использования пчелиных семей на пасеках медово товарной специализации.
2. Технология комплексного использования пчелиных семей при производстве товарного меда, воска, пчелиной обножки и прополиса.
3. Требования к пчелиным семьям и качеству производимой комплексной продукции.

4. Технология комплексного использования пчелиных семей при производстве товарного меда, воска, прополиса и пчелиного яда.
5. Технология комплексного использования пчелиных семей при производстве товарного меда, воска, прополиса и трутневого гомогената.

**Тема 3. Технологические и биологические аспекты комплексного использования пчелиных семей на пасеках по разведению семей и воспроизводству пчелиных маток**

1. Разнообразие и характеристика подвидов (пород) пчел. Отечественные и зарубежные породы.
2. Биологические и технологические аспекты производства товарного меда, воска неплодных и плодных пчелиных маток, и отводков.
3. Факторы, влияющие на производство плодных и неплодных пчелиных маток.
4. Сроки формирования отводков для реализации.
5. Биологические и технологические аспекты производства маточного молочка, трутневого гомогената, товарного меда и воска.
6. Технологические схемы и сроки производства маточного молочка, трутневого гомогената, товарного меда и воска.
7. Варианты использования семей-воспитательниц при производстве маточного молочка. Подготовка отцовских семей к производству гомогената трутневых личинок.
8. Трутневая и пчелиная вощина сроки постановки и их отстройки.
9. Технологическая схема производства трутневого гомогената.

**3) Примерный перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (экзамен)**

1. Биологические основы производство разнообразных видов БАПП, применение медоносных пчёл для опыления энтомофильных с.-х. культур и в апитерапии.
2. Периоды в годичном цикле жизнедеятельности пчелиной семьи. Прямая и дополнительная продукция, получаемая от пчелиных семей.
3. Биологические основы производство разнообразных видов БАПП.
4. Опыление медоносными пчелами энтомофильных с.-х. культур главный агротехнологический прием в повышении урожайности и качества семян.
5. Использование пчелиных семей в защищенном грунте. Биологически активные продукты пчел и принципы их использования в здравоохранении и апитерапии.
6. Биологические и технологические особенности комплексного использования пчелиных семей на пасеках медово товарной специализации.
7. Технология комплексного использования пчелиных семей при производстве товарного меда, воска, пчелиной обножки и прополиса.
8. Требования к пчелиным семьям и качеству производимой комплексной продукции. Технология комплексного использования пчелиных семей при производстве товарного меда, воска, прополиса и пчелиного яда.
9. Технология комплексного использования пчелиных семей при производстве товарного меда, воска, прополиса и трутневого гомогената.
10. Биологические, физиологические аспекты использованию пчелиных семей в производстве трутневого гомогената и требования к качеству производимой продукции.
11. Технологические и биологические аспекты комплексного использования пчелиных семей на пасеках по разведению семей и воспроизводству пчелиных маток.
12. Биологические и технологические аспекты производства товарного меда, воска неплодных и плодных пчелиных маток, и отводков.
13. Факторы, влияющие на производство плодных и неплодных пчелиных маток.
14. Сроки формирования отводков для реализации.

15. Биологические и технологические аспекты производства маточного молочка, трутневого гомогената, товарного меда и воска.
16. Технологические схемы и сроки производства маточного молочка, трутневого гомогената, товарного меда и воска.
17. Варианты использования семей-воспитательниц при производстве маточного молочка.
18. Подготовка отцовских семей к производству гомогената трутневых личинок.
19. Трутневая и пчелиная вощина сроки постановки и их отстройки. Технологическая схема производства трутневого гомогената.
20. Качественная характеристика трутневого гомогената. Способы фасовки и сохранения качества биологически активных продуктов.
21. Технология использования пчелиных семей на опылении с.-х. культур и производству комплексной продукции.
22. Основные медоносные и пыльценосные растения.
23. Технологические, весенне-летние работы и подготовка пчелиных семей к медосбору и опылению сельскохозяйственных культур.
24. Энтомофилия растений. Факторы, определяющие эффективность опыления растений.
25. Техника опыления сельскохозяйственных культур и методы усиления летно-опылительной работы пчел на опылении сельскохозяйственных растений, дрессировка пчел.
26. Использование медоносных пчел для опыления овощных культур в защищенном грунте.
27. Опыление плодовых и ягодных культур. Автостерильные и автофертильные сорта. Размещение сортов-опылителей в саду.
28. Опыление овощных и бахчевых культур.
29. Использование пчел в семеноводстве. Биология цветения и техника опыления гречихи.
30. Особенности опыления пчелами семенных участков кормовых бобовых трав.
31. Особенности использования пчел на опылении подсолнечника, хлопчатника и других технических культур.
32. Методы контроля опылительной деятельности пчел. Контроль летно-опылительной деятельности пчел, в том числе с применением наружного контроля их активности.
33. Поиск и использование информации по организации опыления сельскохозяйственных культур, размещенной на электронных ресурсах аграрных организаций.
34. Биологические и технологические аспекты подготовки и содержания пчелиных семей, отводков и нуклеусов в кабинетах апитерапии и биодомиках.
35. Основные биологические требования к пчелиным семьям для обеспечения их здоровья и продуктивности в условиях апитерапевтических кабинетов и биодомиков.
36. Особенности, которые необходимо учитывать при подготовке пчелиных отводков для использования в апитерапии.
37. Организация вентиляции и микроклимата в помещении (кабинете апитерапии или биодомике) для оптимального содержания пчелиных семей. Типы ульев, используемые в апитерапевтических кабинетах и биодомиках, их отличия от стандартных.
38. Меры, предотвращающие стресс у пчел в условиях ограниченного пространства (в кабинете апитерапии).
39. Правила доступа пациентов к пчелиным семьям для лечебных целей, не нарушающие их жизнедеятельность.
40. Профилактические мероприятия необходимые для предотвращения заболеваний



пчел при их содержании в условиях кабинетов апитерапии и биодомиков.

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

Таблица 7

### Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку « <b>отлично</b> » 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 « <b>хорошо</b> » 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 « <b>удовлетворительно</b> » 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 « <b>неудовлетворительно</b> » 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: Изд-во РГАУ-МСХА, 2012. – 330 с.
2. 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.

### 7.2. Дополнительная литература

3. 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.
4. 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.
5. Гиш, Р. А. Современная практика использования медоносных пчел и шмелей для опыления овощных культур в защищенном грунте / Р. А. Гиш. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 100 с. — ISBN 978-5-507-45781-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/284009> (дата обращения: 03.12.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 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. Антимирова О.А. Хозяйственно-полезные признаки пчел основных пород. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям для студентов факультета зоотехнии и биологии, 2015. – 5с.

3. Антимирова О.А. Бонитировка пчелиных семей. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям для студентов факультета зоотехнии и биологии, 2015. – 7 с.

4. 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://beejournal.ru> (открытый доступ)
2. <http://beecentr.ru> (открытый доступ)
3. <http://kosp-plem.ru> (открытый доступ)
4. <http://www.vidra-iq.wixsite.com> (открытый доступ)
5. <http://www.shmel.org> (открытый доступ)
6. <http://earthpapers.net> (открытый доступ)
7. Поисковая система Яндекс, Рамблер, Гугл.

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

Таблица 8

#### **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 ули-	21	<i>учебная аудитория для проведения занятий</i>	1. Столы аудиторные 9 шт. (инв. № 557235) 2. Лавки двухместные 9 шт.(инв. №557252)

ца д. 1)		лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивиду- альных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной атте- стации, помещение для самостоятельной ра- боты	3. Доска меловая 1 шт. (инв. №556031/1) 4. Жалюзи (инв. № 557070) 5. Стул ИЗО 2шт. (инв. № 558590)
№ 33 (Па- сечная ули- ца д. 1)	17	учебная лаборатория физико-химического анализа меда	1. Стол 4 шт. (инв. № 560188) 2. Баня циркуляционная 1 шт. (инв. № 560204) 3. Источник бесперебойного питания 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 (Па- сечная ули- ца д. 1)	16	учебная лаборатория оптического анализа продукции пчеловод- ства	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. Шейкер 1 шт. (инв. № 560205) 6.Дистиллятор 1 шт. (инв. № 560207) 7. Стол 1шт. (инв. № 560188) 8.Сухожаровый шкаф 1шт. (инв. № 560182) 9.Баня электрическая (инв. № 30935) 10.Инкубатор (инв. № 560208) 11.Вешалка напольная (инв. № 50880) 12. Жалюзи (инв. № 557070)
№ 33 (Пасечная улица д. 1, стр.5)	27а	<i>Лаборатория переработки воска и производства вошины</i>	1.Линия по производству искусственной вошины (инв. № 410124000560202) 2.Стол аудиторный 3шт. (инв. № 557235)

## 10. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Более тщательного самостоятельного изучения требуют темы 2-4, в ходе изучения которых следует обратить внимание на особенности получения комплексной продукции, связанные с условиями внешней среды: погодноклиматическими и медосборными изменениями, индустриальными методами, а

также на обеспечение условий получения продукции высокого качества.

Освоение дисциплины наряду с изучением теоретической части требует знакомства со специализированным оборудованием и инвентарем, представленным в учебных аудиториях и на учебно-опытной пасеке.

При ознакомлении с практической частью занятий необходимо строгое соблюдение техники безопасности при работе с пасечным оборудованием.

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 ознакомится 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 «Комплексное использование пчелиных семей» преподаватель и технический персонал проводят предварительную подготовку материала по соответствующей теме: технологических линий, пчеловодного оборудования и инвентаря, образцов продукции.

Ознакомление с технологическими операциями производства продуктов пчеловодства тесно связано с сезонными условиями и проводятся на учебно-опытной пасеке и пчеловодных хозяйствах РФ. Проведение занятий по откачке меда, переработке воска на пасеке, производству вошины, получение пчелиного яда проводится после предварительного ознакомления студентов с техникой безопасности.


#### **Программу разработали:**

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

Храпова С.Н., канд. б. наук, доцент



(подпись)



(подпись)

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Комплексное использование пчелиных семей»  
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 «Комплексное использование пчелиных семей» ОПОП ВО по направлению 36.04.02 Зоотехния, направленность «Пчеловодство» (магистратура), 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 «Комплексное использование пчелиных семей» (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.

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

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Комплексное использование пчелиных семей» закреплена 3 **компетенция**. Дисциплина «Комплексное использование пчелиных семей» 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 «Комплексное использование пчелиных семей» составляет 3 зачётные единицы (108 часа / из них практическая подготовка 2 часа).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Комплексное использование 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, используемых при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

8. Программа дисциплины «Комплексное использование 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 36.04.02 Зоотехния.

10. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, так и выступления, выполнение контрольных работ, участие в тестировании), 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, учебного плана цикла – Б1 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 – 3 наименований, Интернет-ресурсы – 7 источников и соответствует требованиям ФГОС направления 36.04.02 Зоотехния.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Комплексное использование 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 «Технология производства и переработки продукции пчеловодства».

### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Комплексное использование пчелиных семей» ОПОП ВО по направлению 36.04.02 Зоотехния, направленность «Пчеловодство» (квалификация выпускника – магистр), разработанная Маннаповым Альфиром Габдулловичем, профессором кафедры частной зоотехнии, доктором биологических наук; Храповой Светланой Николаевной, доцентом кафедры частной зоотехнии, кандидатом биологических наук, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при ее реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Кульмакова Н.И., профессор кафедры  
ветеринарной медицины, доктор сельскохозяйственных наук

  
(подпись)

«26» августа 2025 г.