

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Самарский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной,  
воспитательной работе  
и молодежной политике  
Ю. З. Кирова  
  
«25» мая 2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### «ПЧЕЛОВОДСТВО»

Направление подготовки: 35.03.05 Садоводство  
Профиль: Декоративное садоводство и ландшафтный дизайн  
Название кафедры: Растениеводство и земледелие  
Квалификация: бакалавр  
Формы обучения: очная, заочная

Кинель 2023

## 1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Пчеловодство» является формирование у обучающихся системы компетенций для решения профессиональных задач по биологии, содержанию пчелиных семей, технологии производства продуктов пчеловодства и разведению пчел.

Для достижения поставленной цели при освоении дисциплины решаются следующие задачи:

- изучение биологии пчелиной семьи;
- изучение пчеловодного оборудования и пасечных построек, технологий содержания пчелиных семей, болезней и вредителей пчел;
- изучение основных медоносных растений, кормовой базы пчеловодства, приемов ее улучшения и техники опыления растений;
- изучение методов разведения пчел и племенной работы на пасеке.

## 2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.03 «Пчеловодство» относится к обязательной части дисциплин по выбору Блока 1 «Дисциплины» учебного плана.

Дисциплина изучается в 5 семестре на 3 курсе очной формы обучения и в 5, 6 семестрах 3 курса по заочной форме обучения.

## 3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ / ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения ОПОП):

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1. Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии.	Знает: - значение, историю развития и состояние пчеловодства в мире, стране, области; - состав пчелиной семьи, морфологические, анатомические, физиологические и функциональные особенности пчел, размножение пчелиных особей и семей; - основные медоносные растения, приемы улучшения кормовой базы пчеловодства, роль пчел в опылении растений и факторы, определяющие его эффективность, технику опыления с.-х. культур. Умеет: - распознавать по внешним признакам пчелиную матку, трутня, рабочих пчел, определять возраст личинок, куколок и рабочих пчел.

		<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методикой составления плана мероприятий по профилактике и борьбе с болезнями и вредителями пчел;</li> <li>- методикой подготовки пчелиных семей к медосбору, зимовке, контролю зимовки пчел.</li> </ul>
	<p>ИД-2. Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии.</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды ульев и требования к ним, пчеловодное оборудование, пасечные постройки, технологические и весенне-летние работы на пасеке, подготовку к зимовке и уход за пчелами зимой, болезни и вредители пчел;</li> <li>- методы организации новых семей и вывода пчелиных маток, разведения и селекции пчел;</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять силу пчелиной семьи, состояние пчелиной семьи после зимовки, оценивать развитие пчелиных семей;</li> </ul> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методикой определения медового запаса местности, составления медового баланса пчелиной семьи и пасеки;</li> <li>- методикой определения качества, заготовки и хранения продуктов пчеловодства.</li> </ul>

#### 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы 108 часов.

##### для очной формы обучения

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Семестр (кол-во недель в семестре)
		всего часов	объем контактной работы	
				5 (18)
<b>Аудиторная контактная работа (всего)</b>		<b>36</b>	36	36
в том числе	Лекции	18	18	18
	Лабораторные работы	18	18	18
<b>Самостоятельная работа студента (всего), в том числе:</b>		<b>72</b>	-	72
СРС в	Изучение вопросов, выноси-	48	-	48

семестре	мых на самостоятельное изучение			
	Подготовка к лабораторным работам	18	-	18
	Подготовка к зачету	6	-	6
<b>Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)</b>		<b>зачет</b>	0,25	зачет
<b>Общая трудоемкость, час.</b>		<b>108</b>	36,25	108
<b>Общая трудоемкость, зачетные единицы</b>		<b>3</b>	1,01	3

#### для заочной формы обучения

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Семестр (кол-во недель в семестре)	
		всего часов	объем контактной работы	5 (3)	6 (3)
<b>Аудиторная контактная работа (всего)</b>		<b>10</b>	10	4	6
в том числе	Лекции	4	4	2	2
	Лабораторные работы	6	6	2	4
<b>Самостоятельная работа студента (всего), в том числе:</b>		<b>98</b>	-	32	66
СРС в семестре	Изучение вопросов, выносимых на самостоятельное изучение	88	-	30	58
	Подготовка к лабораторным работам	6	-	2	4
	Подготовка к зачету	4	-	-	4
<b>Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)</b>		<b>зачет</b>	0,25	-	зачет
<b>Общая трудоемкость, час.</b>		<b>108</b>	10,25	36	72
<b>Общая трудоемкость, зачетные единицы</b>		<b>3</b>	0,28	1	2

#### 4.2 Тематический план лекционных занятий

##### для очной формы обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, ч.
1	Народнохозяйственное значение, история развития и состояние пчеловодства	2
2	Состав пчелиной семьи, морфологические, и функциональные особенности пчел	2
3	Физиологические и анатомические особенности пчел	2
4	Разведение пчел и племенная работа на пасеке	2
5	Технологические и весенне-летние работы на пасеке	2
6	Подготовка к зимовке и уход за пчелами зимой	2
7	Болезни и вредители пчел, меры борьбы с ними	2
8	Кормовая база пчеловодства и приемы ее улучшения	2
9	Техника опыления с.-х. культур, защита пчел от отравления пестицидами	2
<b>Всего</b>		<b>18</b>

**для заочной формы обучения**

№ п/п	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, ч.
1	Народнохозяйственное значение, история развития и состояние пчеловодства	2
2	Разведение и содержание пчел	2
<b>Всего</b>		<b>4</b>

4.3 Тематический план лабораторных работ

**для очной формы обучения**

№ п/п	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, ч.
1	Морфологические и функциональные особенности строения пчел	2
2	Гнездо пчел, восковые постройки и искусственная вощина	2
3	Современные типы ульев и их конструктивные особенности	2
4	Пчеловодное оборудование и пасечные постройки	2
5	Болезни пчел	2
6	Вредители пчел, расплода и восковых построек	2
7	Основные медоносные растения	2
8	Кормовая (медоносная) база пчеловодства, составление медового баланса пасеки	2
9	Продукты пчеловодства и определение их качества	2
<b>Всего</b>		<b>18</b>

**для заочной формы обучения**

№ п/п	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, ч.
1	Морфологические и функциональные особенности строения пчел	2
2	Гнездо пчел, восковые постройки и искусственная вощина. Современные типы ульев и их конструктивные особенности. Пчеловодное оборудование и пасечные постройки	2
3	Кормовая (медоносная) база пчеловодства, составление медового баланса пасеки	2
<b>Всего</b>		<b>6</b>

4.4 Тематический план практических занятий

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом.

## 4.5 Самостоятельная работа

### для очной формы обучения

Номер раздела (темы)	Вид самостоятельной работы	Наименование (содержание работы)	Объем, акад. часов
	Изучение вопросов, выносимых на самостоятельное изучение	<p>Объект изучения, основные задачи и направления пчеловодства. Характеристика основных видов пчел рода <i>Apis</i>. Народнохозяйственное значение пчеловодства. Основные этапы развития пчеловодства и роль отечественных ученых в его становлении. Состояние, задачи и перспективы развития пчеловодства. Состав и особенности пчелиной семьи. Морфологические особенности пчелы. Анатомические и физиологические особенности пчелы. Размножение и развитие особей пчелиной семьи. Характеристика основных пород медоносных пчел. Общие правила обращения с пчелами и техника осмотра пчелиных семей. Выбор места под пасеку и весенние работы на пасеке: выставка пчел из зимовника, главная весенняя ревизия. Роевание пчел и меры его предупреждения. Методы искусственного размножения пчел. Лётная работа и «танцы» пчел. Технология вывода маток разными способами. Способы подсадки маток в улей. Особенности содержания пчел в ульях разных типов. Подготовка пчел к зимовке и факторы, определяющие ее успех. Способы зимовки пчел и уход за ними в зимний период. Классификация болезней пчел и их значение. Незаразные болезни пчел и меры борьбы с ними. Инфекционные болезни пчел и меры борьбы с ними. Инвазионные болезни пчел и меры борьбы с ними. Паразиты пчелиной семьи и меры борьбы с ними. Хищники пчел и меры борьбы с ними. Кормовая база пчеловодства. Классификация медоносов. Типы взятка. Выделение нектара растениями и факторы, влияющие на него. Улучшение кормовой базы пчеловодства. Энтомофилия растений и роль пчел в их опылении. Техника опыления сельскохозяйственных культур и методы дрессировки пчел на определенные медоносы. Защита пчел от отравления пестицидами.</p>	48
	Подготовка к лабораторным работам	Изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы по дисциплине, поиск и сбор информации в периодических печатных и интернет-изданиях.	18
	Зачет	Изучение (повторение) лекционного матери-	6

		ала и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение.	
<b>Итого</b>			<b>72</b>

**для заочной формы обучения**

Номер раздела (темы)	Вид самостоятельной работы	Наименование (содержание работы)	Объем, акад. часов
	Изучение вопросов, выносимых на самостоятельное изучение	Объект изучения, основные задачи и направления пчеловодства. Характеристика основных видов пчел рода Apis. Народнохозяйственное значение пчеловодства. Основные этапы развития пчеловодства и роль отечественных ученых в его становлении. Состояние, задачи и перспективы развития пчеловодства. Состав и особенности пчелиной семьи. Морфологические особенности пчелы. Анатомические и физиологические особенности пчелы. Размножение и развитие особей пчелиной семьи. Характеристика основных пород медоносных пчел. Общие правила обращения с пчелами и техника осмотра пчелиных семей. Выбор места под пасеку и весенние работы на пасеке: выставка пчел из зимовника, главная весенняя ревизия. Роение пчел и меры его предупреждения. Методы искусственного размножения пчел. Лётная работа и «танцы» пчел. Технология вывода маток разными способами. Способы посадки маток в улей. Особенности содержания пчел в ульях разных типов. Подготовка пчел к зимовке и факторы, определяющие ее успех. Способы зимовки пчел и уход за ними в зимний период. Классификация болезней пчел и их значение. Незаразные болезни пчел и меры борьбы с ними. Инфекционные болезни пчел и меры борьбы с ними. Инвазионные болезни пчел и меры борьбы с ними. Паразиты пчелиной семьи и меры борьбы с ними. Хищники пчел и меры борьбы с ними. Кормовая база пчеловодства. Классификация медоносов. Типы взятка. Выделение нектара растениями и факторы, влияющие на него. Улучшение кормовой базы пчеловодства. Энтомофилия растений и роль пчел в их опылении. Техника опыления сельскохозяйственных культур и методы дрессировки пчел на определенные медоносы. Защита пчел от отравления пестицидами.	88
	Подготовка к лабораторным работам	Изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы по дисциплине, поиск и сбор информации в периодических	6

		печатных и интернет-изданиях.	
	Зачет	Изучение (повторение) лекционного материала и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение.	4
<b>Итого</b>			<b>98</b>

## **5 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1. Рекомендации по использованию учебно-методических материалов**

Работу с настоящими учебно-методическими материалами следует начать с ознакомления с рабочей программой дисциплины, где особое внимание следует обратить на вопросы, вынесенные для самостоятельного изучения.

Специфика изучения дисциплины заключается в том, что помимо изучения теоретических вопросов, обучающемуся необходимо приобрести практические навыки по содержанию пчелиных семей, технологии производства продуктов пчеловодства и разведению пчел.

### **5.2. Пожелания к изучению отдельных тем курса**

На лабораторных занятиях необходимо закреплять теоретические знания и приобретать практические умения, направленные на освоение навыков по содержанию пчелиных семей, технологии производства продуктов пчеловодства и разведению пчел и на формирование навыков самостоятельной работы.

### **5.3. Рекомендации по работе с литературой**

Правильный подбор учебников рекомендуется ведущим преподавателем. Необходимая литература может быть также указана в методических разработках по данному курсу.

При изучении материала по основной и дополнительной литературе следует переходить к следующему вопросу только после правильного уяснения предыдущего.

Особое внимание следует обратить основные понятия, используемые при изучении дисциплины. Обучающийся должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно. Нужно добиваться точного представления о том, что изучаешь. Полезно составлять опорные конспекты.

### **5.4. Советы по подготовке к зачету**

При подготовке к зачету, рекомендуется заблаговременно изучить и законспектировать вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение.

Для того чтобы избежать трудностей при ответах на зачете рекомендуется при подготовке более внимательно изучить разделы с использованием основной и дополнительной литературы, конспектов практических занятий, ресурсов Интернет.

## **6 ОСНОВНАЯ, ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»**

### **6.1 Основная литература:**

6.1.1 Пчеловодство : учебник [Электронный ресурс] / Р.Б. Козин, Н.И. Кривцов, В.И. Лебедев, В.М. Масленникова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 448 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/210470>.

6.1.2 Кривцов, Н. И. Пчеловодство [Электронный ресурс] / Р. Б. Козин, Н. И. Лебедев, Г. М. Туников. — СПб. : Лань, 2022. — 388 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/222620>.



## 6.2. Дополнительная литература:

- 6.2.1 Бурлака, Г. А. Определение кормового баланса местности и размера пасеки: методические указания [Текст] / Г. А. Бурлака, Н. Р. Авраменко, А. М. Макеева. – Кинель : РИЦ СГСХА, 2011. – 47 с.
- 6.2.2 Бурлака, Г. А. Пчеловодство : методические указания для лабораторных работ [Электронный ресурс] / Г. А. Бурлака. – Самара : РИЦ СГСХА, 2015. – 103 с. – Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/332339>.
- 6.2.3 Козин, Р. Б. Биология медоносной пчелы [Электронный ресурс] / Р. Б. Козин, В. И. Лебедев, Н. В. Иренкова. – СПб. : Лань, 2022. – 320 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/210182>.
- 6.2.4 Рожков, К. А. Медоносная пчела: содержание, кормление и уход [Электронный ресурс] / К. А. Рожков, С. Н. Хохрин, А. Ф. Кузнецов. – С.П.б. : Лань, 2022. – 432 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/211601>.
- 6.2.5 Земскова, Н. Е. Пчеловодство: учебное пособие [Электронный ресурс] / В. Н. Саттаров, В. Р. Туктаров, А. И. Фазлутдинова, Н. Е. Земскова. – Самара : РИЦ СГСХА, 2015. – 137 с. – Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/343551>.

## 6.3 Программное обеспечение:

- 6.3.1 Microsoft Windows 7 Профессиональная 6.1.7601 Service Pack 1;
- 6.3.2 Microsoft Windows SL 8.1 RU AE OLP NL;
- 6.3.3 Microsoft Office Standard 2010;
- 6.3.4 Microsoft Office стандартный 2013;
- 6.3.5 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – стандартный Russian Edition;
- 6.3.6 WinRAR:3.x: Standard License – educational – EXT;
- 6.3.7 7 zip (свободный доступ).

## 6.4 Перечень информационно-справочных систем и профессиональных баз данных:

- 6.4.1. Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации [Электронный ресурс] – Режим доступа: [www.mcx.ru](http://www.mcx.ru).
- 6.4.2. Россельхознадзор / федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.fsvps.ru>.
- 6.4.3. Журнал «Защита и карантин растений» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.z-i-k-r.ru>.
- 6.4.4. Руконт [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://rucont.ru/catalog>

## 7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п./п.	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации, ауд. 1117. <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, д. 1</i>	Учебная аудитория на 31 посадочное место, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, шкафы, учебная доска); наглядными пособиями

№ п./п.	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации, ауд. 1110. <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, д. 1</i>	Учебная аудитория на 31 посадочное место, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, шкафы, учебная доска); лабораторным оборудованием (микроскопы стерео МС-1 вар. 1С(2×4), светильник настольный - модель ТП-201); техническими средствами обучения (демонстрационное оборудование TV - LG); наглядными пособиями
3	Помещение для самостоятельной работы, ауд. 3310а (читальный зал). <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А</i>	Помещение на 6 посадочных мест, укомплектованное специализированной мебелью (компьютерные столы, стулья) и оснащенное компьютерной техникой (6 рабочих станций), подключенной к сети «Интернет» и обеспечивающей доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.
4	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования ауд. 1201. <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, д. 1</i>	Ноутбук Dell Inspiron N5030

## **8 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **8.1 Виды и формы контроля по дисциплине**

Контроль уровня усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных навыков (владений) осуществляется в рамках текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

Текущий контроль освоения компетенций по дисциплине проводится при изучении теоретического материала, выполнении заданий на лабораторных занятиях, выполнении индивидуального задания, в виде тестирования. Текущему контролю подлежит посещаемость обучающимися аудиторных занятий и работа на занятиях.

Итоговой оценкой освоения дисциплинарных компетенций (результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в форме зачета, проводимого с учетом результатов текущего контроля.

### **8.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины**

#### *Оценочные средства для проведения текущей аттестации*

##### **Примеры творческих заданий**

1. Отпрепарировать пчелу, изучить морфологические и функциональные особенности строения ее тела.
2. Определить возраст сотов образцов в предложенном наборе и дать заключение об их пригодности.
3. Ознакомиться с устройством одного из распространённых типов улья, измерить его

- размеры и рассчитать полезный объем улья.
4. Ознакомиться с устройством и назначением основного пчеловодного инвентаря.
  5. Рассчитать потребность пасеки в средствах производства.
  6. Изучить и описать основные болезни пчел.
  7. Изучить и описать основных вредителей пчёл, мёда и восковых построек.
  8. Составить медоносный конвейер, определить кормовой баланс местности и размер пасеки. Составить план улучшения кормовой базы.
  9. Определить наличие пади в образце меда известковой и спиртовой реакциями.

#### *Методика выполнения творческого задания*

*Отпрепарировать пчелу, изучить морфологические и функциональные особенности строения ее тела*

**Цель:** Закрепить знания, полученные из лекционного курса по заданной теме. Выявить морфологические и функциональные приспособления медоносных пчел к перекрестному опылению энтомофильных с.-х. культур. Сформировать владение навыками распознавания по внешним признакам пчелиную матку, трутня, рабочих пчел медоносной пчелы.

**Задание:** Ознакомиться с составом пчелиной семьи и их морфологическими особенностями. Изучить функциональные отличия матки, трутня и рабочей пчелы. Изучить строение тела, головы и устройство ротового аппарата пчел. Изучить и описать строение ноги и приспособительные особенности всех ножек рабочих пчел, ознакомиться с их назначением. Изучить строение крыльев пчелы и приспособление для их сцепления. Изучить строение и назначение жалоносного аппарата пчелы.

**Методика выполнения:** В начале занятия группа студентов делится на несколько малых групп по 2-3 человека. Малые группы формируются по желанию студентов. Каждая малая группа обсуждает творческое задание и находит групповую позицию по его выполнению. Учебный процесс организован таким образом, что практически все обучающиеся оказываются вовлеченными в процесс познания, они имеют возможность высказывать свое мнение по поводу того, что они знают и думают. Активность педагога уступает место активности обучаемых, а задачей педагога становится создание условий для их инициативы.

После выполнения всех заданий обучающиеся анализируют рассмотренные морфологические и функциональные особенности строения пчел. Делаются обоснованные выводы о роли медоносных пчел в перекрестном опылении энтомофильных с.-х. культур, повышении их урожайности, улучшении качества плодов и семян.

#### ***Критерии и шкала оценки при защите лабораторных работ и групповых и индивидуальных творческих заданий:***

Успеваемость обучающегося определяется оценками «зачтено» и «не зачтено». При определении оценки знаний студентов преподаватель руководствуется следующими критериями:

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если они владеют материалом, свободно пользуются методикой, ориентируются в определениях, самостоятельно выполняют задания.

- «не зачтено» выставляется обучающемуся, если они не владеют материалом, не знают последовательность выполнения задания, путаются в определениях и не исправляют свои ошибки после наводящих вопросов, затрудняются в самостоятельном выполнении заданий.

## Примеры тестовых заданий

### Дидактические единицы тестовой системы

- I. Народнохозяйственное значение, история развития и состояние пчеловодства.
- II. Биология пчелиной семьи.
- III. Разведение и содержание пчел.
- IV. Болезни и вредители пчел.
- VI. Кормовая база пчеловодства и опыление сельскохозяйственных культур.

### Пример тестов с эталоном ответов

#### 1. Объект изучения пчеловодства

a. *Calliptamus italicus* L.

**b. *Apis mellifera* L.**

c. *Purpura sticticalis* L.

Ответ: b.

#### 2. Химический состав цветочного меда

a. Сахара (19-20%); вода (до 80%); азотистые вещества (0,21%); органические кислоты (0,1%); декстрины (1,6%); минеральные соли (0,19%)

b. Сахара (40-44%); вода (25%); декстрины (27,5%); минеральные соли (3,2%)

c. Сахара (70%); вода (17%); азотистые вещества (0,82%); органические кислоты (0,18%); декстрины (10%); минеральные соли (0,96%)

d. Сахара (75%); азотистые вещества (0,42%); вода (18-21%); органические кислоты (0,07%); декстрины (3,6%); минеральные соли (0,22%)

Ответ: d.

#### 3. Что такое пчелиный мед?

a. Секрет слюнных и верхнечелюстных желез, непрозрачная масса молочно-белого цвета с кремовым оттенком, жгуче-кисловатого вкуса

b. Густая сахаристая жидкость, собранная пчелами с цветков медоносных растений, переработанная и сложенная в соты

c. Продукт, выделяемый специальными железами пчел в возрасте 12-18 дней, обладает приятным запахом, белого или желтоватого цвета

Ответ: b.

### Критерии оценки тестирования

Тестовое задание закрытого типа – множественный выбор, включает 15 вопросов с 3-4 вариантами ответа, необходимо выбрать из приведенного списка один правильный. Успеваемость обучающегося определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно». При определении оценки знаний обучающихся преподаватель руководствуется следующими критериями:

- «отлично» выставляется обучающемуся, если правильно выбраны варианты ответов на 14-15 вопросов;

- «хорошо» выставляется, если правильно выбраны варианты ответов на 11-13 вопросов;

- «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если правильно выбраны варианты ответов на 8-10 вопросов;

- «неудовлетворительно» выставляется, если правильно выбраны варианты ответов менее чем на 8 вопросов.

### Перечень вопросов для текущего контроля (устный опрос)

1. Назовите внешние отличия матки, трутня и рабочей пчелы.
2. Укажите продолжительность жизни матки, трутня и рабочей пчелы.
3. Укажите массу тела матки, трутня и рабочей пчелы.

4. Перечислите основные функции матки, трутня и рабочей пчелы, выполняемые в семье.
5. Опишите строение головы рабочей пчелы.
6. Опишите строение ротового аппарата рабочей пчелы.
7. Опишите строение ноги рабочих пчел.
8. Назовите приспособительные особенности на передней, средней и задней ножках рабочей пчелы.
9. Опишите строение крыльев пчел и их приспособления для полета.
10. Опишите строение жалоносного аппарата рабочей пчелы.
11. Опишите строение пищеварительной системы рабочей пчелы, укажите ее основные функции и значение в жизнедеятельности пчел.
12. Перечислите корма пчел, опишите их сбор и переработку.
13. Назовите потребность пчелиной семьи в кормах.
14. Опишите строение дыхательной системы рабочей пчелы, укажите ее основные функции и значение в жизнедеятельности пчел.
15. Опишите строение кровеносной системы рабочей пчелы, укажите ее основные функции и значение в жизнедеятельности пчел.
16. Опишите строение нервной системы рабочей пчелы, укажите ее основные функции и значение в жизнедеятельности пчел.
17. Опишите строение выделительной системы рабочей пчелы, укажите ее основные функции и значение в жизнедеятельности пчел.
18. Опишите строение половой системы матки и трутня, укажите основные функции и значение в жизнедеятельности пчел.
19. Опишите строение и назначение слюнных желез пчел, их развитие у особей пчелиной семьи.
20. Опишите строение органов чувств пчел и их значение в жизнедеятельности пчел.
21. Дайте определение понятию гнездо медоносной пчелы.
22. Укажите составные части пчелиного гнезда и схему его составления.
23. Перечислите типы ячеек в соте медоносной пчелы, укажите их строение и назначение.
24. Перечислите типы маточников, опишите их строение и расположение на пчелином соте.
25. Опишите значение возраста сотов в практике пчеловодства.
26. Опишите основные категории воскового сырья на пасеках.
27. Дайте характеристику различным сортам воска.
28. Укажите разрывную длину искусственной вошины отличного, хорошего и низкого качества, подлежащей выбраковке.
29. Укажите количество листов (толстой, средней, тонкой) искусственной вошины, размером 410×260 мм, в одном кг.
30. Опишите основные показатели качества суши различных сортов.
31. Расскажите классификацию современных типов ульев, приведите примеры наиболее распространенных типовых конструкций.
32. Опишите устройство одного из распространенных типов улья, укажите назначение его составных частей.
33. Назовите основные постоянные размеры внутри ульев всех систем.
34. Укажите размеры различных видов рамок (стандартная гнездовая, многокорпусного улья, магазинная, прививочная).
35. Что такое улочка? Назовите ее размеры в гнезде, магазинной надставке.
36. Что такое средостение? Назовите его размеры в гнезде.
37. Что такое полезный объем улья? Опишите порядок его расчета.
38. Опишите конструктивные особенности стандартных типов ульев (однокорпусный, двухкорпусный, многокорпусный, лежак, двухстенный).
39. Назовите преимущества и недостатки основных стандартных типов ульев.

40. Опишите особенности и назначение контрольного и наблюдательного ульев.
41. Опишите устройство и назначение пчеловодного инвентаря, применяемого при уходе за пчелами.
42. Опишите устройство и назначение пчеловодного инвентаря, применяемого при оснащении ульевых рамок проволокой и вощиной (наващивании рамок).
43. Опишите устройство и назначение пчеловодного инвентаря, применяемого при переработке воскового сырья.
44. Опишите устройство и назначение пчеловодного инвентаря, применяемого при размножении пчелиных семей, выводе маток, пересылке пчел и маток.
45. Опишите устройство и назначение пчеловодного инвентаря, применяемого при откачивании и очистке меда.
46. Опишите устройство и назначение пчеловодного инвентаря общего назначения.
47. Опишите устройство и назначение пчеловодного инвентаря, применяемого для борьбы с болезнями пчел.
48. Перечислите основные пасечные постройки, укажите основные требования к размещению строения.
49. Расскажите классификацию зимовников и дайте характеристику основным типам зимовников.
50. Опишите основные технические требования к пасечным строениям, отвечающие хорошей сохранности воскосырья и пчелиных семей.
51. Какие средства производства в пчеловодстве относят к основным фондам?
52. Какие средства производства в пчеловодстве относят к оборотным фондам?
53. Как погашается (переносится на себестоимость продукции) стоимость основных фондов в пчеловодстве?
54. Как погашается (переносится на себестоимость продукции) стоимость оборотных фондов в пчеловодстве?
55. Перечислите мероприятия, способствующие снижению затрат на оборотные фонды в пчеловодстве.
56. Перечислите необходимый комплект пчеловодного инвентаря и оборудования на пасеке.
57. Укажите потребность пасеки в пчеловодном инвентаре и оборудовании на 100 пчелиных семей.
58. Какое количество гнездовых сотовых и магазинных рамок рекомендуется ежегодно заменять? Чем это обусловлено?
59. Опишите порядок расчета потребности пасеки в вощине.
60. Какие показатели определяют потребность пасеки в вощине?
61. Расскажите классификацию болезней пчел по происхождению болезни.
62. Укажите причины и группы незаразных заболеваний пчел.
63. Укажите причины и группы инфекционных заболеваний пчел.
64. Укажите причины и группы инвазионных заболеваний пчел.
65. Перечислите заболевания пчел, вызываемые нарушением условий кормления.
66. Перечислите заболевания пчел, вызываемые нарушением условий содержания.
67. Перечислите заболевания пчел, вызываемые нарушением условий их разведения.
68. Перечислите микозы пчел. Укажите, какими организмами они вызываются.
69. Перечислите бактериозы пчел. Укажите, какими организмами они вызываются.
70. Перечислите вирусозы пчел. Укажите, какими организмами они вызываются.
71. Перечислите протозоозы пчел. Укажите, какими организмами они вызываются.
72. Перечислите энтомозы пчел. Укажите, какими организмами они вызываются.
73. Перечислите арахнозы пчел. Укажите, какими организмами они вызываются.
74. Опишите методику определения возбудителей нозематоза пчёл.
75. Опишите методику определения возбудителей акарапидоза пчёл.
76. Опишите методику определения возбудителей варроатоза пчёл.

77. Опишите методику определения возбудителей браулеза пчёл.
78. Опишите методику определения возбудителей аспергиллеза пчёл.
79. Опишите методику определения возбудителей аскофероза пчёл.
80. Опишите методику определения возбудителей американского гнильца пчёл.
81. Опишите методику определения возбудителей европейского гнильца пчёл.
82. Опишите наиболее распространенные болезни из группы незаразные, укажите меры борьбы с ними.
83. Опишите наиболее распространенные болезни из группы микозы, укажите меры борьбы с ними.
84. Опишите наиболее распространенные болезни из группы бактериозы, укажите меры борьбы с ними.
85. Опишите наиболее распространенные болезни из группы вирусозы, укажите меры борьбы с ними.
86. Опишите наиболее распространенные болезни из группы протозоозы, укажите меры борьбы с ними.
87. Опишите наиболее распространенные болезни из группы энтомозы, укажите меры борьбы с ними.
88. Опишите наиболее распространенные болезни из группы арахнозы, укажите меры борьбы с ними.
89. Расскажите классификацию вредителей пчёл, расплода и восковых построек.
90. Перечислите паразитов пчелиной семьи.
91. Перечислите хищников пчел.
92. Перечислите хищников меда.
93. Опишите вред, причиняемый пчелиной семье паразитами.
94. Опишите вред, причиняемый пчелиной семье хищниками пчел.
95. Опишите вред, причиняемый пчелиной семье хищниками меда.
96. Перечислите животных, которые могут питаться пчелами.
97. Перечислите опосредованных вредителей пчел, какой они причиняют ущерб?
98. Опишите основных паразитов пчелиной семьи и укажите меры борьбы с ними.
99. Опишите основных хищников пчел и укажите меры борьбы с ними.
100. Опишите основных хищников меда и укажите меры борьбы с ними.
101. Дайте определение понятию «медоносная (кормовая) база пчеловодства».
102. Дайте определение понятию «медоносные растения (медоносы)».
103. Расскажите классификацию медоносных растений по характеру использования.
104. Расскажите классификацию медоносных растений по времени цветения.
105. Расскажите классификацию медоносных растений по месту произрастания.
106. Дайте определение понятию «медосбор или взятка».
107. Опишите методику определения силы взятка.
108. Перечислите факторы, оказывающие влияние на силу взятка.
109. Дайте определение понятию «безвзяточный период».
110. Дайте определение понятию «поддерживающий медосбор».
111. Дайте определение понятию «продуктивный медосбор».
112. Дайте определение понятию «главный медосбор».
113. Дайте определение понятию «нектароносность растений».
114. Дайте определение понятию «нектаропродуктивность растений».
115. Перечислите условия, влияющие на выделение нектара растениями.
116. Опишите методику оценки местности в медоносном отношении.
117. Опишите методику учета лесных медоносных пород деревьев.
118. Опишите методику учета травянистых медоносных растений.
119. Опишите основные методы определения медовой продуктивности растений.
120. Опишите методику определения медовой продуктивности растений методом капилляров.

- 121.Опишите методику определения медовой продуктивности растений методом микропипеток.
- 122.Опишите методику определения медовой продуктивности растений усовершенствованным вариантом метода микропипеток.
- 123.Опишите методику определения медовой продуктивности растений методом микробумажек.
- 124.Опишите методику определения медовой продуктивности растений методом смывания.
- 125.Дайте определение понятию «непрерывный взяток или медоносный конвейер».
- 126.Дайте определение понятиям «основные и вставочные звенья медоносного конвейера».
- 127.Расскажите порядок расчёта размера пасеки (количества пчелосемей), которую можно содержать на определенной местности.
- 128.Назовите методы повышения товарного выхода меда.
- 129.Перечислите основные приемы улучшения кормовой базы для пчел в полевых культурах.
- 130.Перечислите энтомофильные культуры, высеваемые в полевых севооборотах.
- 131.Опишите мероприятие, способствующее удлинению периода медосбора и повышению эффективности опыления растений пчелами.
- 132.Перечислите основные приемы улучшения кормовой базы для пчел в кормовых культурах.
- 133.Перечислите медоносные травы, высеваемые при создании кормовой базы для животноводства.
- 134.Перечислите основные приемы улучшения кормовой базы для пчел в древесных и кустарниковых породах.
- 135.Перечислите медоносные деревья и кустарники, используемые при закладке защитных насаждений и лесов в средней полосе.
- 136.В каких случаях организуют кочевки пасек непосредственно к посевам или насаждениям медоносов?
- 137.Опишите методику составления календарного плана перевозки пасеки.
- 138.Назовите направления развития пчеловодства.
- 139.Перечислите прямые продукты пчеловодства.
- 140.Перечислите косвенные продукты пчеловодства.
- 141.Перечислите продукты, получаемые при разведении пчел для продажи.
- 142.Что такое пчелиный мед? Его значение для пчелиной семьи и в народном хозяйстве.
- 143.Что такое воск? Его значение для пчелиной семьи и в народном хозяйстве.
- 144.Что такое прополис? Его значение для пчелиной семьи и в народном хозяйстве.
- 145.Что такое пчелиный яд? Его значение для пчелиной семьи и в народном хозяйстве.
- 146.Что такое маточное молочко? Его значение для пчелиной семьи и в народном хозяйстве.
- 147.Что такое пыльца и обножка? Как она формируется?
- 148.Что такое перга? Ее значение для пчелиной семьи и в народном хозяйстве.
- 149.Опишите основные свойства цветочного меда.
- 150.Опишите основные свойства падевого меда.
- 151.Опишите методы определения содержания пади в образцах меда.
- 152.Опишите методы определения фальсифицированного меда.

#### **Критерии и шкала оценки ответов на вопросы текущего контроля:**

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если вопросы раскрыты, изложены логично, показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, продемонстрирована способность использовать сведения из различных источников в реальных условиях; допускаются несущественные ошибки и пробелы в знани-



ях;

- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если уровень знаний студента недостаточен для логичного изложения материала, если он неуверенно или неполно отвечает на дополнительные вопросы.

### ***Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации***

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины осуществляется в виде зачета (устно) по вопросам.

#### ***Перечень вопросов к зачету***

1. Объект изучения, основные задачи и направления пчеловодства.
2. Характеристика основных видов пчел рода *Apis*.
3. Народнохозяйственное значение пчеловодства.
4. Основные этапы развития пчеловодства и роль отечественных ученых в его становлении.
5. Состояние, задачи и перспективы развития пчеловодства.
6. Состав и особенности пчелиной семьи.
7. Морфологические особенности пчелы.
8. Анатомические и физиологические особенности пчелы.
9. Размножение и развитие особей пчелиной семьи.
10. Характеристика основных пород медоносных пчел.
11. Общие правила обращения с пчелами и техника осмотра пчелиных семей.
12. Выбор места под пасеку и весенние работы на пасеке: выставка пчел из зимовника, главная весенняя ревизия.
13. Роевание пчел и меры его предупреждения.
14. Методы искусственного размножения пчел.
15. Лётная работа и «танцы» пчел.
16. Технология вывода маток разными способами.
17. Способы подсадки маток в улей.
18. Особенности содержания пчел в ульях разных типов.
19. Подготовка пчел к зимовке и факторы, определяющие ее успех.
20. Способы зимовки пчел и уход за ними в зимний период.
21. Классификация болезней пчел и их значение.
22. Незаразные болезни пчел и меры борьбы с ними.
23. Инфекционные болезни пчел и меры борьбы с ними.
24. Инвазионные болезни пчел и меры борьбы с ними.
25. Паразиты пчелиной семьи и меры борьбы с ними.
26. Хищники пчел и меры борьбы с ними.
27. Кормовая база пчеловодства. Классификация медоносов. Типы взятка.
28. Выделение нектара растениями и факторы, влияющие на него.
29. Улучшение кормовой базы пчеловодства.
30. Энтомофилия растений и роль пчел в их опылении.
31. Техника опыления сельскохозяйственных культур и методы дрессировки пчел на определенные медоносы.
32. Защита пчел от отравления пестицидами.

### **8.3. Критерии оценивания уровня сформированности компетенций**

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов знать, уметь, владеть заявленных дисциплинарных компетенций проводится по 2-х балльной шкале оценивания путем выборочного контроля во время зачета.

### Шкала оценивания зачета

Результат зачета	Критерии
«зачтено»	Вопросы раскрыты, изложены логично, без существенных ошибок, показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами. При ответе обучающийся продемонстрировал владение основными терминами, знание основной и дополнительной литературы, также правильно ответил на уточняющие и дополнительные вопросы. Допускаются незначительные ошибки.
«не зачтено»	Не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.

#### **8.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций по дисциплине «Пчеловодство» проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Контроль текущей успеваемости обучающихся – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний; формирования у них умений и навыков; своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- на занятиях (устный опрос);
- по результатам выполнения творческих заданий;
- по результатам проверки качества конспектов лабораторных работ и иных материалов;
- по результатам тестирования;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самоподготовки, по имеющимся задолженностям.

Контроль за выполнением обучающимися каждого вида работ может осуществляться поэтапно и служит основанием для предварительной аттестации по дисциплине.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине требованиям ФГОС по направлению подготовки в форме зачета.

Зачет проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы. Форма проведения Зачета определяется кафедрой (устный – по билетам, либо путем собеседования по вопросам; письменная работа, тестирование и др.). Оценка по результатам зачета – «зачтено» и «не зачтено».

Все виды текущего контроля осуществляются на лабораторных работах.

Каждая форма контроля по дисциплине включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков.

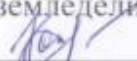
Процедура оценивания компетенций, обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (на каждом занятии).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.


Краткая характеристика процедуры реализации текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине для оценки компетенций обучающихся представлена в таблице:

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций	Представление оценочного средства в фонде
1	Творческое задание	Выполнение индивидуальных заданий осуществляется с целью проверки уровня знаний, умений, владений, понимания обучающимся основных методов и законов изучаемой теории при решении конкретных практических задач, умения применять на практике полученных знаний.	Комплект заданий
2	Тестирование	Тестирование проводится по каждой дидактической единице после ее изучения или в конце освоения всего курса дисциплины. Тестовое задание закрытого типа – множественный выбор, включает 15 вопросов с 3-4 вариантами ответа, необходимо выбрать из приведенного списка один правильный	Комплект тестовых заданий
3	Устный опрос	Устный опрос по основным терминам может проводиться в начале/конце лабораторного занятия в течение 15-20 мин. Либо устный опрос проводится в течение всего лабораторного занятия по заранее выданной тематике. Выбранный преподавателем обучающийся может отвечать с места либо у доски.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
4	Зачет	Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций обучающегося. Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» и «владеть» - практикоориентированными заданиями.	Комплект вопросов и заданий к зачету

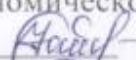
Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочую программу разработал:  
доцент кафедры «Растениеводство и земледелие»,  
канд. с.-х. наук О. П. Кожевникова 

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Растениеводство и земледелие» «18» мая 2023 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой  
д-р с.-х. наук, профессор В. Г. Васин 

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии агрономического факультета  
канд. с.-х. наук, доцент Ю.В. Степанова 

Руководитель ОПОП ВО  
канд. с.-х. наук, доцент Е.Х. Нечаева 

И.о. начальника УМУ М.В. Борисова 