

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кудрявцев Максим Геннадьевич
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 27.03.2026 09:50:50
Уникальный программный ключ:
790a1a8df2525774421adc1fc9645370e902b7bd

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО
ХОЗЯЙСТВА ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»
(Университет Вернадского)**

Кафедра Экологии и биоресурсов

Принято Ученым советом
Университета Вернадского
«26» марта 2026 г. протокол № 8



Кудрявцев М.Г.

Рабочая программа дисциплины

Апидология

Направление подготовки: **06.03.01 Биология**

Направленность (профиль) программы: Биоэкология

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очно, очно-заочная

Балашиха 2026г.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС 3++ ВО по направлению подготовки

06.03.01- Биология, профиль - Биоэкология

Рабочая программа дисциплины разработана *заведующей*

Кафедры *Экологии и биоресурсов, профессором, д.б.н, Еськовой Майей Дмитриевной*

Рецензент:

Ефимов И.А.- д.с.х.н., профессор кафедры Биотехнологий и продовольственной безопасности Университета Вернадского

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины)

В результате изучения дисциплины "Апидология" у обучающихся формируются следующую общекультурную и общепрофессиональную компетенции:

Содержательная структура компонентов компетенций

Название компетенции	Части компонентов
ПК-1 - способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы сбора, обработки и анализа информации по экологии пчелиных; влияние антропогенных факторов на жизнедеятельность пчелиной семьи <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ориентироваться в научно-практической литературе и находить необходимые для работы данные; - Анализировать литературные и экспериментальные данные по экологии пчелиных, планировать и выполнять лабораторные и полевые исследования; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - терминологией по дисциплине; навыками междисциплинарного исследования; эксплуатацией современной аппаратуры и оборудованием для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ;

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Апидология относится к вариативной части образовательной программы. Знания и навыки, полученные при изучении «Апидология» позволяют расширить возможности будущего бакалавра Биологии в понимании и применении теоретических и практических знаний в области организации эффективной работы в хозяйствах и научных учреждениях естественно-научного профиля.

Цели дисциплины: выработка у студентов аналитических навыков, необходимых для оценки особенностей роста и развития пчелиной семьи на протяжении разных сезонов года, что является важным этапом в понимании общих принципов работы с медоносными пчелами.

Задачи дисциплины состоят в изучении биологии пчел, приемов их разведения, селекции и использования в качестве опылителей энтомофильных культур. Изучаются также приемы, обеспечивающие получение продуктов пчеловодства, определение их качества и хранения.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

3.1 Очно-заочная форма обучения

Вид учебной работы	1 семестр
Общая трудоемкость дисциплины, зачетных единиц	4
Часов	144
Аудиторная (контактная) работа, часов	
в т.ч. занятия лекционного типа	12
занятия семинарского типа	16
Самостоятельная работа обучающихся, часов	116
Контроль	1
Вид промежуточной аттестации	Зачет

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Перечень разделов дисциплины с указанием трудоемкости аудиторной (контактной) и самостоятельной работы, видов контролей и перечня компетенций

Очно, очно-заочная формы обучения

Наименование разделов и тем	Трудоемкость, часов			Форма текущего контроля	Перечень компетенций
	всего	в том числе			
		аудиторной (контактной) работы	Самостоятельной работы		
Раздел 1 Пчеловодство	60	28	116	Тест, реферат, выполнение практических заданий согласно рабочей тетради	ПК-1
1.1. Биология и экология пчел	10	8	40		
1.2.Технология содержания, воспроизводства и селекции пчел	12	8	40		
1.3.Болезни и вредители пчел	12	6	16		
1.4.Кормовая база пчел и использование пчел на опылении энтомофильных культур		6	20		
Контроль	1				
Итого	144	28	116		
Контроль	4				
Итого	108	4	100		

4.2 Содержание дисциплины по разделам и темам

Раздел 1. Пчеловодство

Цели – формирование у студентов компетенций, позволяющих приобрести теоретические знания о биологии пчел, приемах содержания, селекции и репродукции; медоносной базы и методах эффективного ее использования; методах эффективного использования пчел в качестве опылителей энтомофильных культур; способах борьбы с вредителями и болезнями пчел; технологии переработки и хранения продуктов пчеловодства; биологически активных продуктах пчеловодства и их использовании в фармацевтической промышленности и апитерапии.

Задачи – Уметь применять полученные знания в разведении, селекции и репродукции пчелиных семей; определять расовую (породную) принадлежность пчел; организовывать профилактические мероприятия и лечение пчел; обеспечивать эффективное использование пчел на опылении энтомофильных культур; квалифицировать различные концепции с позиции современных научных достижений.

Владеть методами определения систематической принадлежности вида; методами сбора литературной информации; методами анализа получаемых данных, используя компьютерные технологии.

Перечень учебных элементов раздела:

1.1 . Биология и экология пчел.

Состав семьи медоносных пчел. Физиологические отличия матки и рабочих пчел. Факторы, влияющие на жизнеспособность, развитие и продуктивность пчел. Пространственная ориентация и сигнализация в гнезде медоносной пчелы. Механизмы регуляции внутриульевого микроклимата. Особенности воспроизводства маток, рабочих пчел и трутней. Размножение и расселение пчелиных семей.

1.2. Технология содержания, воспроизводства и селекции пчел

Ульи, пчеловодное оборудование, пасечные постройки. Сезонные работы на пасеке. Разделение и объединение пчелиных семей. Искусственный отбор в пчеловодстве. Технология воспроизводства пчелиных маток. Их бонитировка. Организация зимовки пчелиных семей. Содержание пчел в кондиционируемых условиях. Весенние и осенние подкормки. Подготовка пчел к медосбору. Обеспечение запасов сотов. Транспортировка пчел к массивам медоносных растений.

1.3. Болезни и вредители пчел

Незаразные болезни. Инфекционные болезни. Инвазионные болезни. Хищники и паразиты пчел. Лечебно-профилактические работы на пасеке. Первичная переработка и хранение продуктов пчеловодства. Получение и хранение меда. Первичная переработка воскового сырья. Сбор и хранение пыльцы. Получение воска, прополиса и маточного молочка.

1.4 Кормовая база пчел и пчеловодства и использование пчел на опылении энтомофильных культур

Медоносные ресурсы и их учет. Оценка медопродуктивности местности. Улучшение кормовой базы пчел. Использование пчел для опыления энтомофильных культур. Защита пчел от отравлений инсектицидами и дефолиантами. Технология транспортировки пчелиных семей из зон, загрязненных ядохимикатами.

4.3 Тематический план по очной форме обучения

Раздел 1. Пчеловодство

Контактная работа обучающихся с преподавателем (занятия лекционного типа)

Тема	Вопросы	Трудоемкость, часов
1.1. Биология и экология пчел	1. Состав семьи медоносных пчел. 2. Факторы, влияющие на жизнеспособность, развитие и про-	4

	дуктивность пчел. 3. Пространственная ориентация и сигнализация в гнезде медоносной пчелы. 4. Механизмы регуляции внутриульевого микроклимата. 5. Размножение и расселение пчелиных семей.	
1.2.Технология содержания, воспроизводства и селекции пчел	1. Сезонные работы на пасеке. 2. Искусственный отбор в пчеловодстве. 3. Технология воспроизводства пчелиных маток. 4. Бонитировка пчелиных семей. 5. Транспортировка пчел к медоносам.	4
1.3. Болезни и враги пчел	1. Незаразные болезни. Инфекционные болезни. Инвазионные болезни. 2. Первичная переработка и хранение продуктов пчеловодства 3. Лечебно-профилактические работы на пасеке.	2
1.4.Кормовая база пчел и пчеловодства и использование пчел на опылении энтомофильных культур	1. Медоносные ресурсы и их учет. 2. Улучшение кормовой базы пчел. 3. Защита пчел от отравлений инсектицидами и дефолиантами. 4. Технология транспортировки пчелиных семей из зон, загрязненных ядохимикатами.	2

Контактная работа обучающихся с преподавателем (занятия семинарского, практического типа)

Тема	Вид работы (метод проведения)	Трудоемкость, часов
1.1. Осмотр пчелиных семей. Анализ строения тела рабочих пчел, маток и трутней. Определение расовой (породной) принадлежности пчел.	Групповая практическая работа	4
1.2. Усиливание пчелиных семей пчелами и расплодом. Замена маток.	Групповая практическая работа	4
1.3. Оценка медопродуктивности кормового участка. Составление медового баланса пчелиной семьи и пасеки	Групповая расчетная работа	4
1.4.Определение натуральности и качества продуктов пчеловодства	Групповая практическая работа	4

* - учебные занятия, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств 1 разделе – 4 ч.

Самостоятельная работа

Тема	Контроль	Трудоемкость, часов
1.1. Мировое производства меда. Динамика численности пчелиных семей.	Тест, реферат, работа с рабочей тетрадью для лабораторно-практических работ	26
1.2. Организация зимовки пчел. Весенние и осенние подкормки		30
1.3. Хищники и паразиты пчел. Лечебно-профилактические работы на пасеке.		30
1.4. Защита пчел от отравлений инсектицидами и дефолиантами. Транспортировка пчелиных семей из зон, загрязненных ядохимикатами.		30

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами учебных занятий по дисциплине «Пчеловодство» и организационными формами обучения являются: лекция, занятия семинарского типа, лабораторно-практические занятия, консультация, самостоятельная работа обучающегося.

Лекция является одним из важнейших видов учебных занятий и составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Ее цель - дать систематизированные основы научных знаний по учебной дисциплине (модулю), акцентировав внимание на наиболее сложных и узловых вопросах темы. Лекция должна стимулировать активную познавательную деятельность студентов, способствовать формированию их творческого мышления. Для чтения отдельных лекций могут приглашаться ведущие ученые из других образовательных, научных учреждений, специалисты из учреждений.

Занятия семинарского типа – вид учебного занятия, на котором обучающиеся под руководством преподавателя выполняют определенные соответствующие сформулированные задачи с целью усвоения научно-теоретических положений учебной дисциплины (модуля), приобретения умений и навыков их практического применения, опыта творческой деятельности, овладения современными методами практической работы, в том числе с применением технических средств.

Занятия семинарского типа могут проводиться в форме тренировок, решений практических задач, компьютерных практикумов, групповых проектов, мастер-классов, деловых и ролевых игр и т. п.

Занятия семинарского типа проводятся в аудиториях или в учебных лабораториях, оснащенных необходимыми техническими средствами обучения, вычислительной техникой.

Консультация – вид учебного занятия, на котором обучающийся получает от преподавателя ответы на конкретные вопросы или объяснения отдельных теоретических положений и их практического использования. Консультации проводятся регулярно и носят как индивидуальный, так и групповой характер. Основная задача группового консультирования – подробное либо углубленное рассмотрение вопросов теоретического курса, освоение которых, как правило, вызывает затруднение у части обучающихся. По желанию обучающихся возможно вынесение на обсуждение дополнительных вопросов, вызывающих у них особый интерес, которые не получили достаточного освещения в лекционном курсе.

Изучение отдельных тем дисциплины внеаудиторно является одним из видов самостоятельной работы и рекомендуется для студентов заочного обучения.

Студенты очного обучения изучают темы по указанию преподавателя либо по собственной инициативе в случаях допущенных ими необоснованных пропусков занятий или в целях более углубленной проработки определённых тем, вызывающих научно-исследовательский интерес обучающегося.

Контроль успеваемости и качества подготовки обучающихся подразделяется на текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества усвоения учебного материала, стимулирования учебной работы обучающихся и совершенствования методики проведения занятий. Он проводится в ходе всех видов учебных занятий в форме, предусмотренной тематическим планом с использованием тестовых заданий.

Промежуточная аттестация успеваемости и качества подготовки обучающихся предназначена для определения степени достижения учебных целей по дисциплине и проводится в форме зачёта с оценкой.

Обучающиеся готовятся к промежуточной аттестации самостоятельно. Подготовка заключается в изучении программного материала дисциплины с использованием личных записей, сделанных в рабочих тетрадях, и рекомендованной в процессе изучения дисциплины литературы.

6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

1. Еськов, Е.К. Эволюция, экология и этология медоносной пчелы: монография /Е.К. Еськов -М.: Инфра_М, 2016.- 291 с.- (Научная мысль).
2. Еськов Е.К. Биология пчёл: Энциклопедический словарь-справочник / Е.К. Еськов. – М.: ИНФРА-М, 2013. – 388 с.
3. Еськова М.Д. Биологические основы пчеловодства / М.Д. Еськова. - М.: РГАЗУ, 2010.- 177 с.
4. Кривцов, Н.И. Пчеловодство : учебник / Н.И. Кривцов, В.И. Лебедев, Г.М. Туников. — 3-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 388 с. — ISBN 978-5-8114-2515-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93716> (дата обращения: 14.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Оценочные материалы.

Оценочные материалы в виде фонда оценочных средств по дисциплине «Пчеловодство» представлены в приложении А к рабочей программе дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8.1. Основная учебная литература

1. Еськов, Е.К. Эволюция, экология и этология медоносной пчелы: монография /Е.К. Еськов -М.: Инфра_М, 2016.- 291 с.- (Научная мысль).
2. Еськов Е.К. Биология пчёл: Энциклопедический словарь-справочник / Е.К. Еськов. – М.: ИНФРА-М, 2013. – 388 с.
3. Еськова М.Д. Биологические основы пчеловодства / М.Д. Еськова. - М.: РГАЗУ, 2010.- 177 с.
4. Кривцов, Н.И. Пчеловодство : учебник / Н.И. Кривцов, В.И. Лебедев, Г.М. Туников. — 3-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 388 с. — ISBN 978-5-8114-2515-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93716> (дата обращения: 14.10.2019). — Режим доступа: для авториз. Пользователей.

8.2. Дополнительная учебная литература

5. Комлацкий В.И. Пчеловодство: учеб. для вузов / В.И. Комлацкий, С.В.Логинов, С.А.Плотников.- Ростов н\Д: Феникс, 2009.-399с.
6. Комлацкий В.И. Справочник пчеловода / В.И.Комлацкий, С.В.Логинов, С.В.Свистунов.- Ростов н\Д: Феникс, 2010. – 447с.
7. Еськов Е.К. Этология медоносной пчелы / Е.К. Еськов. - М.: Колос, 1992. - 336 с.
8. Еськов Е.К. Экология медоносной пчелы / Е.К. Еськов. - Рязань: Русское слово, 1995.- 392 с.
9. Суворин А.В. Современный справочник пчеловода / А.В. Суворин. - Ростов н\Д: Феникс, 2010.-383с.
10. Еськов Е.К. Словарь-справочник по биологии пчел: учеб. пособие для вузов / Е.К. Еськов.- М.: РГАЗУ,2002.-175с.
- 11.Рожков, К.А. Медоносная пчела: содержание, кормление и уход : учебное пособие / К.А. Рожков, С.Н. Хохрин, А.Ф. Кузнецов. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-1649-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» :

[сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/49471> (дата обращения: 14.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

12. Гиш, Р.А. Современная практика использования медоносных пчел и шмелей для опыления овощных культур в защищенном грунте : учебное пособие / Р.А. Гиш. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 100 с. — ISBN 978-5-8114-2999-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107290> (дата обращения: 14.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Профессиональные базы данных

«Гарант-аналитик» <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>

10. Информационные справочные системы

№ п/п	Наименование интернет ресурса, его краткая аннотация, характеристика	Адрес в сети интернет
1.	Информационные системы Минсельхоза России	http://opendata.mcx.ru/opendata/
2.	Федеральная служба государственной статистики	http://sml.gks.ru/
...3...	Электронный сайт Министерства сельского хозяйства	http://www.mcx.ru/
4.	Электронный сайт Министерства природных ресурсов и экологии	http://www.mnr.gov.ru/
5.	Электронный сайт Роспотребнадзора	http://rospotrebnadzor.ru/
6.	Электронно-библиотечная система "AgriLib". Раздел: «Охрана окружающей среды».	http://ebs.rgazu.ru/?q=taxonomy/term/73
7.	Электронный каталог библиотеки	http://lib.rgazu.ru/MarcWeb2/ExtSearch.asp
8.	Электронный сайт Министерства природных ресурсов и экологии	http://www.mnr.gov.ru/
9.	Электронный сайт Роспотребнадзора	http://rospotrebnadzor.ru/
10.	Электронно-библиотечная система "AgriLib". Раздел: «Охрана окружающей среды».	http://ebs.rgazu.ru/?q=taxonomy/term/73
11.	Электронный каталог библиотеки	http://lib.rgazu.ru/MarcWeb2/ExtSearch.asp
12.	Электронный сайт Министерства природных ресурсов и экологии	http://www.mnr.gov.ru/

11. Лицензионное программное обеспечение

Microsoft Office (Access, Excel, PowerPoint, Word и т. д), OpenOffice, Люникс (бесплатное программное обеспечение широкого класса), система дистанционного обучения Moodle (www.edu.rgazu.ru), Вебинар (Adobe Connect v.8, Zomm, Google Meet, Skype, Мираполис), программное обеспечение электронного ресурса сайта, включая ЭБС AgriLib и видеоканал РГАЗУ (<http://www.youtube.com/rgazu>), инновационную систему тестирования, система электронного документооборота «GS-Ведомости», антивирусное программное обеспечение Dr. WEB Desktop Security Suite.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»
(Университет Вернадского)**

Кафедра Экологии и биоресурсов

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
обучающихся по дисциплине

АПИДОЛОГИЯ

Направление подготовки **06.03.01 Биология**

Направленность (профиль) программы: Биоэкология

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очно, очно-заочная

Балашиха 2026г.

1. Описание показателей и критериев оценивания сформированности компетенций

Код и наименование компетенции	Критерии освоения компетенции	Показатели оценивания сформированности компетенций	Процедуры оценивания
ПК-1 -	Пороговый (удовлетворительно)	<p>- Знает: методы сбора, обработки и анализа информации по экологии пчелиных; влияние антропогенных факторов на жизнедеятельность пчелиной семьи;</p> <p>Имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.</p> <p>- Умеет: ориентироваться в научно-практической литературе и находить необходимые для работы данные;</p> <p>Анализировать литературные и экспериментальные данные по экологии пчелиных, планировать и выполнять лабораторные и полевые исследования;</p> <p>Умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.</p> <p>Владеет: терминологией по дисциплине; навыками междисциплинарного исследования; эксплуатацией современной аппаратуры и оборудованием для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ;</p> <p>Умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, но при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала</p>	Тест, реферат, работа с рабочими тетрадями.
	Продвинутый (хорошо)	<p>- Твердо знает: методы сбора, обработки и анализа информации по экологии пчелиных; влияние антропогенных факторов на жизнедеятельность пчелиной семьи;</p> <p>твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.</p> <p>- Уверенно умеет: ориентироваться в научно-практической литературе и находить необходимые для работы данные;</p> <p>- Анализировать литературные и экспериментальные данные по экологии пчелиных, планировать и выполнять лабораторные и полевые исследования;</p> <p>Умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.</p> <p>Уверенно владеет: терминологией по дисциплине; навыками междисциплинарного исследования; эксплуатацией современной аппаратуры и оборудованием для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ;</p> <p>Умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, не допуская существенных неточностей в их решении.</p>	Тест, реферат, работа с рабочими тетрадями

	Высокий (отлично)	<p>Сформировавшееся систематическое знание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы сбора, обработки и анализа информации по экологии пчелиных; влияние антропогенных факторов на жизнедеятельность пчелиной семьи ; Глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы. <p>Сформировавшиеся систематическое умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ориентироваться в научно-практической литературе и находить необходимые для работы данные; - Анализировать литературные и экспериментальные данные по экологии пчелиных, планировать и выполнять лабораторные и полевые исследования; <p>Умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, доводит умение до «автоматизма»</p> <p>Сформировавшееся систематическое владение:</p> <p>терминологией по дисциплине; навыками междисциплинарного исследования;</p> <p>эксплуатацией современной аппаратуры и оборудованием для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ;</p> <p>умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях.</p>	Тест, реферат, работа с рабочими тетрадами
--	-------------------	--	--

2. Описание шкал оценивания

2.1 Шкала оценивания на этапе текущего контроля

Технология оценивания	Отсутствие усвоения (ниже порогового)*	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Выполнение тестов (правильных ответов из 15 вопросов)	8 и менее	9-11	12-13	14 и более
Выполнение реферата	не выполнена	обнаруживает слабое усвоение объема материала; выделяет не все главные положения в изученном материале, нуждается в серии наводящих вопросов	обнаруживает усвоение значительного объема материала; выделяет главные положения в изученном материале, но в некоторых случаях затрудняется при ответах на вопросы	обнаруживает усвоение всего объема материала; выделяет главные положения в изученном материале и не затрудняется при ответах на вопросы

* Студенты, показавшие уровень усвоения ниже порогового, не допускаются к промежуточной аттестации по дисциплине Пчеловодство.

2.2 Шкала оценивания на этапе промежуточной аттестации (зачет)

Технология оценивания	Отсутствие усвоения (ниже порогового)	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Выполнение тестов (правильных ответов из 35 вопросов)	21 и менее	22-26	27-33	34 и более

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Комплект тестов для текущего контроля по дисциплине Пчеловодство

Тесты по дисциплине содержат основные вопросы по всем темам, включенным в рабочую программу дисциплины.

Каждому студенту при тестировании по дисциплине предоставляется 15 вопросов, на каждый из которых даны варианты ответов, только один из них является правильным. Студенту необходимо выбрать правильный ответ из предложенных ему вариантов ответов.

Для выполнения теста отводится 30 минут.

Тесты для контроля по разделу 1

1. Где спаривается пчелиная матка?
 1. в улье
 2. в маточниках
 3. в зоне скопления трутней (в воздухе)

2. Продолжительность развития рабочих пчел *Apis mellifera* от яйца до имаго?
 1. 10 суток
 2. 21 сутки
 3. 29 суток

3. Средняя масса рабочей пчелы?
 1. 10 мг.
 2. 100мг.
 3. 500мг.

4. Сколько углеводов (меда или сахарозы) требуется переработать пчелам для выделения 1 кг воска.
 1. 1 кг.
 2. 7 кг.
 3. 20 кг.

5. Какое количество пчел находится в пчелиной семье средней величины?
 1. 1 тысяча
 2. 30 тысяч
 3. 90 тысяч

6. Сколько маток живет в пчелиной семье?
 1. три
 2. одна
 3. много

7. Как ориентируются пчелы при возвращении в улей?
 1. визуально
 2. по пчелам своей семьи
 3. по запаху

8. Сколько меда необходимо оставлять пчелиной семье на зиму?

1. 1-2 кг.
2. 3-5 кг.
3. 15-17 кг.

9. Какие биологические причины стимулируют роение?

1. возраст пчел
2. слабое функционирование восковых желез
3. недостаток маточного вещества

10. На какие запахи у пчел врожденные реакции?

1. пчелиный яд
2. запах растений
3. пот человека и других млекопитающих

11. Какую температуру поддерживают пчелы у расплода?

1. 10-15 градусов
2. 33-36 градусов
3. 38-40 градусов

12. Какая температура поддерживается пчелами в тепловом центре в период зимовки.

1. 2-3 градуса
2. 22-30 градусов
3. 35-40 градусов

13. Как узнать зимой, что пчелиная семья жива?

1. открыть крышку и снять холстик
2. заглянуть в леток
3. послушать

14. Какой тип кровеносной системы у пчел?

1. замкнутая
2. незамкнутая
3. другая

15. В чем специфика зрения пчел?

1. не видят красного
2. не видят фиолетового
3. видят ультрафиолет

Комплект примерных тем для написания рефератов для текущего контроля по дисциплине Пчеловодство

Написание реферата является важным элементом самостоятельной работы студентов в целях приобретения ими необходимой профессиональной подготовки, развития умения и навыков самостоятельного научного поиска: изучения литературы по выбранной теме, анализа различных источников и точек зрения, обобщения материала, выделения главного, формулирования выводов и т. п.

С помощью рефератов студенты глубже постигают наиболее сложные проблемы курса, учатся лаконично излагать свои мысли, правильно оформлять работу, докладывать результа-

ты своего труда.

Объём реферата не менее 10 страниц.

Структура реферата:

- Титульный лист.
- Содержание.
- Введение (дается постановка вопроса, объясняется выбор темы, ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи реферата, дается характеристика используемой литературы).
- Основная часть (состоит из глав и подглав, которые раскрывают отдельную проблему или одну из ее сторон и логически являются продолжением друг друга).
- Заключение и выводы (подводятся итоги и даются обобщенные основные выводы по теме реферата, делаются рекомендации).
- Список литературы.

В списке литературы должно быть не менее 10 различных источников.

Студенты представляют рефераты на контактных занятиях в виде выступления продолжительностью 5 – 7 минут и ответов на вопросы слушателей.

Примерные темы рефератов

1. Происхождение и таксономическое положение пчел. Характеристика надсемейства пчелиных.
2. Пчелиное гнездо: конструкция, дифференциация ячеек сот, их использование, «старение» и влияние на развитие пчел.
3. Состав пчелиной семьи, сезонная динамика численности.
4. Зрение пчел и визуальная ориентация.
5. Хеморецепция и химическая ориентация.
6. Внутригнездовая сигнализация пчел.
7. Естественное размножение пчелиных семей (роение), основные причины, способы ограничения и использование.
8. Индивидуальное развитие (эмбриональное и постэмбриональное) рабочих пчел, маток и трутней. Экологические факторы, влияющие на их развитие.
9. Микроклимат пчелиного гнезда: внутригнездовая температура и газовый состав.
10. Подготовка пчел к зимовке и ее организация.
11. Восковыделение у пчел. Факторы, влияющие на восковыделение и строительство сотов.
12. Продолжительность жизни рабочих пчел, маток и трутней.
13. Продолжительность постэмбрионального развития пчел, маток и трутней.
14. Температурная зависимость изменчивости морфометрических признаков пчел.
15. Строение и функции ротового аппарата пчел.
16. Массовый и индивидуальный отборы в пчеловодстве.
17. Овулирующие рабочие пчелы (пчелы-трутовки). Причины их появления в пчелиных семьях, репродуктивный потенциал.
18. Визуальные ориентиры и цветоразличие у пчел в практической работе пчеловода.
19. Потребность пчел в воде. Требования к внеульевым поилкам.
20. Белковые подкормки пчел.
21. Строение и функции пищеварительной системы пчел.
22. Строение и функции кровеносной системы пчел.
23. Строение и функции нервной системы пчел.
24. Строение половой системы матки и рабочей пчелы.
25. Локомоторные органы пчел. Их отличия у пчел, маток и трутней.
26. Кровеносная система пчел, строение, особенности функционирования.
27. Строение и функция дыхательной системы пчел.
28. Строение жала. Механизм ужаления.
29. Зимовки. Наблюдения за пчелами в зимовниках и регуляция в них температуры и влажности.
30. Ульи. Классификация ульев. Требования к ульям.
31. Весенние работы на пасеке.

32. Искусственное размножение пчелиных семей.
33. Репродукция пчелиных маток.
34. Транспортировка пчелиных семей.
35. Смена пчелиных гнезд и получение воска.
36. Спаривание маток и контроль за их спариванием.
37. Смена маток. Способы их замены, контроль качества.
38. Формирование новых пчелиных семей (отводки, деление на пол-лета).
39. Подготовка пчелиных семей к интенсивному медосбору и его эффективное использование.
40. Характеристика основных рас (пород) медоносной пчелы, распространенных в зонах умеренного и холодного климата.
41. Селекционная работа в пчеловодстве.
42. Пчелиный мед: откачка, переработка, хранение.
43. Пчелиный воск: переработка воскового сырья.
44. Пчелиный воск: химический состав, экспертиза качества.
45. Пчелиный мед: химический состав и свойства, методы оценки натуральности и качества.
46. Цветочная пыльца (обножка) и перга: химический состав, свойства, получение и хранение.
47. Маточное молочко: получение, свойства, контроль качества.
48. Условия, необходимые для увеличения численности пчел к медосбору. Как интенсифицировать процесс наращивания пчел?
49. Расширение гнезд пчелиных семей. Как и когда проводится?
50. Устройство и принцип действия медогонок.
51. Фенологические наблюдения и их использование в пчеловодстве.
52. Требование к «контрольному» улью. Использование его показаний.
53. Факторы, влияющие на нектаровыделение.
54. Значение и способы наращивания пчел в период подготовки пчелиных семей к зимовке.
55. Факторы, влияющие на летную активность пчел: освещенность, температура, продуктивность кормового участка.
56. Влияние техногенных загрязнений на жизнеспособность пчел и продукты пчеловодства.
57. Масса тела пчел: зависимость от величины ячеек, трофического обеспечения и температуры.
58. Отличительные признаки внешнего строения пчел, маток, трутней.
59. Оптимальные условия для развития рабочих пчел, маток, трутней.
60. Холодовое оцепенение пчел, его адаптивное значение.
61. Холодостойкость пчел.
62. Защита пчелиных семей, зимующих под открытым небом («на воле»).
63. Влияние двуокси углерода на физиологическое состояние и жизнеспособность пчел.
64. Способы ограничения естественного размножения (роения) пчел.
65. Дальность полета рабочих пчел, маток, трутней.
66. Цели и техника весеннего осмотра пчелиных семей.
67. Уход за пчелиными семьями после окончания основного главного медосбора.
68. Работа с пчелами в период интенсивного медосбора.
69. Пересылка пчел в пакетах. Пакетное пчеловодство.
70. Утепление пчелиных семей, использование электрообогрева.
71. Осенние подкормки пчелиных семей. Особенности содержания пчел в двухкорпусных ульях.
72. Особенности содержания пчел в ульях-лежаках.
73. Вирозы: мешотчатый расплод, вирусный паралич, филаментовирус.
74. Американский гнилец: возбудители, патогенность, профилактика, меры борьбы.
75. Европейский гнилец: возбудитель, патогенность, профилактика, меры борьбы.
76. Аскосфероз: возбудитель, патогенность, профилактика, меры борьбы.
77. Нозематоз: возбудитель, признаки болезни, профилактика, лечение.
78. Акарапидоз: возбудитель, признаки болезни, профилактика, лечение.
79. Варроатоз: возбудитель, признаки болезни, профилактика, лечение.
80. Мелеоз: возбудитель, признаки болезни, профилактика, лечение.
81. Ядовитые растения и фитотоксикозы.
82. Вредители пчел и продуктов пчеловодства: многоножки, щетинкохвостики, ухвертки, пестрянки, муравьи.
83. Большая и малая восковая моли: биология, меры борьбы.
84. Ветеринарно-санитарные требования к пасекам, зимовками сотохранилищам.

85. Прополис: получение, свойства, контроль качества, использование.
86. Пчелиный яд: получение химический состав, свойства и применение.
87. Определение медопродуктивности местности и выбор места для пасеки.
88. Важнейшие медоносные растения Юга Европейской части России.
89. Важнейшие медоносные растения Центра Европейской части России.
90. Важнейшие медоносные растения Севера Европейской части России.
91. Важнейшие медоносные растения Сибири и Дальнего Востока.
92. Способы улучшения кормовой базы для пчел.
93. Использование пчел в качестве опылителей энтомофильных культур. Способы интенсификации опылительной деятельности пчел.
94. Технология содержания пчел в теплицах.
95. Медвяная роса, падь, падевый и ядовитый мед.
96. Процесс переработки пчелами нектара в мед.
97. Незаразные болезни расплода. Незаразные болезни взрослых пчел.
98. Отравление пчел ядохимикатами и средствами защиты пчелиных семей.
99. Многомагазинное содержания пчел в 12-рамочных ульях.
100. Бортничество.

Задания для промежуточной аттестации по дисциплине Пчеловодство (зачет)

Промежуточная аттестация проводится в виде итогового теста.

Для выполнения теста отводится 45 минут, тест считается пройденным, если дано правильных ответов не менее 60%, т.е. нужно правильно ответить не менее, чем на 22 вопроса.

1. Как защитить осенью пчелиные семьи от ветра?
 1. закрыть плотно все летки
 2. обернуть весь улей пленкой
 3. защитить леток от прямого попадания ветра

2. Продолжительность жизни пчел летних генераций?
 1. 10-15 суток
 2. 30-40 суток
 3. 80-90 суток

3. Максимальная продолжительность жизни пчелиных маток?
 1. 1 год
 2. 2-3 года
 3. до 7 лет

4. На какое максимальное расстояние может улететь рой?
 1. на 1 км.
 2. на 3-5 км.
 3. до 45 км.

5. Какое максимальное количество яиц может отложить пчелиная матка в течение суток?
 1. 100
 2. 500
 3. 1500-2000

6. Особи, какого пола развиваются из неоплодотворенных яиц?
 1. обоеполые (матки, трутни и рабочие пчелы)
 2. самки (рабочие пчелы и матки)

3. трутни

7. В каком возрасте пчелиная матка вылетает на спаривание?

1. в 3-дневном
2. в 7-14-дневном
3. в 35-40-дневном

8. На какое максимальное расстояние могут летать пчелы фуражиры?

1. до 1 км.
2. до 3 км.
3. до 11 км.

9. Состав пчелиной семьи?

1. матка
2. пчелы
3. пчелы и трутни
4. матка, рабочие пчелы, трутни, расплод.

10. Сколько видов настоящих пчел рода *Apis*?

1. 2
2. 3
3. 4
4. 6

11. В чем выражается старение пчелиных сотов?

1. старение воска
2. разрушение ячеек сотов
3. уменьшение объема ячеек

12. Какой минимальный диаметр геометрических фигур необходим для его различения пчелами?

1. 1 см.
2. 6 см.
3. 30 см.

13. Сколько углов имеет пчелиная ячейка?

1. 3
2. 4
3. 6

14. Какую функцию выполняют простые глаза (глазки)?

1. определяют окраску
2. различают форму
3. контролируют освещенность
- 4.

15. На какой части тела находится фонорецептор пчелы, представленный быстро адаптирующимися трихоидными сенсиллами?

1. на ногах
2. на брюшке
3. на груди

4. на голове

16. Происхождение маточного молочка?
 1. секрет мандибулярных желез маток
 2. секрет гипофарингиальных желез рабочих пчел
 3. растительный продукт, собранный пчелами

17. Кто продуцирует маточное молочко?
 1. пчелиный расплод
 2. рабочие пчелы
 3. матки
 4. трутни

18. Сколько пчелиных семей необходимо для опыления 1га. гречихи?
 1. 1
 2. 3
 3. 10

19. Какое минимальное количество пчелиных семей требуется для опыления 1га. люцерны?
 1. 1
 2. 3
 3. 10-12

20. Как интенсифицировать опыление пчелами энтомофильной культуры?
 1. подкормить медом
 2. подкормить раствором сахара с запахом опыляемой культуры
 3. подкормить чистым раствором сахара

21. Для опыления 1 га огурцов необходимо
 1. половина семей
 2. 5 семей
 3. 10 семей

22. За один вылет из улья пчела может посетить цветков:
 1. до 10
 2. до 150
 3. до 1000

23. Для опыления энтомофильных культур, слабопосещаемых пчелами, пчелиные семьи размещать не далее
 1. 100 м
 2. 500 м
 3. 1000 м

24. Для интенсификации опыления крупных садов пчелиные семьи рекомендуется ставить
 1. по одной
 2. группами
 3. другим способом

25. К опыляемой культуре пчел подвозят

1. до начала цветения
 2. в начале цветения
 3. в период интенсивного цветения
26. Приманочные посевы используют для культур
1. слабо посещаемых пчелами
 2. активно посещаемых пчелами
27. В теплице для опыления 1000 м² требуется
1. 1 семья
 2. 5 семей
 3. 10 семей
28. Наибольшей опылительной эффективностью в условиях теплиц отличаются
1. шмели
 2. одиночные пчелы
 3. мухи
 4. медоносные пчелы
29. Опылительная активность пчелиной семьи с увеличением количества расплода
1. возрастает
 2. уменьшается
30. Для опыления люцерны целесообразнее использовать
1. пчел-листорезов
 2. медоносных пчел
31. Пчелоопыление энтомофильных культур
1. не влияет на их урожай
 2. понижает урожай
 3. повышает урожай
32. Растения -пыльценосы обеспечивают пчел
1. нектаром
 2. пыльцой
 3. прополисом
33. К энтомофильным растениям относится
1. рожь
 2. кукуруза
 3. гречиха
34. Содержание воды в зрелом меде составляет
1. 20%
 2. 28%
 3. 30%
35. Падевый мед пчелы производят, перерабатывая
1. выделения тлей
 2. сахарозу
 3. нектар

36. Мед хранят в
1. мешках
 2. коробках
 3. банках
37. Кристаллизацию меда стимулирует
1. охлаждение
 2. нагрев
38. Перга это –
1. пыльца, хранящаяся в сотах
 2. закристаллизовавшийся мед
 3. обножка
39. Восковое сырье это -
1. соты
 2. рамки
 3. маточное вещество
40. Маточное молочко продуцируют
1. матки
 2. трутни
 3. рабочие пчелы
41. Прополис является
1. секретом маток
 2. выделениями рабочих пчел
 3. растительными выделениями
42. Прополис пчелы используют для
1. кормления матки
 2. запечатывания ячеек сотов
 3. заделывания щелей в улье
43. Прополис обладает
1. бактерицидным эффектом
 2. стимулирующим развитие пчел
 3. ингибирующим развитие пчел
44. Маточное молочко используется в
1. в косметике
 2. в технике
 3. в борьбе с вредителями сельского хозяйства
45. Для получения маточного молочка
1. в семье отбирают матку
 2. семье дают вторую матку
 3. в семье заменяют матку
46. Яд выделяется железами
1. одной

2. двумя
 3. темя
 4. другим числом
47. Основной компонент пчелиного яда
1. мелиггин
 2. мелатонин
 3. мелакрил
48. Созревание меда продолжается
1. 1 - 3 дня
 2. 5 - 8 дней
 3. 10 – 12 дней
49. Сколько моносахаридов содержится в цветочном меде
1. 45%
 2. 65%
 3. 75%
50. Содержание воды в меде (по ГОСТу)?
1. 15%
 2. 20%
 3. 25%
51. Американский гнилец болезнь
1. взрослых пчел
 2. трутней
 3. расплода
52. Возбудитель варроатоза –
1. клещ
 2. насекомое
 3. микроорганизм
53. Нозематозом пчелы болеют
1. летом
 2. осенью
 3. зимой
54. Пчелиное воровство провоцирует
1. интенсивный медосбор
 2. дым
 3. доступность медовых запасов
55. Осы кормят расплод
1. медом
 2. мелкими насекомыми
 3. нектаром
56. Восковая моль развивается в
1. в сотах
 2. в теле рабочих пчел

3. в утеплении улья

57. Среди птиц для пчел наибольшую опасность представляют

1. золотистые щурки
2. вороны
3. воробьи

58. Падевый мед зимующим пчелам

1. полезен
2. вреден
3. индифферентен

59. Повышение содержания воды в углеводном коме влияет на

1. увеличение продолжительности жизни пчел
2. уменьшение продолжительности жизни пчел
3. не имеет отношения к продолжительности жизни

60. Аскосфероз – грибковая болезнь

1. взрослых пчел
2. взрослых трутней
3. взрослых маток
4. расплода
- 5.

61. Хищники пчел?

1. уховертки
2. золотые щурки
3. большая восковая моль

62. Продолжительность жизни рабочих пчел (летняя генерация)

1. 20-25 дней
2. 35-40 дней
3. 45-55 дней

63. Продолжительности жизни маток:

1. до 5-7 лет
2. до 8-10 лет
3. до 1-2 лет

64. Кровеносная система пчел:

1. Закрытого типа
2. Открытого типа
3. Сообщающегося типа

65. Сердце пчелы состоит из:

1. 8-ми камер
2. 3-х камер
3. 5-ти камер

66. Продолжительность развития трутней *A. mellifera* от яйца до имаго:

1. 15 суток
2. 20 суток

3. 24 суток
67. Продолжительность развития маток *A. mellifera* от яйца до имаго:
1. 10 суток
 2. 16 суток
 3. 20 суток
68. Диаметр рабочей ячейки:
1. 5,4 мм
 2. 6,0 мм
 3. 6,5 мм
69. Белковые подкормки пчел это:
1. перга
 2. сахарный песок
 3. мед
70. Гнездовая рамка имеет размер:
1. 435 x 300 мм
 2. 435 x 150 мм
 3. 245 x 200 мм
71. Брожение меда вызывается:
1. Наличием дрожжей
 2. Наличием водорослей
 3. Наличием механических примесей
72. Ph меда:
1. 3,0-3,5
 2. 4,5-5,5
 3. 6,5-7,5
73. Плотность воска:
1. 0,821 г/см³
 2. 0,960 г/см³
 3. 1,15 г/см³
74. Содержание воды в обножке пчелиной (сухой):
1. 6-8%
 2. 10-12 %
 3. 15-20%
75. Медогонки бывают:
1. 4-х рамочные
 2. безрамочные
 3. 25-рамочные
76. Не существует:
1. Паровых воскотопок
 2. Солнечных воскотопок
 3. Газовых воскотопок

77. Цикл развития клеща-возбудителя варроатоза от яйца до имаго:

1. 10 дней
2. 15 дней
3. 24 дня

78. Европейский гнилец:

1. Инфекционное заболевание
2. Инвазионное заболевание

79. Возбудитель акарапидоза:

1. Клещ
2. Насекомое
3. Вирус

80. Возбудитель браулеза:

4. Клещ
5. Насекомое
6. Вирус

81. Токсикозы вызываются:

1. Нарушением условий кормления, содержания
2. Наличием возбудителя

82. У пчелы медоносной

1. 3 пары ножек
2. 4 пары ножек
3. 2 пары ножек

83. Аскофероз это

1. каменный расплод
2. известковый расплод
3. замерший расплод

84. Восковыделительные железы имеются у

1. маток
2. рабочих пчел
3. трутней

85. Жалоносный аппарат имеется у

1. женских особей
2. трутней

86. Зимовники не бывают

1. подземные
2. надземные
3. внеземные

87. Вместимость медового зобика рабочих пчел

1. до 65 мг
2. до 85 мг

3. до 100 мг

88. Простых глаз у пчел имеется

1. 1
2. 2
3. 3

89. Мальпигиевы сосуды – это органы

1. выделительной системы
2. дыхательной системы
3. нервной системы

90. Стернит – это

1. брюшной склерит
2. грудной склерит
3. боковой склерит

91. Страховой фонд меда

1. дополнительные зимне-весенние запасы меда
2. дополнительные летние запасы меда
3. неучтенные запасы меда

92. Непригодная тара для хранения меда

1. из липы
2. из осины
3. из бука

93. Непригодная тара для хранения меда

1. из нержавеющей стали
2. из стекла
3. из алюминия

94. Тергит – это

1. спинной склерит
2. боковой склерит
3. брюшной склерит

95. Диаметр трутневой ячейки

1. 3,5-4,5 мм
2. 4,5-5,5 мм
3. 6,5-7 мм

96. Масса трутней

1. 150 мг
2. 200 мг
3. 300 мг

97. Продолжительность жизни трутней

1. 2-3 весенне-летних месяцев
2. 1 летний месяц
3. 4 месяца

98. Рабочие пчелы подразделяются на
1. ульевые и летные
 2. домовый и садовые
99. Ферменты меда
1. углеводной природы
 2. белковой природы
 3. жировой природы
100. Феромоны пчел секретируются
1. экзокринными железами
 2. восковыделительными железами
 3. другими железами
101. Содержание фруктозы в зрелом меде
1. 10-15%
 2. 20-30%
 3. 30-45%
 - 4.
102. «Корзиночки» имеются у
1. маток
 2. рабочих пчел
 3. трутней
103. У пчел имеется
1. 2 пары крыльев
 2. 1 пара крыльев
 3. одно крыло
104. Органы обоняния пчелы расположены
1. на брюшке
 2. на хоботке
 3. на усиках
105. У рабочих пчел имеется
1. 8 восковых зеркальца
 2. 10 восковых зеркальца
 3. 16 восковых зеркальца
106. К летным пчелам не относятся
1. пчелы-разведчицы
 2. пчелы-сборщицы
 3. пчелы-воспитательницы
107. К ульевым пчелам не относятся
1. пчелы-воспитательницы
 2. пчелы-приемщицы
 3. пчелы-водоносы
108. Пчелиная семья за весенне-летний период потребляет пыльцы

1. 20-25 кг
2. 5-10 кг
3. 50-70 кг

109. Спаривание матки с трутнями происходит при температуре не ниже

1. $+5^{\circ}\text{C}$
2. $+15^{\circ}\text{C}$
3. $+25^{\circ}\text{C}$

110. Пчелы зимуют в виде

1. шара
2. клуба
3. бесформенно

111. Пчелы опыляют растения

1. энтомофильные
2. анемофильные

112. Размер улочки (межсотового пространства) в пчелином улье

1. 12 мм
2. 20 мм
3. 26 мм

113. При первичной переработке воскового сырья получают

1. воск производственный
2. воск экстракционный
3. воск пасечный

114. Твердость воска пчелиного

1. до 6,5 мм
2. до 10 мм
3. до 15 мм

115. Температура плавления воска пчелиного

1. $45-55^{\circ}\text{C}$
2. $63-65^{\circ}\text{C}$
3. $70-75^{\circ}\text{C}$

116. Первый рамочный улей был создан

1. П.И. Прокоповичем
2. А.М. Бутлеровым
3. В.И. Ломакиным

117. Оптимальная температура нагрева меда, не ухудшающая его качества

1. до $+100^{\circ}\text{C}$
2. до $+60^{\circ}\text{C}$
3. до $+40^{\circ}\text{C}$

118. Оптимальная температура для начала кристаллизации меда

1. $+10-14^{\circ}\text{C}$
2. $+20-25^{\circ}\text{C}$
3. $+30-35^{\circ}\text{C}$

119. Зольность выше у
1. падевого меда
 2. цветочного меда
 3. смешанного меда
120. Цветовая гамма пчелиного зрения
1. от УФ до инфракрасного
 2. от фиолетового до оранжевого
 3. от УФ до оранжевого
121. Чем отличается строение третьей пары ног матки от рабочей пчелы
1. не отличается
 2. окраской
 3. наличием аппарата для сбора пыльцы

Вопросы для сдачи зачета по курсу Апидология (аудиторно)

1. Внутригнездовая сигнализация пчел.
2. Пчелиное гнездо: конструкция.
3. Масса тела пчел: зависимость от величины ячеек, трофического обеспечения и температуры.
4. Индивидуальное развитие рабочих пчел.
5. Локомоторные органы пчел. Их отличия у пчел, маток и трутней.
6. Овулирующие рабочие пчелы (пчелы-трутовки). Причины их появления в пчелиных семьях, репродуктивный потенциал.
7. Восковыделение у пчел.
8. Индивидуальное развитие маток.
9. Факторы, влияющие на восковыделение и строительство сотов.
10. Происхождение пчел.
11. Таксономическое положение пчел.
12. Маточное молочко: состав, свойства.
13. Продолжительность постэмбрионального развития пчел, маток и трутней.
14. Холодовое оцепенение пчел, его адаптивное значение.
15. Белковые подкормки пчел.
16. Температурная зависимость изменчивости морфометрических признаков пчел.
17. Индивидуальное развитие трутней.
18. Пчелиное гнездо: дифференциация ячеек сот, их использование.
19. Микроклимат пчелиного гнезда: внутри гнездовая температура.
20. Пчелиный мед: состав, свойства.
21. Отличительные признаки внешнего строения пчел, маток и трутней.
22. Состав пчелиной семьи.
23. Дальность полета рабочих пчел, маток и трутней.
24. Процесс переработки пчелами нектара в мед.
25. Основные причины роения пчел.
26. Цветочная пыльца (обножка) и перга: состав, свойства, получение.
27. Сезонная динамика численности пчел.
28. Характеристика надсемейства пчелиных.

29. Пчелиный яд: состав, свойства.
30. Продолжительность жизни рабочих пчел, маток и трутней.
31. Пчелиное гнездо: «старение» и влияние на развитие пчел.
32. Прополис: состав, свойства, получение.