

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Казанская государственная академия ветеринарной медицины
имени Н.Э. Баумана

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор по учебной и
воспитательной работе
профессор А.Х. Волков
«30» апреля 2019 год



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Б1.В.ОД.16 Технология меда и продуктов пчеловодства»

Образовательная программа	<u>35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»</u>
Направленность	<u>Хранение и переработка сельскохозяйственной продукции</u>
Программа бакалавриата	<u>Академический</u>
Квалификация выпускника	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения	<u>очная / заочная</u>

г. Казань, 2019

Рабочая программа дисциплины «Б1.В.ОД.16 Технология меда и продуктов пчеловодства»

Составил (а) Алиева Алиева О.С.

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры биологии, генетики и разведения животных
протокол № 4
« 14 » апреля 2019 г.

Зав. кафедрой, профессор Хаертдинов Р.А. Хаертдинов

Одобрена на заседании методического совета факультета протокол № 7

Председатель методической комиссии,
профессор Михайлова Р.И. Михайлова
« 22 » апреля 2019 г.

Декан факультета биотехнологии и стандартизации,
доцент Файзрахманов Р.Н. Файзрахманов
« 29 » апреля 2019 г.

Согласовано:

Заведующий Харисова Ч.А. Харисова
библиотекой

Содержание

- 1 Цели и задачи дисциплины
- 2 Место дисциплины в структуре ООП
- 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины
 - 3.1 Матрица соотнесения разделов учебной дисциплины и формируемых в них профессиональных, общепрофессиональных и общекультурных компетенций
4. Язык(и) преподавания
- 5 Структура и содержание дисциплины
6. Образовательные технологии
 - 6.1 Активные и интерактивные формы обучения
- 7 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
 - 7.1 Материалы для текущего контроля
 - 7.2 Контрольные вопросы для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине
- 8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
 - 8.1 Основная литература
 - 8.2 Дополнительная литература
 - 8.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям
- 9 Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций
- 10 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1 Цели и задачи дисциплины

Цели и задачи изучения дисциплины

Цель преподавания дисциплины «Технология меда и продуктов пчеловодства» – изучить научно обоснованные технологии производства и переработки продуктов пчеловодства:

Задачи:

- с учетом новейших данных науки и практики дать студенту знания, необходимые для организации и осуществления работ по производству и переработки продуктов пчеловодства, для чего специалист должен иметь представление:

- о технологиях производства и переработки продуктов пчеловодства;
- о выборе прогрессивных, экономически выгодных технологий производства продукции пчеловодства;
- о планировании производства продукции пчеловодства, оценке количества и качестве производимой продукции.

2 Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Технология меда и продуктов пчеловодства» относится к блоку 1- дисциплины, вариативной части, обязательным дисциплинам основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» и учебного плана, индекс Б1.В.ОД.16.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Технология меда и продуктов пчеловодства»

Дисциплина направлена на формирование:

профессиональных компетенций:

производственно-технологическая деятельность:

- готовностью реализовывать технологии производства продукции растениеводства и животноводства (ПК-4);
- готовностью реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства (ПК-5);

Требования к структуре основных образовательных программ подготовки бакалавра:

Студент при изучении дисциплины «Технология меда и продуктов пчеловодства» должен знать:

- химический состав, свойства и методики оценки натуральности продуктов пчеловодства;
 - стандарты на продукты пчеловодства;
 - технологию получения, консервирования, переработки, использования и хранения биологически активных продуктов пчеловодства;
- уметь:

- определить основные компоненты продуктов пчеловодства;
- оценить натуральность продуктов пчеловодства;
- получать, перерабатывать, хранить и использовать продукты пчеловодства;

владеть:

- методами оценки качества сырья для переработки продуктов пчеловодства с использованием органолептических, физико-химических и др. показателей;
- методами создания оптимальных условий для получения продуктов пчеловодства, отвечающих требованиям безопасности и поддержания необходимых параметров при их переработке.

3.1 Матрица соотнесения тем учебной дисциплины и формируемых в них компетенций.

Тема, раздел дисциплины	Количество часов	ПК-4	ПК-5	Σ общее количество компетенций
Значение продуктов пчеловодства. Натуральный пчелиный мед, его происхождение и процесс формирования.	5	+		1
Основы товароведения и технологии товарной переработки меда.	5		+	1
Состав воска. Физико-химические свойства воска.	5	+		1
Химический состав, свойства и получение маточного молочка. Химический состав и свойства прополиса.	5	+		1
Химический состав и свойства цветочной пыльцы, пчелиного яда.	5	+		1
Определение ботанического				1

происхождения меда.	5	+		
Определение качества меда по ГОСТ	5		+	1
Определение фальсификатов в меде.	5		+	1
Выезд на воскоэкстракционный завод. Ознакомление с технологией переработки воска и производства вошины.	5	+	+	2
Определение натуральности пчелиного воска. Эмульсия воска.	5		+	1
Технология получения маточного молочка. Определение качества маточного молочка.	5	+		1
Технология получения яда-сырца.	5	+		1
Технология производства цветочной пыльцы.	5	+		1
Технология производства прополиса. Определение качества прополиса.	7	+		1
Итого	72			

4. Язык (и) преподавания

Образовательная деятельность по образовательной программе направления подготовки бакалавров 37.03.07 «Технология производства и переработки с.-х. продукции» дисциплины «Технология меда и продуктов пчеловодства» осуществляется на государственном языке Российской Федерации – русском.

5 Структура и содержание дисциплины (модуля) «Технология меда и продуктов пчеловодства»

Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость составляет 2 зачетные единицы (72 часа)

Форма обучения	Очная	Заочная
Курс/семестр	3/6	5
Всего, час/З.Е.	72/2	72/2
Лекции, ч	10	4
Практические занятия, ч	20	6
Самостоятельная работа, ч	42	58
Контроль		4
Форма промежуточной аттестации	Зачет	Зачет

5.1 Лекционные занятия

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля), тема лекции и их содержание	Объем в часах	
		очн	заоч
1	Значение продуктов пчеловодства. Натуральный пчелиный мед, его происхождение и процесс формирования: а) химический состав меда; б) классификация меда; в) формирование меда; г) созревание меда.	2	1
2	Технология товарной переработки меда, технологические линии и оборудование для переработки меда: а) технологические линии и оборудование для переработки меда; б) технологические процессы при переработке меда и условия их проведения.	2	1
3	Состав воска. Физические и химические свойства воска: а) химический состав воска; б) физико-химические свойства воска; в) применение воска; г) изготовление искусственной вошины.	2	1
4	Химический состав и свойства маточного молочка. Химический состав и свойства прополиса: а) химический состав, свойства и происхождение маточного молочка; б) химический состав, свойства и происхождение прополиса.	2	0,5
5	Химический состав и свойства цветочной пыльцы. Химический состав и свойства пчелиного яда: а) сбор и консервирование цветочной пыльцы медоносными пчелами; б) химический состав и свойства цветочной пыльцы; в) химический состав и свойства пчелиного яда.	2	0,5
	Итого	10	4

5.2 Тематический план практических занятий

№	Тема занятия	Объем в
---	--------------	---------

п/п		часах	
		очн	заоч
1	Определение ботанического происхождения меда.	2	
2	Определение качества меда по ГОСТ	2	2
3	Определение фальсификатов в меде.	2	
4-5	Выезд на воскоэкстракционный завод. Ознакомление с технологией переработки воска и производства вошины.	4	
6	Определение натуральности пчелиного воска. Эмульсия воска.	2	2
7	Технология получения маточного молочка. Определение качества маточного молочка.	2	
8	Технология получения яда-сырца.	2	
9	Технология производства цветочной пыльцы.	2	
10	Технология производства прополиса. Определение качества прополиса.	2	2
Всего		20	6

5.3 Тематический план лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены.

5.4 Курсовое проектирование

Курсовое проектирование по дисциплине «Технология меда и продуктов пчеловодства» не предусмотрено.

5.5. Самостоятельная работа студентов

5.5.1 Темы и разделы для самостоятельного изучения дисциплины студентами

Тема, раздел дисциплины. Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Количество часов		Форма контроля
	очн	заочн	
Применение меда в промышленности и косметологии.	2	3	опрос, тестирование

Использование воска в различных отраслях народного хозяйства.	2	3	опрос, тестирование
Лечебные свойства пчелиного яда. Требования фармакопейной статьи на пчелиный яд.	2	4	опрос, тестирование
Объемы экспорта, импорта и внутреннего потребления продуктов пчеловодства в России и в других странах.	2	3	опрос, тестирование
Нарушения технологических процессов переработки меда, воска, пыльцы и перги, которые приводят к снижению качества конечного продукта.	2	4	опрос, тестирование
Биларпродукты. Технология получения. Использование.	2	4	опрос, тестирование
Пчелиный подмор, его использование как продукта пчеловодства.	2	4	опрос, тестирование
Восковая моль. Научные основы получения и использования препаратов восковой моли.	2	3	опрос, тестирование
Инвентарь и оборудование, которые применяются для переработки продуктов пчеловодства в личном пасечном хозяйстве.	2	3	опрос, тестирование
Технологические основы производства вошины и виды вошины.	2	4	опрос, тестирование

Профилактика передачи болезней пчел через продукты пчеловодства.	2	5	опрос, тестирование
Факторы, влияющие на качество и количество производимого маточного молочка.	5	4	опрос, тестирование
Пищевые и лечебные композиции меда с другими продуктами пчеловодства.	5	5	опрос, тестирование
Пути загрязнения и способы отбеливания воска в процессе получения и переработки.	5	4	опрос, тестирование
Принципы приготовления лечебных форм прополиса.	5	5	опрос, тестирование
Итого	42	58	

6. Образовательные технологии

№ п/п	№ раздела (темы)	Форма и ее описание	Трудо-ёмкость (часов)
1	Определение ботанического происхождения меда: а) значение полинологии для пчеловодства; б) методы определения ботанического происхождения меда; в) изготовление монофлерного препарата цветочной пыльцы; г) изготовление и исследование полифлерных препаратов пыльцы разных образцов меда; д) ГОСТ 19792-2001 «Мед натуральный».	С элементами исследования: с изучением видов пыльцевых зерен и исследованием проб меда. Цель: освоение методов определения ботанического происхождения меда.	2
2	Определение фальсификатов в	С элементами	2

	<p>меде:</p> <p>а) виды фальсификации меда;</p> <p>б) методы определения фальсификации меда;</p> <p>в) исследование на наличие фальсификации различных проб меда.</p>	<p>исследования: с исследованием проб меда на наличие фальсификаций.</p> <p>Цель: приобретение навыков выявления фальсификаций меда.</p>	
3	<p>Определение натуральности пчелиного воска. Эмульсия воска</p> <p>а) органолептические и химические методы определения натуральности воска;</p> <p>б) правила отбора проб;</p> <p>в) приготовление эмульсии воска;</p> <p>г) ГОСТ 21179-2000 «Воск пчелиный».</p>	<p>С элементами исследования: с исследованием образцов воска.</p> <p>Цель: освоение методов определения качества воска.</p>	2
4	<p>Выезд на воскоэкстракционный завод. Ознакомление с технологией переработки воска и производства вошины</p>	<p>С изучением технологического процесса на производстве.</p> <p>Цель: знакомство с производством.</p>	2
5	<p>Технология получения маточного молочка. Технология получения яда-сырца:</p> <p>а) технология получения маточного молочка;</p> <p>б) изготовление мисочек и укомплектование прививочной рамки;</p> <p>в) технология получения яда-сырца;</p> <p>г) показатели качества яда. ГОСТ 30426-97 «Яд пчелиный».</p>	<p>С творческим заданием: с изготовлением мисочек и комплектованием прививочной рамки.</p> <p>Цель: ознакомление с технологией получения маточного молочка и пчелиного яда.</p>	2
6	<p>Технология производства цветочной пыльцы. Технология производства прополиса:</p> <p>а) технология получения</p>	<p>С элементами исследования: с исследованием образцов обножки,</p>	2

	<p>цветочной пыльцы;</p> <p>б) органолептические и физико-химические показатели цветочной пыльцы. ГОСТ 28887-90 «Пыльца цветочная»;</p> <p>в) технология получения прополиса;</p> <p>г) органолептические и физико-химические показатели прополиса.</p>	<p>перги, прополиса.</p> <p>Цель: ознакомление с технологией производства цветочной пыльцы и прополиса.</p>	
	Итого		12

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1 Материалы для текущего контроля

Тестовые задание и контрольные вопросы для устного опроса по дисциплине (модулю) «Технология меда и продуктов пчеловодства»

Тесты по теме «Технология меда»

1. Массовая доля воды в меде согласно ГОСТ 19792 – 2001 «Мед натуральный» должна составлять:

- а) 12%; б) 21%; в) не более 25%; г) 20%.

2. Для образования воска необходимо:

- а) углеводное питание; в) подкормка пчел;
б) белковое питание; г) хороший медосбор.

3. Мед центрифугированный –

- а) извлеченный при помощи центрифуги;
б) извлеченный при помощи медогонки;
в) исследованный путем центрифугирования;
г) нет правильного ответа.

4. Мед смешанный –

- а) полифлерный;
- б) полученный путем смешивания (купажирования);
- в) естественная смесь цветочного и падевого меда;
- г) фальсифицированный.

5. Какое количество механических примесей допускается в меде?

- а) до 10%; б) 1%; в) 0,1%; г) не допускается.

6. При нагревании меда свыше какой температуры ($^{\circ}\text{C}$) образуется оксиметилфурфурол?

- а) более 45; б) 100; в) более 50; г) более 60.

7. «Пьяный мед» -

- а) собранный пчелами с хмеля;
- б) собранный пчелами с рододендрона;
- в) забродивший мед;
- г) медовуха.

8. К естественным желательным примесям в меде относятся

- а) трупы пчел; б) личинки пчел; в) пыльца; г) кусочки сотов.

9. При кристаллизации меда в первую очередь выпадают в осадок кристаллы:

- а) глюкозы; б) фруктозы; в) сахарозы; г) лактозы.

10. Что такое падь?

- а) заболевание пчел; б) экскременты тлей и др.;
- в) сорт меда; г) корм для пчел.

Контрольные вопросы для устного опроса по теме «Технология меда»

- 1) Какие углеводы входят в состав зрелого меда?
- 2) Какие ферменты входят в состав меда и какие функции они выполняют?
- 3) Как классифицируется мед по технологическому принципу?
- 4) Какие принципы используются для классификации меда?
- 5) Что такое «пьяный мед»?
- 6) Что такое «сахарный мед»?
- 7) Что такое «искусственный мед»?
- 8) Что такое смешанный мед?
- 9) Является ли кристаллизация показателем качества меда?
- 10) Чем отличается мед от нектара?

Тесты по теме «Технология воска»

1. Воск вырабатывается
 - а) железами, расположенными на нижней стороне брюшка;
 - б) грудными железами;
 - в) гипофарингеальными железами;
 - г) некоторыми слюнными железами.
2. Признаком фальсификации воска парафином является
 - а) воронкообразная впадина на поверхности слитка;
 - б) ровная поверхность слитка;
 - в) выпуклая поверхность слитка;
 - г) муаровый рисунок поверхности слитка.
3. Чего нет в составе натурального пчелиного воска?
 - а) углеводов
 - б) сложные эфиры
 - в) карбоновые кислоты
 - г) парафины
1. Какие вещества содержатся в пчелином воске в большем количестве?
 - а) свободные жирные кислоты
 - б) сложные эфиры

- с) углеводороды ФГБОУ ВО НОВОСИБИРСКИЙ ГАУ Кафедра Биологии,
2. По какому показателю оценивают содержание в воске свободных жирных кислот?
- а) йодное число
 - б) число омыления
 - в) кислотное число
 - г) эфирное число
3. При какой температуре воск плавится?
- а) 50°C
 - б) 60°C
 - в) 65°C
 - г) 70°C
4. При какой температуре воск закипает и горит?
- а) 100°C
 - б) 200°C
 - в) 300°C
5. В чем можно растворить воск?
- а) в любом полярном растворителе
 - б) в любом неполярном растворителе
 - в) спирте
6. Первичное восковое сырье это...
- а) воск и резки вошины
 - б) соты и вощина
 - в) соты и восковые языки
 - г) искусственная вощина
7. Вторичное восковое сырье это...
- а) соты
 - б) вощина
 - в) соты и мерва
 - г) восковые языки

8. Как можно повысить восковыделительную деятельность пчелиной семьи?
- а) расширить гнезда сушью
 - б) расширить гнезда вощиной
 - в) не расширять гнезда
 - г) любить и поить пчел водой
9. В каком возрасте у рабочих пчел максимально развиты восковыделительные железы?
- а) в 3...5-ти дневном возрасте
 - б) в 13...15-ти дневном возрасте
 - в) в 23...35-ти дневном возрасте
 - г) в 40...50-ти дневном возрасте
10. Сколько воска можно получить при переработке одной гнездовой рамки суши?
- а) 50...100г
 - б) 100...120г
 - в) 120...140г
 - г) 140...160г
11. Какие методы переработки воскового сырья используют на пасеке?
- а) все известные
 - б) методы прессования и вытапливания
 - в) методы прессования и экстрагирования
 - г) методы центрифугирования

Контрольные вопросы для устного опроса по теме «Технология воска»

- 1) Что служит сырьем для производства воска?
- 2) Причины выбраковки сотов.
- 3) На какие сорта сортируют восковое сырье?
- 4) Какие правила хранения воскового сырья?
- 5) Как осуществляется первичная переработка воскового сырья на пасеке?

- 6) Как осуществляется промышленная переработка воска?
- 7) Что такое экстрагирование и какие растворители при этом используются?
- 8) Как осуществляется отбеливание воска и для каких целей?
- 9) Какие существуют сорта воска?

Тесты по теме «Технология пыльцевой обножки»

- 1. Биологические основы получения пчелиной обножки.
 - а) необходимость выкармливать расплод побуждает пополнять запасы белкового корма.
 - б) запасают неограниченное количество белкового корма.
 - в) количество белкового корма пропорционально количеству расплода. *
 - г) наличие летной старой пчелы
- 2. Роль пчелиной обножки и перги для пчел.
 - а) белковый корм для личинок и пчел. *
 - б) белковый корм для личинок
 - в) белковый корм для личинок, куколок и пчел.
 - г) белковый корм для личинок маток
- 3. Значение пчелиной обножки для человека. Применение в апитерапии.
 - а) лекарство
 - б) биологически активные добавки *
 - в) пищевая добавка
 - г) плацебо
- 4. Химический состав пчелиной обножки представляют:
 - а) в основном протеины и углеводы *
 - б) в основном белки и аминокислоты
 - в) в основном витамины и микроэлементы
 - г) в основном углеводороды
- 5. Показатели качества пчелиной обножки:
 - а) содержание протеина и флавоноидов *
 - б) содержание аминокислот и витаминов

- в) содержание липидов и микроэлементов
 - г) содержание липидов и витаминов
6. Показатели, подлежащие подтверждению при обязательной сертификации пчелиной обножки.
- а) вкус, цвет, запах *
 - б) содержание аминокислот
 - в) содержание витаминов
 - г) содержание макроэлементов
7. Оборудование для получения пчелиной обножки.
- а) пыльцеуловители и сушильные шкафы *
 - б) пыльцеуловители и емкости для хранения
 - в) ящики для сбора пыльцы
 - г) только разделительные решетки
8. В какой период ведут сбор пчелиной обножки?
- а) в мае – июне *
 - б) в июне – июле
 - в) в июле – августе
 - г) в августе – сентябре
9. У каких пчелиных семей проводят сбор пчелиной обножки?
- а) у сильных, нероящихся, здоровых *
 - б) у племенных, здоровых
 - в) у сильных в роевом состоянии
 - г) у нуклеусов и микронуклеусов
10. Какие технологии могут применяться для консервации пчелиной обножки?
- а) лиофильная сушка*
 - б) высушивание на солнце
 - в) прожаривание в печах
 - г) в растворе формальдегида

Контрольные вопросы для устного опроса по теме «Технология пыльцевой обножки»

- 1) Какие конструкции пылеуловителей существуют?
- 2) Как можно очистить обножку от мусора?
- 3) Какие пылеуловители наиболее распространены и почему?
- 4) Как правильно установить пылеуловители?
- 5) Какие режимы допускаются при сушке обножки?
- 6) Какие консерванты можно использовать для увеличения сроков хранения обножки?
- 7) Каковы правила отбора перговых сотов из улья?
- 8) Как хранить отобранные перговые соты?
- 9) Какие способы извлечения перги из сотов применяются?
- 10) Какие технологические линии предлагаются для извлечения перги в промышленных условиях?

Задание по выполнению контрольной работы по дисциплине «Технология меда и продуктов пчеловодства» для студентов заочного отделения

Контрольная работа, выполняемая студентом во время самостоятельного изучения материала курса, дает представление о степени подготовленности студента, о его умении работать со специальной литературой и излагать материал в письменном виде и позволяет судить о его общей эрудированности и грамотности. Поэтому содержание и качество оформления контрольных работ учитываются при определении оценки знаний студента в процессе экзамена по изучаемому курсу. Студент выполняет одну контрольную работу определенного варианта. Выбор варианта осуществляется в соответствии с последней цифрой номера зачетной книжки студента:

0 - 1 вариант 5 - 6 вариант

1 - 2 вариант 6 - 7 вариант

2 - 3 вариант 7 - 8 вариант

3 - 4 вариант 8 - 9 вариант

4 – 5 вариант 9 – 10 вариант

Контрольная работа состоит из трех теоретических вопросов.

При выполнении работы следует использовать прилагаемый список литературы. Ответы на вопросы должны быть конкретными и освещать имеющийся по данному разделу материал. Отвечать на вопросы необходимо своими словами. Недопустимо переписывание текста из учебника. При цитировании цитаты ставятся кавычки, в конце цитаты в наклонных скобках указывается ссылка на использованный источник. Во время подготовки контрольной работы следует использовать знания, полученные при изучении других предметов и учитывать опыт собственной работы. Страницы тетради следует пронумеровать, привести список использованной литературы, оформленной в соответствии с ГОСТом, работу подписать, поставить дату её выполнения.

Для замечаний рецензента необходимо оставить поля и в конце тетради - лист для заключительной рецензии.

На титульном листе контрольной работы следует указать название курса, номер контрольной работы, фамилию, имя, отчество студента (полностью), обязательно указать номер варианта выполняемого задания, полный адрес студента.

Работа должна быть выполнена в строгом соответствии с последовательностью вопросов, изложенных в варианте задания.

Контрольные работы на кафедру должны быть представлены не позднее первого дня сессии.

Контрольные вопросы для выполнения контрольной работы

1. Значение продуктов пчеловодства в народном хозяйстве.

- 2.Натуральный пчелиный мед, его происхождение и процесс формирования.
- 3.Созревание меда. Виды порчи меда.
4. Трутневое молочко: способы получения, консервирования, хранения.
5. Основы товароведения и технология товарной переработки меда.
6. Фальсификация меда и способы ее устранения. Хранение меда.
7. Состав воска. Физико-химические свойства воска.
8. Классификация воска. Способы стимулирования воскопродукции.
9. Воск. Происхождение. Факторы, влияющие на выделение воска.
10. Виды воскового сырья. Сортировка по сортам, подготовка к переработке.
11. Воск. Эмульсия воска с водой. Причины ее появления, способы устранения
12. Воск. Фальсификация пчелиного воска.
13. Технология переработки воскосырья. Основы производства вошины.
14. Химический состав, свойства, происхождение маточного молочка.
15. Технология получения маточного молочка.
16. Происхождение, состав и свойства прополиса.
17. Технология производства прополиса.
18. Консервирование и хранение маточного молочка.
19. Способы получения и хранения прополиса.
20. Технология переработки прополиса.
21. Пчелиный подмор. Препараты их подмора.
22. Маточное молочко нативное: свойства, хранение, применение..
23. Химический состав и свойства цветочной пыльцы.
24. Получение, консервирование и использование цветочной пыльцы. Показатели качества цветочной пыльцы.
25. Химический состав и свойства перги.
26. Состав и свойства пчелиного яда. Технология получения пчелиного яда.
27. Переработка и хранение яда. ФС «Яд пчелиный».
28. Яд пчелиный. Техника безопасности при получении пчелиного яда.
29. Биларпродукты.

30. Восковая моль. Препараты из восковой моли.

7.2 Контрольные вопросы для подготовки к итоговому зачету по дисциплине «Технология меда и продуктов пчеловодства»

1. Значение продуктов пчеловодства в народном хозяйстве.
2. Натуральный пчелиный мед, его происхождение и процесс формирования.
3. Созревание меда.
4. Классификация меда. ГОСТ 19792-2001 «Мед натуральный».
5. Основы товароведения и технология товарной переработки меда.
6. Фальсификация меда и способы их устранения. Хранение меда.
7. Состав воска. Физико-химические свойства воска.
8. Классификация воска. ГОСТ 21179-2000 «Воск пчелиный».
9. Воск. Факторы, влияющие на выделение воска.
10. Виды воскового сырья. Сортировка по сортам, подготовка к переработке..
11. Воск. Эмульсия воска с водой. Причины ее появления, способы устранения
12. Воск. Фальсификация пчелиного воска.
13. Технология переработки воскосырья. Основы производства вошины.
14. Химический состав, свойства, происхождение маточного молочка.
15. Технология получения маточного молочка.
16. Происхождение, состав и свойства прополиса.
17. Технология производства прополиса.
18. Консервирование и хранение маточного молочка.
19. Способы получения и хранения прополиса.
20. Технология переработки прополиса.
21. Прополис. ГОСТ 28886-90 «Прополис»
22. Маточное молочко. ГОСТ 28888-90 «Маточное молочко нативное».
23. Химический состав и свойства цветочной пыльцы.
24. Получение, консервирование и использование цветочной пыльцы. ГОСТ 28887-90 «Пыльца цветочная».
25. Химический состав и свойства перги.
26. Состав и свойства пчелиного яда. Технология получения пчелиного яда.
27. Переработка и хранение яда. ФС «Яд пчелиный».
28. Яд пчелиный. Техника безопасности при получении пчелиного яда.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) «Технология меда и продуктов пчеловодства»

8.1 Основная литература:

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Ивашевская, Е.Б. Экспертиза продуктов пчеловодства. Качество и безопасность [Электронный ресурс] : учебник / Е.Б. Ивашевская, О.А. Рязанова, В.И. Лебедев, В.М. Позняковский ; под ред. Позняковского В.М.. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 384 с.	Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/96853 Неограниченный доступ после регистрации
2. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов пчеловодства [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ И.Г. Серегин [и др.].— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Квадро, 2018.— 136 с.	Режим доступа: «БИБЛИОКОМПЛЕКТАТОР» http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=74589 . Неограниченный доступ после регистрации
3. Кузнецов, А.Ф. Пчеловодство. Гигиена, экология, нормы и современные технологии [Электронный ресурс]/ Кузнецов А.ф., Тюрин В.Г., Рожков К.А.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Квадро, 2017.— 408 с.	Режим доступа: «БИБЛИОКОМПЛЕКТАТОР» http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=74594 . Неограниченный доступ после регистрации
4. Кривцов, Н.И. Пчеловодство: Учебник. Н.И.Кривцов, Р.Б.Козин, В.И.Лебедев, В.И.Масленникова. – СПб.: Изд-во «Лань», 2010. – 448 с.	50 экз. библиотечный фонд Казанской ГАВМ Режим доступа: ЭБС Лань http://e.lanbook.com/book/577 Неограниченный доступ после регистрации
5. Черевко, Ю.А. Пчеловодство. /Ю.А.Черевко [и др.] – М.: КолосС, 2006. – 296 с.	54 экз. библиотечный фонд Казанской ГАВМ

8.2 Дополнительная литература

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1. Козин, Р.Б. Биология медоносной пчелы: Учебное пособие. /Р.Б. Козин, В.И.Лебедев, Н.В.Иренкова. – Электрон.дан. - СПб.: "Лань", 2007. - 320 с.	50 экз. библиотечный фонд Казанской ГАВМ и Режим доступа: ЭБС Лань http://e.lanbook.com/book/575 . Неограниченный доступ после регистрации

2. Козин, Р.Б. Практикум по пчеловодству: Учебное пособие./Р.Б.Козин, Н.В.Иренкова, В.И.Лебедев. – Электрон. дан. - СПб.: Лань, 2005. – 224 с.	Режим доступа: ЭБС Лань: http://e.lanbook.com/book/576 . Неограниченный доступ после регистрации
3. Полтев В.И. Болезни и вредители пчел с основами микробиологии [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ Полтев В.И., Нешатаева Е.В.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Квадро, 2016.— 184 с.—	Режим доступа: «БИБЛИОКОМПЛЕКТАТОР» http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=57301 . Неограниченный доступ после регистрации
4. Рожков, К.А. Медоносная пчела: содержание, кормление, уход. [электронный ресурс] /К.А.Рожков, С.Н.Хохрин, А.Ф.Кузнецов. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2014. – 432 с.	Режим доступа: ЭБС Лань: http://e.lanbook.com/book/49471 Неограниченный доступ после регистрации
5. Мельниченко, А.Н. Технология производства продуктов пчеловодства. /А.Н.Мельниченко. – М.: Колос, 1975. – 144 с.	10 экз.библиотечный фонд Казанской ГАВМ
6. Журнал: «Пчеловодство»	библиотечный фонд Казанской ГАВМ

8.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

Учебно-методическое пособие для студентов-заочников по изучению дисциплины «Технология меда и продуктов пчеловодства» и выполнению контрольных работ (программа бакалавриата 35.03.07. Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Профиль: Технология производства, хранения и переработки продукции животноводства.) / О.С.Анисина. – Казань: ФГБОУ ВО КГАВМ, 2019. – 40 с.

Материалами для проведения занятий по технологии меда и продуктов пчеловодства служат:

- образцы различных продуктов пчеловодства;
- индивидуальный раздаточный материал в файловых конвертах А4 по каждой теме занятия на каждого студента;
- лабораторное оборудование;
- таблицы и рисунки, в том числе изготовленные с использованием современных технологий;
- оборудование для производства и переработки продуктов пчеловодства;

- мини пасека на балконе кафедры биологии, генетики и разведения животных;
- учебные фильмы.

8.4 Программное обеспечение и интернет-ресурсы

Для обеспечения учебного процесса необходимо располагать компьютерным классом с ПК. В процессе обучения необходимо использовать обучающие и контролирующие программы.

- Электронный каталог ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ - <http://lib.ksavm.senet.ru/>
- Электронная библиотека Казанской ГАВМ – <http://e-books.ksavm.senet.ru/>
- Научная электронная библиотека e.LIBRARY.RU - <http://elibrary.ru> (подписка на журналы)
- База данных «Агропром зарубежом» <http://polpred.com>
- Электронно-библиотечная система «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru>
- Электронно-библиотечная система издательства «Лань» - <http://www.e.lanbook.com>
- Электронная библиотечная система «Юрайт» - <https://biblio-online.ru/>
- Электронная библиотечная система «Библиокомплектатор»- <http://www.bibliocomplectator.ru/>
- Зарубежная база данных реферируемых научных журналов Agris - <http://agris.fao.org/>
- Scopus - <https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>
- Web of Science - <http://apps.webofknowledge.com/>

Процесс обучения сопровождается использованием компьютерных программ MS Exsel, MS Word, MS Access, MS PowerPoint, Internet и др.

9 Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций **Виды текущего контроля:** устный опрос, письменный опрос, тестирование.

Критерии оценки знаний обучающихся по устному опросу и индивидуального практического задания

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся: полностью освоил учебный материал, умеет изложить его своими словами, самостоятельно подтверждает ответ конкретными примерами и правильно и обстоятельно отвечает на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся: в основном усвоил учебный материал, допускает незначительные ошибки при его изложении своими словами, подтверждает ответ конкретными примерами, правильно отвечает на дополнительные вопросы.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся: не усвоил существенную часть учебного материала, допускает значительные ошибки при его изложении своими словами, затрудняется подтвердить ответ конкретными примерами, слабо отвечает на дополнительные вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся: почти не усвоил учебный материал, не может изложить его своими словами, не может подтвердить ответ конкретными примерами, не отвечает на большую часть дополнительных вопросов.

Критерии оценки знаний обучающихся при проведении тестирования

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа обучающегося в магистратуре не менее 51 %;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа обучающегося менее чем на 50 % тестовых заданий

Критерии оценивания рефератов

Оценка «отлично» выставляется, если работа студента написана грамотным научным языком, имеет чёткую структуру и логику изложения, точка зрения студента обоснованна, в работе присутствуют ссылки на нормативно-правовые акты, примеры из судебной практики, мнения известных учёных в данной области. Студент работе выдвигает новые идеи и трактовки, демонстрирует способность анализировать материал.

Оценка «хорошо» выставляется, если работа студента написана грамотным научным языком, имеет чёткую структуру и логику изложения, точка зрения студента обоснованна, в работе присутствуют ссылки на

нормативно-правовые акты, примеры из судебной практики, мнения известных учёных в данной области.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если студент выполнил задание, однако не продемонстрировал способность к научному анализу, не высказывал в работе своего мнения, допустил ошибки в логическом обосновании своего ответа.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если студент не выполнил задание, или выполнил его формально, ответил на заданный вопрос, при этом не ссылаясь на мнения учёных, не трактовал нормативно-правовые акты, не высказывал своего мнения, не проявил способность к анализу, то есть в целом цель реферата не достигнута.

Процедура оценивания результатов освоения программы дисциплины включает в себя оценку уровня сформированности профессиональных компетенций студента, уровней обученности: «знать», «уметь», «владеть».

Промежуточный контроль: зачет.

Зачет. Профессиональные способности, знания, навыки и умения оцениваются в соответствии с требованиями ФГОС ВО подготовки бакалавра.

Студент демонстрирует хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; понимает и успешно раскрывает смысл поставленного вопроса; владеет основными терминами и понятиями курса «Технология меда и продуктов пчеловодства» , способен применить теоретические знания к изучению конкретных ситуаций и практических вопросов. Требуемые профессиональные компетенции сформированы	Зачтено
Допускаются серьезные упущения в изложении учебного материала; отсутствуют знания основных терминов; допускается большое количество ошибок при интерпретации основных определений; отсутствуют ответы на основные и дополнительные вопросы	Не зачтено

10 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) «Технология меда и продуктов пчеловодства»

Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Технология меда и продуктов пчеловодства	Учебная аудитория № 309 для проведения занятий лекционного типа.	Столы, стулья для обучающихся; стол, стул и трибуна для преподавателя; доска аудиторная; проектор мультимедийный EPSON EB-X6, экран, ноутбук	1. Microsoft Windows 7 Home Basic, код продукта № 00371-OEM-8992752-50013, бессрочная. 2. Microsoft Office Professional Plus 2007, лицензия № 42558275 от 07.08.2007, бессрочная
	Учебная аудитория № 503 для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации.	Столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска аудиторная, проектор NEC V260X, ноутбук Samsung NP-R540, набор учебно-наглядных пособий.	1. Microsoft Windows 7 Home Basic, код продукта № 00371-OEM-8992752-50013, бессрочная 2. Microsoft Office Professional Plus 2007, лицензия № 42558275 от 07.08.2007, бессрочная
	Учебная аудитория № 501 для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации.	Столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска аудиторная, раздаточный фиксированный зооматериал по беспозвоночным и позвоночным животным; учебная пасека кафедры, образцы продуктов пчеловодства (меда, прополис, обножка, перга, забрус, пчелиная детка, восковая моль, подмор, воска, винивет, винибис...). Коллекция ульев (Федина, Левицкого, русского пчеловодства, американский, вертикальный и горизонтальный улей из пенополистирола). Пчеловодное оборудование для переработки продуктов пчеловодства (медогонка, ножи для распечатывания сотов, воскотопки, устройства для сбора обножки, для получения прополиса, приспособления для ульевого воздуха, вальцы для изготовления	1. Microsoft Windows 7 Home Basic, код продукта № 00371-OEM-8992752-50013, бессрочная 2. Microsoft Office Professional Plus 2007, лицензия № 42558275 от 07.08.2007, бессрочная. 1. Microsoft Windows 7 Home Basic, код продукта № 00371-OEM-8992752-50013, бессрочная. 2. Microsoft office Professional plus 2007 Лицензия № 42558275 от 07.08.2007 – бессрочная

		<p>вощины, реактивы для определения качества продуктов пчеловодства, образцы пыльцы), живой зоологический материал (инфузории, саркомастигофоры); фильмотека (фильмы по паразитам, членисто-ногим, в том числе по ракообразным, насекомым и другим беспозвоночным; по рептилиям, птицам, млекопитающим и т. д.), индивидуальный раздаточный материал в файловых конвертах формата А4 по каждой теме занятия на каждого студента; микроскопы, лупы, инструменты (ножницы, скальпели, пинцеты, препаровальные иглы), сачки, морилки.</p> <p>Коллекционные материалы зоологического музея кафедры биологии, генетики и разведения животных по беспозвоночным и позвоночным животным, всего около 1500 экспонатов; проектор NEC V260X, ноутбук Samsung NP-R540</p>	
	<p>Читальный зал библиотеки помещение для самостоятельной работы</p>	<p>Стулья, столы (на 120 посадочных мест), доска аудиторная, трибуна, видеопроектор, экран, ноутбук, набор учебно-наглядных пособий, фонд научной и учебной литературы, компьютеры с выходом в Интернет.</p>	<p>1. Microsoft Windows XPProfessional, Лицензия № 42558275 от 07.08.2007, бессрочная; - Microsoft Windows 7 Professional, кодпродукта: 00371-868-0000007-85151 2. - Microsoft Office Professional Plus 2007, Лицензия № 42558275 от 07.08.2007, бессрочная; - MicrosoftOffice 2003, Лицензия № 19265901 от 21.06.2005, бессрочная 3. ООО «КонсультантПлюс. Информационные технологии». Дополнительное соглашение № 1 к Договору № И-00010567 от 26.12.2016г. оказания информационных услуг с использованием экземпляра(ов) Специального(ых) Выпуска(ов) Системы(м) КонсультантПлюс от 01.01.2020г.</p>

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Программу разработал: