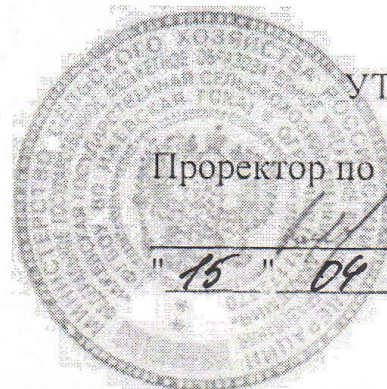


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ИЖЕВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Пер. № *Б-48-ТПЖ*



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

*П.Б. Акмаров*

*" 15 " 09*

20 *16* г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины

**Технология переработки продуктов  
пчеловодства**

Направление подготовки 35.03.07 «Технология производства и  
переработки сельскохозяйственной продукции»  
(уровень бакалавриата)

Профили подготовки:

«Технология производства и переработки продукции животноводства»

Форма обучения – очная, заочная

## Оглавление

## Содержание

1. Цели и задачи дисциплины	3
2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата	4
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Технология переработки продуктов пчеловодства»	5
4. Структура и содержание дисциплины	9
5. Образовательные технологии	20
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов	21
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	24
8 Материально-техническое обеспечение дисциплины	27
Фонд оценочных средств	28
Лист регистрации изменений	44

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

**Основной целью изучения дисциплины является:** приобретение теоретических знаний и практических навыков по технологии производства, переработке, хранению и оценке качества продуктов пчеловодства.

**В задачи изучения дисциплины входит:**

- **изучить** состав и свойства меда и других продуктов пчеловодства (воска, прополиса, цветочной пыльцы, перги, маточного молочка и пчелиного яда);
- **научиться** реализовывать технологии сбора, хранения, обработки и переработки продуктов пчеловодства;
- **научиться** эксплуатировать технологическое оборудование для сбора, хранения, обработки и переработки продуктов пчеловодства;
- **овладеть** методами оценки качества меда и продуктов пчеловодства в соответствии с требованиями государственных стандартов.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП БАКАЛАВРИАТА

Дисциплина «Технология переработки продуктов пчеловодства» относится к вариативной части блока дисциплин.

Изучение дисциплины предусматривает чтение лекций, проведение лабораторно-практических и практических занятий, самостоятельную работу студентов по темам дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-8, ПК-9.

Содержательно-логические связи дисциплины отражены в таблице 2.1.  
Таблица 2.1 - **Содержательно-логические связи дисциплины (модуля) «Технология переработки продуктов пчеловодства»**

<b>Содержательно-логические связи</b>	
<b>название учебных дисциплин (модулей), практик</b>	
<b>на которые опирается содержание данной учебной дисциплины (модуля)</b>	<b>для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой</b>
«Экология» «Микробиология» «Биохимия сельскохозяйственной продукции» «Химия перерабатывающих производств» «Генетика растений и животных» «Основы ветеринарии и биотехника размножения» «Основы научных исследований» «Производство продукции животноводства» «Процессы и аппараты пищевых производств» «Оборудование перерабатывающих производств» «Безопасность жизнедеятельности» «Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции» «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков» учебная практика «Механизация технологических процессов растениеводства и животноводства» учебная практика «Технология производства продуктов животноводства» «Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности»	«Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции» «Стандартизация и сертификация сельскохозяйственной продукции» «Организация производства и предпринимательства в АПК» «Технохимический контроль сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки» «Ветеринарно-санитарная экспертиза продукции животноводства», «Безопасность пищевого сырья и продуктов переработки» «Санитария и гигиена на перерабатывающих предприятиях» «Технологическая практика» «Преддипломная практика»

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «Технология переработки продуктов пчеловодства»

**Выпускник, освоивший дисциплину должен овладеть следующими компетенциями:**

- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);
- готовностью реализовывать технологии производства продукции растениеводства и животноводства (ПК-4);
- готовностью реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства (ПК-5);
- готовностью эксплуатировать технологическое оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья (ПК-8);
- готовностью реализовывать технологии производства, хранения и переработки плодов и овощей, продукции растениеводства и животноводства (ПК-9).

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

- **знать:** классификацию, способы получения, сбора, хранения, а также химический состав, пищевую ценность продуктов пчеловодства, биохимические процессы при созревании, хранении и переработке меда и других продуктов пчеловодства; принципы, методы, способы, процессы переработки и хранения пчелопродукции; технологические процессы, оборудование и инвентарь, их использование при сборе, обработке, переработке пчелопродуктов;
- **уметь:** устанавливать оптимальные способы, методы и режимы сбора, хранения и переработки продуктов пчеловодства; учитывать биохимические и микробиологические процессы при хранении и переработке пчелопродуктов; оценивать качество и безопасность продукции с использованием биохимических показателей, применять основные методы исследования и проводить статистическую обработку полученных результатов;
- **владеть:** методами сбора продуктов пчеловодства, первичной обработки и хранения сырья; оценки качества продукции по органолептическим, физико-химическим, микробиологическим показателям, а также показателям безопасности и биологической ценности продуктов; технологическими процессами получения, переработки и методами контроля качества пчелопродуктов.

Перечень компетенций дисциплины «Технология переработки продуктов пчеловодства» представлен в таблице 3.1.

Таблица 3.1 - Перечень компетенций

Но- мер/инде- кс компе- тен- ции	Содержание компетен- ции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
ОПК-2	способностью использо- вать основные законы естественнонаучных дис- циплин в профессиональ- ной деятельности, приме- нять методы математиче- ского анализа и модели- рования, теоретического и экспериментального ис- следования	основные зако- ны естествен- нонаучных дисци- плин	применять в профессио- нальной дея- тельности ос- новные знания естественнона- учных дисци- плин, методов математиче- ского анализа и моделирова- ния, теоретиче- ского и экспе- риментального исследования	Современ- ными мето- дами мате- матического анализа и моделирова- ния, теоре- тического и эксперимен- тального ис- следования
ПК-4	готовностью реализовы- вать технологии произ- водства продукции расте- ниеводства и животновод- ства	биологические особенности пчелиной семьи, технологии про- изводства, сбора и хранения про- дуктов пчело- водства, значе- ние пчелопро- дуктов в пита- нии человека, их биологическую и пищевую цен- ность	Проводить сбор и хране- ние продуктов пчеловодства с учетом биоло- гических осо- бенностей пчелиной се- мьи	Технологией и способами сбора, спо- собами и ме- тодами хра- нения про- дуктов пче- ловодства с учетом био- логических особенно- стей пчели- ной семьи
ПК-5	готовностью реализовы- вать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и живот- новодства	химический со- став, пищевую ценность про- дукции пчело- водства, биохи- мические про- цессы при хра- нении и перера- ботке пчеловод- ческой продук- ции; принципы,	устанавливать оптимальные режимы хране- ния и перера- ботки животно- водческой про- дукции; учиты- вать микробио- логические процессы при хранении и пе-	методами, обработки и хранения продукции пчеловод- ства; оценки качества продукции по физико- химическим, микробиоло-

		методы, способы, процессы переработки и хранения продукции пчеловодства; технологические процессы, оборудование и аппараты, режимы их использования при переработке меда и других продуктов пчеловодства	переработке пчелопродукции; оценивать качество и безопасность продукции с использованием биохимических показателей, применять основные методы исследования и проводить статистическую обработку результатов экспериментов	гическим и органолептическим показателям; технологическими процессами сбора, обработки переработки и методами контроля качества продуктов пчеловодства,
ПК-8	готовностью эксплуатировать технологическое оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья	принципы, методы, способы, процессы переработки и хранения продукции пчеловодства; технологическое оборудование и аппараты для сбора, хранения, обработки и переработки продуктов пчеловодства, режимы их использования при переработке меда и других продуктов пчеловодства	эксплуатировать технологическое оборудование для переработки продуктов пчеловодства, устанавливать оптимальные режимы хранения и переработки	Основными навыками эксплуатации технологического оборудования для сбора, хранения, обработки и переработки продуктов пчеловодства
ПК - 9	готовностью реализовывать технологии производства, хранения и переработки плодов и овощей, продукции растениеводства и животноводства	химический состав, пищевую ценность продукции пчеловодства, биохимические процессы при хранении и перера-	устанавливать оптимальные режимы хранения и переработки продукции пчеловодства; учи-	методами сбора, обработки и хранения продукции пчеловодства; оценки качества продук-

		<p>ботке продукции пчеловодства; принципы, методы, способы, процессы переработки и хранения продукции пчеловодства; технологические процессы, оборудование и аппараты, режимы их использования при обработке и переработке продукции пчеловодства, методики исследований качества и безопасности продукции пчеловодства</p>	<p>тывать микробиологические процессы при хранении и переработке продукции пчеловодства; оценивать качество и безопасность продукции с использованием биохимических показателей, применять основные методы исследования и проводить статистическую обработку результатов экспериментов, проводить исследования качества и безопасности продукции пчеловодства согласно требованиям ГОСТов определять способ хранения и переработки сельскохозяйственной продукции с учетом её качественных характеристик</p>	<p>тов по физико-химическим, микробиологическим и органолептическим показателям; технологическими процессами производства и методами контроля качества продукции пчеловодства; техникой обработки технологического оборудования, современными методами проведения исследований качества и безопасности продукции пчеловодства</p>
--	--	---	--	---



#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 4.1 - **Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов**

Се- мestr, курс	Все- го часов	Аудитор- ных	СР С	Лек- ций	Лаборатор- ных	Практиче- ских	Контроль
Очная форма обучения							
6 се- мestr 3 курс	<b>108</b>	<b>44</b>	<b>64</b>	<b>18</b>	<b>26</b>		Зачет
всего	<b>108</b>	<b>44</b>	<b>64</b>	<b>18</b>	<b>26</b>		Зачет
Заочная форма обучения							
7 се- мestr, 4 курс	<b>36</b>	<b>10</b>	<b>26</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	-	-
8 се- мestr, 4 курс	<b>72</b>	-	<b>68</b>	-	-	-	<b>4</b>
всего	<b>108</b>	<b>10</b>	<b>94</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	-	<b>4</b> Зачет, кон- трольная работа

Таблица 4.2 - **Объем дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Очное отделение		Заочное отделение	
	Всего часов / зачетных единиц	Семестр  6	Всего ча- сов / за- четных единиц	Курс  4
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>44</b>	<b>44</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
В том числе:				
Лекции	18	18	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	26	26	6	6
Практические занятия			-	-
<b>Зачет</b>			<b>4</b>	<b>4</b>
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>64</b>	<b>64</b>	<b>94</b>	<b>94</b>
В том числе:				
Реферат	10	10		
Контрольная работа			20	20
Самподготовка (СР), в т. ч.:	54	54	74	74
- самостоятельное изучение разделов,	12	12	30	30
- проработка и повторение лекционного материала и учебной литературы,	12	12	20	20
- подготовка к лабораторным занятиям,	10	10	4	4
- подготовка к тестированию и зачету	20	20	20	20

Вид промежуточной аттестации	Зачет	Зачет	Зачет	Зачет
Общая трудоемкость, часы зачетные единицы	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

Таблица 4.3 - Структура дисциплины (очная форма обучения)

№ п/п	Семестр	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудо- емкость (в часах)				Форма: -текущего контроля успеваемости, СРС (по неделям семест- ра); -промежуточной ат- тестации (по се- местрам) КРС
			всего	лекция	лаб. занятия	СРС	
<b>1 Раздел: Основные продукты пчеловодства</b>							
<b>1</b>	<b>6</b>	<b>Введение.</b> Цели и задачи дисциплины. История развития и современное состояние отрасли пчеловодства в России. Биологические особенности пчелиной семьи	<b>4</b>	<b>2</b>		<b>2</b>	Тестирование Контрольная работа
<b>2</b>	<b>6</b>	Пчелопродукты, их значение в питании человека, биологическая и пищевая ценность	<b>4</b>			<b>4</b>	Тестирование
<b>3</b>	<b>6</b>	Определение органолептических свойств меда и его ботанического происхождения. Выявление падевого меда	<b>4</b>		<b>4</b>		Тестирование Выводы по результатам ЛПЗ Контрольная работа
<b>4</b>	<b>6</b>	Классификация меда. Происхождение меда и процесс его образования. Состав меда.	<b>8</b>	<b>2</b>		<b>6</b>	Экспресс-опрос Тестирование Контрольная работа
<b>5</b>	<b>6</b>	Оценка физико-химических показателей качества меда. Изучение требований к меду ГОСТ Р 54644-2011 «Мёд натуральный. Технические условия»	<b>10</b>		<b>4</b>	<b>6</b>	Экспресс-опрос Выводы по результатам ЛПЗ Тестирование
<b>6</b>	<b>6</b>	Свойства меда. Отбор и откачка меда. Инвентарь и оборудование для сбора и обработки и переработки продуктов пчеловодства	<b>4</b>	<b>2</b>		<b>2</b>	Экспресс-опрос Тестирование
<b>7</b>	<b>6</b>	Изучение требований к меду согласно ГОСТ Р 52451-2005 «Меды монофлорные. Технические условия»	<b>4</b>			<b>4</b>	Тестирование Контрольная работа
<b>8</b>	<b>6</b>	Выявление различных видов фальсификации меда	<b>4</b>		<b>4</b>		Выводы по результатам ЛПЗ Тестирование
<b>9</b>	<b>6</b>	Переработка меда – основные технологические операции	<b>2</b>	<b>2</b>			Экспресс-опрос Тестирование
<b>10</b>	<b>6</b>	Переработка меда – дополнительные технологические операции, хранение меда	<b>6</b>	<b>2</b>		<b>4</b>	Экспресс-опрос Тестирование Контрольная работа
<b>11</b>	<b>6</b>	Изучение ГОСТ Р 52001 – 2002 «Пчеловодство. Термины и определения»	<b>4</b>			<b>4</b>	Экспресс-опрос Тестирование Контрольная работа
<b>12</b>	<b>6</b>	Определение качества и натуральности воска и вошины	<b>4</b>		<b>4</b>		Выводы по результатам ЛПЗ Контрольная работа

							Тестирование
13	6	Классификация, состав и свойства воскового сырья. Сбор и хранение воскового сырья	3	1		2	Экспресс-опрос Тестирование Контрольная работа
14	6	Изучение требований ГОСТ Р 53407-2009 «Сырье восковое. Технические условия» и ГОСТ 21179-90 «Воск пчелиный. Технические условия»	4			4	Тестирование Контрольная работа
15	6	Технология переработки воскового сырья	2	2			Контрольная работа Тестирование
16	6	Производство вошины	2			2	Тестирование
17	6	Изучение требований ГОСТ Р 52317-2005 «Вошина. Технические условия»	4			4	Экспресс-опрос Тестирование
<b>2 Раздел: Дополнительные продукты пчеловодства</b>							
18	6	Прополис: состав, свойства, технология получения, хранения и использования	5	1		4	Контрольная работа Тестирование
19	6	Определение качества и натуральности прополиса	2		2		Выводы по результатам ЛПЗ, тестирование Контрольная работа
20	6	Цветочная пыльца и перга: состав, свойства, технология получения, хранения и использования, оценка качества	4	2	2		Экспресс-опрос Тестирование
21	6	Изучение требований ГОСТ 28886-90 «Прополис. Технические условия»	4			4	Тестирование Контрольная работа
22	6	Маточное молочко и пчелиный яд: состав, свойства, технология получения, хранения и использования	2	2			Экспресс-опрос Тестирование
23	6	Оценка качества цветочной пыльцы и перги	2		2		Тестирование, выводы по результатам ЛПЗ
24	6	Изучение ГОСТ 28887-90 «Пыльца цветочная (обножка). Технические условия» и ГОСТ Р 53408-2009 «Перга. Технические условия»	6			6	Тестирование
25	6	Оценка качества маточного молочка.	2		2		Тестирование, выводы по результатам ЛПЗ
26	6	Изучение ГОСТ 28888-90 «Молочко маточное пчелиное. Технические условия»	2			2	Тестирование
27	6	Оценка качества пчелиного яда, изучение требований к пчелиному яду	6		2	4	Тестирование, выводы по результатам ЛПЗ
		<b>ИТОГО</b>	<b>108</b>	<b>18</b>	<b>26</b>	<b>64</b>	<b>Зачет</b>

Таблица 4.4 - Структура дисциплины (заочная форма обучения)

№ п/п	Семестр	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)					Форма: -текущего контроля успеваемости, СРС (по неделям семестра); промежуточной аттестации (по семестрам) КРС
			всего	лекция	лаб. занятия	Практические занятия	СРС	
<b>1 Раздел: Основные продукты пчеловодства</b>								
1	7	Введение. Цели и задачи дисциплины. Классификация меда. Происхождение меда и процесс его образования. Состав меда. Свойства меда.	1	1				Тестирование Контрольная работа
2	7	История развития и современное состояние отрасли пчеловодства в России.	6				6	Тестирование Контрольная работа
3	7	Биологические особенности пчелиной семьи	6				6	
4	7	Пчелопродукты, их значение в питании человека, биологическая и пищевая ценность	6				6	Тестирование Контрольная работа
5	7	Определение органолептических свойств меда и его ботанического происхождения. Выявление падевого меда	2		2			Тестирование Контрольная работа
6	7	Отбор и откачка меда. Переработка меда и хранение меда. Инвентарь и оборудование для сбора и обработки и переработки продуктов пчеловодства	11	1			10	Тестирование Контрольная работа
7	7	Оценка физико-химических показателей качества меда. Выявление различных видов фальсификации меда.	2		2			Тестирование Контрольная работа
8	7	Изучение требований к меду согласно ГОСТ Р 54644-2011 «Мёд натуральный. Технические условия»	6				6	Тестирование Контрольная работа
9	7	Изучение требований к меду согласно ГОСТ Р 52451-2005 «Меды монофлорные. Технические условия»	6				6	Тестирование Контрольная работа
10	7	Классификация, состав и свойства воскового сырья. Сбор и хранение воскового сырья. Определение качества и натуральности воска и вошины	6	0,5	0,5		5	Тестирование Контрольная работа
11	7	Изучение требований ГОСТ Р 53407-2009 «Сырье восковое. Технические условия» и ГОСТ 21179-90 «Воск пчелиный. Технические условия»	6				6	Тестирование Контрольная работа
12	7	Технология переработки воскового сырья	4				4	Тестирование Контрольная работа
13	7	Производство вошины	4				4	
14	7	Изучение требований ГОСТ Р 52317-2005 «Вошина. Технические условия»	4				4	Тестирование Контрольная работа

								работа
<b>2 Раздел: Дополнительные продукты пчеловодства</b>								
<b>15</b>	<b>7</b>	Прополис: состав, свойства, технология получения, хранения и использования Определение качества и натуральности прополиса Изучение требований ГОСТ 28886-90 «Прополис. Технические условия»	<b>4</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>		<b>3</b>	Тестирование Контрольная работа
<b>16</b>	<b>7</b>	Цветочная пыльца и перга: состав, свойства, технология получения, хранения и использования, оценка качества Определение натуральности и качества цветочной пыльцы и перги.	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		<b>6</b>	Тестирование Контрольная работа
<b>17</b>	<b>7</b>	Изучение ГОСТ 28887-90 «Пыльца цветочная (обножка). Технические условия» и ГОСТ Р 53408-2009 «Перга. Технические условия»	<b>4</b>				<b>4</b>	Тестирование Контрольная работа
<b>18</b>	<b>7</b>	Маточное молочко и пчелиный яд: состав, свойства, технология получения, хранения и использования Оценка качества маточного молочка.	<b>5</b>				<b>5</b>	Тестирование
<b>19</b>	<b>7</b>	Изучение ГОСТ 28888-90 «Молочко маточное пчелиное. Технические условия»	<b>4</b>				<b>4</b>	Тестирование Контрольная работа
<b>20</b>	<b>7</b>	Пчелиный яд: состав, свойства, технология получения, хранения и использования. Оценка качества пчелиного яда, изучение требований к пчелиному яду	<b>5</b>				<b>5</b>	Тестирование
<b>21</b>	<b>7</b>	Изучение ГОСТ Р 52001 – 2002 «Пчеловодство. Термины и определения»	<b>4</b>				<b>4</b>	Тестирование Контрольная работа
<b>22</b>	<b>8</b>	Зачет	<b>4</b>					Тестирование Контрольная работа
<b>ИТОГО</b>			<b>108</b>	<b>4</b>	<b>6</b>		<b>94</b>	Тестирование Контрольная работа

Таблица 4.5 - Матрица формируемых дисциплиной компетенций

Разделы и темы дисциплины	часы о/з	Компетенции (вместо цифр – шифр и номер компетенции из ФГОС ВПО)					Общ. кол-во компетенций
		ОПК-2	ПК-4	ПК-5	ПК-8	ПК-9	
<b>Введение.</b> Цели и задачи дисциплины. История развития и современное состояние отрасли пчеловодства в России. Биологические особенности пчелиной семьи	4/12	+	+	+	+	+	5
Пчелопродукты, их значение в питании человека, биологическая и пищевая ценность	4/6	+	+				2
Определение органолептических свойств меда и его ботанического происхождения. Выявление падевого меда	4/2				+	+	2
Классификация меда. Происхождение меда и процесс его образования. Состав меда.	8/1	+		+		+	3
Оценка физико-химических показателей качества меда. Изучение требований к меду ГОСТ Р 54644	10/7		+	+	+	+	4
Свойства меда. Отбор и откочка меда. Инвентарь и оборудование для сбора и обработки и переработки продуктов пчеловодства	4/5	+				+	2
Изучение требований к меду согласно ГОСТ Р 52451	4/6	+		+	+	+	4
Выявление различных видов фальсификации меда	4/1					+	1
Переработка меда – основные технологические операции	2/3	+		+	+	+	4
Переработка меда – дополнительные технологические операции, хранение меда	6/3	+		+		+	3
Изучение ГОСТ Р 52001 – 2002 «Пчеловодство. Термины и определения»	4/4					+	1
Определение качества и натуральности воска и вошины	4/4	+	+	+	+	+	5
Классификация, состав и свойства воскового сырья. Сбор и хранение воскового сырья	3/2					+	1
Изучение требований ГОСТ Р 53407 и ГОСТ 21179	4/6	+	+	+	+	+	5
Технология переработки воскового сырья	2/4	+				+	2
Производство вошины	2/4			+		+	2
Изучение требований ГОСТ Р 52317	4/4	+				+	2
Прополис: состав, свойства, технология получения, хранения и использования	5/1			+	+	+	3
Определение качества и натуральности прополиса	2/2	+	+	+	+	+	5
Цветочная пыльца и перга: состав, свойства, технология получения, хранения и использования, оценка качества	4/6			+		+	2
Изучение требований ГОСТ 28886	4/1	+	+	+	+	+	5
Маточное молочко и пчелиный яд: состав, свойства, технология получения, хранения и использования	2/4			+		+	2
Оценка качества цветочной пыльцы и перги	2/2	+	+	+	+	+	5
Изучение ГОСТ 28887 и ГОСТ Р 53408	6/4	+				+	2
Оценка качества маточного молочка.	2/1			+		+	2
Изучение ГОСТ 28888	2/4	+				+	2
Пчелиный яд: состав, свойства, технология получения, хранения и использования. Оценка качества пчелиного яда, изучение требований к пчелиному яду	6/5	+				+	2
Контроль: зачет	-/4						

Таблица 4.6 - Содержание разделов дисциплины (модуля)

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
<b>1 Раздел: Основные продукты пчеловодства</b>		
1	Введение. Цели и задачи дисциплины. История развития и современное состояние отрасли пчеловодства в России. Биологические особенности пчелиной семьи	Цель, задачи и структура дисциплины в соответствии с рабочей программой дисциплины особенности изучения дисциплины, порядок работы, знакомство с планом работы на лекциях и лабораторных занятиях. Представление плана самостоятельной работы студентов, порядок ликвидации академической задолженности, основная и дополнительная литература для изучения дисциплины. Исторический обзор основных моментов развития пчеловодства в России Современное состояние отрасли, динамика развития и основные проблемы Морфологические, физиологические и функциональные особенности пчёл.
2	Пчелопродукты, их значение в питании человека, биологическая и пищевая ценность Классификация меда. Происхождение меда и процесс его образования. Состав меда.	Основная и дополнительная продукция пчеловодства, ее классификация, пищевая, биологическая ценность и лечебные свойства пчелопродуктов. Классификация меда по ботаническому происхождению, способу получения и виду технологической обработки. Процесс сбора нектара и пади и созревания меда Химический состав меда, состав и свойства отдельных компонентов меда. Влияние ботанического происхождения меда на его состав. Требования ГОСТ Р 54644-2011 «Мёд натуральный. Технические условия» и ГОСТ Р 52451-2005 «Меды монофлорные. Технические условия». Отличительные особенности падевого меда и их практическое использование.
3	Свойства меда. Отбор и откачка меда. Инвентарь и оборудование для сбора и обработки и переработки продуктов пчеловодства	Органолептические, физико-химические, биологические, лечебные, бактерицидные и другим свойствам меда, их практическое использование. Влияние различных факторов на состав и свойства меда. Сбор меда на пасеке. Особенности сбора меда на крупном и мелкотоварном производстве. Инвентарь и оборудование для сбора и обработки продуктов пчеловодства. Созревание меда. Термины и определения в области получения и переработки меда по ГОСТ Р 52001 – 2002 «Пчеловодство. Термины и определения».
4	Переработка меда – основные и дополнительные технологические операции, хранение меда	Основные и дополнительные технологические операции при обработке и переработке меда. Направленная кристаллизация и декристаллизация меда. Получение крем-меда. Типы и отличительные особенности разных типов медогонок. Помещение, инвентарь и оборудование для обработки и переработки меда. Влияние отдельных технологических операций на состав, свойства и биологическую ценность меда.
5	Классификация, состав и свойства воскового сырья. Сбор и хранение воскового сырья. Технология переработки воскового сырья	Сбор воскового сырья на пасеке, виды, характеристика и хранение воскового сырья. Классификация исходного воскового сырья. Классификация воскового сырья, получаемого в процессе переработки сырья. Классификация, состав и свойства воска, методы и способы его получения, использование, назначение, особенности, характеристика. Изучение требований ГОСТ Р 53407-2009 «Сырье восковое. Технические условия» и ГОСТ 21179-90 «Воск пчелиный. Технические условия»
6	Производство вощины	Назначение вощины, ее виды, использование. Технология производства вощины в условиях пасеки и крупного производства. Оборудование и инвентарь, применяемые для производства вощины. Качество вощины и ее хранение. Изучение требований ГОСТ Р 52317-2005 «Вощина. Технические условия»
<b>2 Раздел: Дополнительные продукты пчеловодства</b>		
7	Прополис: состав, свойства, технология получения, хранения и использования	Процесс сбора и получения пчелой прополиса. Роль прополиса в жизни пчелиной семьи. Состав и свойства прополиса, его биологическая ценность. Сбор, обработка, переработка, хранение и использование прополиса. Инвентарь и оборудование для сбора, обработки и переработки прополиса. Изучение требований ГОСТ 28886-90 «Прополис. Техниче-

		ские условия»
8	Цветочная пыльца и перга: состав, свойства, технология получения, хранения и использования	Процесс сбора и получения пчелой пыльцы и перги. Роль пыльцы и перги в жизни пчелиной семьи. Состав и свойства пыльцы и перги, их биологическая и пищевая ценность. Сбор, обработка, переработка, хранение и использование пыльцы, перги и перговых сотов. Инвентарь и оборудование для сбора, обработки и переработки пыльцы и перги. Изучение ГОСТ 28887-90 «Пыльца цветочная (обножка). Технические условия» и ГОСТ Р 53408-2009 «Перга. Технические условия»
9	Маточное молочко: состав, свойства, технология получения, хранения и использования	Процесс образования маточного молочка, его сбора и хранения. Требования к помещениям для получения маточного молочка. Инвентарь и оборудование для сбора, обработки и переработки маточного молочка. Роль маточного молочка в жизни пчелиной семьи. Состав и свойства маточного молочка, его биологическая ценность. Переработка и использование маточного молочка. Изучение ГОСТ 28888-90 «Молочко маточное пчелиное. Технические условия»
10	Пчелиный яд: состав, свойства, технология получения, хранения и использования	Жалоносный аппарат пчелы. Состав, свойства, сбор, хранение и использование пчелиного яда. Инвентарь и оборудование для сбора, обработки и переработки пчелиного яда. Требования фармакопейной статьи ФС 42-2683-89 и ТУ 46 РСФСР 67—72 «Яд пчелиный сырец» к пчелиному яду.

Таблица 4.7 - Лабораторные занятия (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование лабораторно-практического занятия	Трудоемкость часы
1.	Определение органолептических свойств меда и его ботанического происхождения. Выявление падевого меда	4
2.	Оценка физико-химических показателей качества меда. Изучение требований к меду ГОСТ Р 54644-2011 «Мёд натуральный. Технические условия»	4
3	Выявление различных видов фальсификации меда	4
4	Определение качества и натуральности воска и вошины	4
5	Оценка качества и натуральности прополиса	2
6	Оценка качества цветочной пыльцы и перги.	4
7	Оценка качества маточного молочка	2
8	Оценка качества пчелиного яда, изучение требований к пчелиному яду	2
<b>Итого</b>		<b>26</b>

Таблица 4.8 - Лабораторные занятия (заочная форма обучения)

№ п/п	Наименование лабораторно-практического занятия	Трудоемкость часы
1.	Определение органолептических свойств меда и его ботанического происхождения. Выявление падевого меда	2
2.	Оценка физико-химических показателей качества меда. Выявление различных видов фальсификации меда.	2
3	Классификация, состав и свойства воскового сырья. Сбор и хранение воскового сырья Определение качества и натуральности воска и вошины Прополис: состав, свойства, технология получения, хранения и использования Определение качества и натуральности прополиса	1
4	Цветочная пыльца и перга: состав, свойства, технология получения, хранения и использования, оценка качества Определение качества цветочной пыльцы и перги.	1
<b>Итого</b>		<b>6</b>



**Таблица 4.9 - Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля (очная форма обучения)**

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Всего час.	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
<b>1 Раздел: Основные продукты пчеловодства</b>				
1	История развития и современное состояние отрасли пчеловодства в России. Биологические особенности пчелиной семьи	2	Работа с учебной литературой. Подготовка к тестированию	Тестирование
2	Пчелопродукты, их значение в питании человека, биологическая и пищевая ценность	4		Экспресс-опрос Тестирование
3	Классификация меда. Происхождение меда и процесс его образования. Состав меда.	6		Экспресс-опрос Тестирование
4	Изучение требований к меду согласно ГОСТ Р 54644-2011 «Мёд натуральный. Технические условия»	6	Работа с учебной литературой. Подготовка к тестированию и контрольной работе	Тестирование, контрольная работа
5	Изучение требований к меду согласно ГОСТ Р 52451-2005 «Меды монофлорные. Технические условия»	4	Работа с учебной литературой. Подготовка к тестированию и контрольной работе Подготовка выводов по ЛПЗ	Тестирование Контрольная работа Оформление и защита выводов по ЛПЗ
6	Свойства меда. Отбор и откачка меда. Переработка меда – основные технологические операции.	3	Работа с учебной литературой. Подготовка к тестированию	Тестирование
7	Свойства меда. Отбор и откачка меда. Переработка меда – дополнительные технологические операции, хранение меда	3	Работа с учебной литературой. Подготовка к тестированию	Экспресс-опрос Тестирование
8	Изучение ГОСТ Р 52001 – 2002 «Пчеловодство. Термины и определения»	4	Работа с учебной литературой. Подготовка к тестированию и контрольной работе	Экспресс-опрос, тестирование, контрольная работа
9	Классификация, состав и свойства воскового сырья. Сбор и хранение воскового сырья	2	Работа с учебной литературой. Подготовка к тестированию	Экспресс-опрос Тестирование
10	Изучение требований ГОСТ Р 53407-2009 «Сырье восковое. Технические условия» и ГОСТ 21179-90 «Воск пчелиный. Технические условия»	4	Работа с учебной литературой. Подготовка к тестированию Подготовка выводов по ЛПЗ	Тестирование, контрольная работа Оформление и защита выводов по ЛПЗ
11	Производство вошины	2	Работа с учебной литературой. Подготовка к тестированию	Экспресс-опрос Тестирование

12	Изучение требований ГОСТ Р 52317-2005 «Вощина. Технические условия»	4	Работа с учебной литературой. Подготовка к тестированию Подготовка выводов по ЛПЗ	Экспресс-опрос Тестирование Оформление и защита выводов по ЛПЗ
<b>2 Раздел: Дополнительные продукты пчеловодства</b>				
13	Прополис: состав, свойства, технология получения, хранения и использования	4	Работа с учебной литературой. Подготовка к тестированию	Экспресс-опрос Тестирование
14	Изучение требований ГОСТ 28886-90 «Прополис. Технические условия»	4	Работа с учебной литературой. Подготовка к тестированию и контрольной работе Подготовка выводов по ЛПЗ	Тестирование, контрольная работа Оформление и защита выводов по ЛПЗ
15	Изучение ГОСТ 28887-90 «Пыльца цветочная (обножка). Технические условия» и ГОСТ Р 53408-2009 «Перга. Технические условия»	6	Работа с учебной литературой. Подготовка к тестированию Подготовка выводов по ЛПЗ	Тестирование Оформление и защита выводов по ЛПЗ
16	Изучение ГОСТ 28888-90 «Молочко маточное пчелиное. Технические условия»	2	Работа с учебной литературой.	Тестирование
17	Оценка качества пчелиного яда, изучение требований к пчелиному яду	4	Подготовка к тестированию.	Тестирование
	<b>ИТОГО</b>	<b>64</b>		

**Таблица 4.10 - Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля (заочная форма обучения)**

<b>№ п/п</b>	<b>Раздел дисциплины (модуля), темы раздела</b>	<b>Все го час</b>	<b>Содержание самостоятельной работы</b>	<b>Форма контроля</b>
<b>1 Раздел: Основные продукты пчеловодства</b>				
1	История развития и современное состояние отрасли пчеловодства в России. Биологические особенности пчелиной семьи	<b>12</b>	Работа с учебной литературой. Подготовка к тестированию и зачету	Тестирование Зачет
2	Пчелопродукты, их значение в питании человека, биологическая и пищевая ценность	<b>6</b>		
3	Изучение требований к меду согласно ГОСТ Р 54644-2011 «Мёд натуральный. Технические условия»	<b>6</b>		
4	Изучение требований к меду согласно ГОСТ Р 52451-2005 «Меды монофлорные. Технические условия»	<b>6</b>		
5	Отбор и откачка меда. Переработка меда и хранение меда. Инвентарь и оборудование для сбора и обработки и переработки продуктов пчеловодства	<b>10</b>		
6	Классификация, состав и свойства воскового сырья. Сбор и хранение воскового сырья. Определение качества и натуральности воска и вошины.	<b>6</b>		
7	Изучение требований ГОСТ Р 53407-2009 «Сырье восковое. Технические условия» и ГОСТ 21179-90 «Воск пчелиный. Технические условия», Изучение требований ГОСТ Р 52317-2005 «Вошина. Технические условия».	<b>10</b>		
8	Технология переработки воскового сырья. Производство вошины	<b>8</b>		
<b>2 Раздел: Дополнительные продукты пчеловодства</b>				
9	Прополис: состав, свойства, технология получения, хранения и использования. Определение качества и натуральности прополиса. Изучение требований ГОСТ 28886-90 «Прополис. Технические условия»	<b>4</b>	Работа с учебной литературой. Подготовка к тестированию и зачету	Тестирование Зачет
10	Цветочная пыльца и перга: состав, свойства, технология получения, хранения и использования, оценка качества. Определение качества цветочной пыльцы и перги.	<b>6</b>		
11	Изучение ГОСТ 28887-90 «Пыльца цветочная (обножка). Технические условия» и ГОСТ Р 53408-2009 «Перга. Технические условия». Изучение ГОСТ Р 52001 – 2002 «Пчеловодство. Термины и определения»	<b>8</b>		
12	Маточное молочко и пчелиный яд: состав, свойства, технология получения, хранения и использования. Оценка качества маточного молочка. Изучение ГОСТ 28888-90 «Молочко маточное пчелиное. Технические условия»	<b>8</b>		
13	Оценка качества пчелиного яда, изучение требований к пчелиному яду	<b>4</b>		
<b>ИТОГО</b>		<b>94</b>		

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

На протяжении всего процесса изучения дисциплины «Технология переработки продуктов пчеловодства» используются различные информационные ресурсы, учебные фильмы, презентации, интернет-обзоры, применяется проблемно-ориентированный междисциплинарный подход к изучению наук с использованием практических примеров, проводится обучение студентов на основе собственного опыта, применяются проектно-организованные технологии обучения работе в команде над комплексным решением практических задач.

**Информационные технологии, применяемые при изучении дисциплины:** на лекциях и практических занятиях применяется мультимедийного оборудования, все лекции проводятся в мультимедийном формате, используются компьютерные программы MICROSOFT OFFICE.

Для самостоятельной работы студенты могут использовать справочно-информационные системы, поиск информации в глобальной сети Интернет, работу в ЭИОС вуза (портал).

Для компьютерного тестирования (контроля текущей успеваемости и остаточных знаний) используется программа Sunrav Testoffice Web.

**Таблица 5.1 - Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях**

Семестр Очн./заочн.	Вид занятия (Л, ЛПр, ПР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов Очн./заочн.
6/7	Л	Мультимедийная презентация компьютерные программы MICROSOFT OFFICE Видеофильмы	18/4
	ЛПр	технологии обучения работе в команде над комплексным решением практических задач тестирование Sunrav Testoffice Web	26/6
6/7, 8	СРС	использование справочно-информационных систем, поиск информации в глобальной сети Интернет, работа в ЭИОС вуза (портал)	64/94

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ**

## ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Оценка знаний, умений, навыков по дисциплине «Технология хранения и переработки продукции животноводства» проводится при помощи входного, текущего и промежуточного контроля. Контроль знаний студентов по дисциплине проводится в устной, письменной форме и в виде тестирования, предусматривает текущий и промежуточный контроль (зачет).

### Методы контроля:

- тестовая форма контроля;
- устная форма контроля – опрос и общение с аудиторией по поставленной задаче в устной форме;
- оформление и защита выводов по лабораторно-практическим и практическим занятиям;
- использование ролевых игр (соревнований) по группам, внутри групп;
- поощрение индивидуальных заданий, в которых студент проработал самостоятельно большое количество дополнительных источников литературы.

Текущий контроль предусматривает устную форму опроса студентов, защиту выводов, тестирование по отдельным темам и итоговое перед зачетом и экзаменом. Проверка остаточных знаний проводится в виде тестирования.

**Таблица 6.1 - Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств**

№ п/п	№ семестра Очн./заочн	Виды контроля и аттестации (ТАт, ПрАт)	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства	
				Форма	Кол-во вопросов в задании
<b>1 Раздел: Основные продукты пчеловодства</b>					
1.	6/7,8	ТАт	История развития и современное состояние отрасли пчеловодства в России. Биологические особенности пчелиной семьи Пчелопродукты, их значение в питании человека, биологическая и пищевая ценность Классификация, состав и свойства меда. Сбор и переработка меда	Текущий контроль	45 вопросов
				Тестирование	202 вопроса
		Тат	Оценка качества меда, определение натуральности, требования ГОСТов к меду.	Текущий контроль Тестирование	85 вопросов 110 вопросов
<b>2 Раздел: Дополнительные продукты пчеловодства</b>					
		ТАт	Продукты пчеловодства – состав, свойства и оценка качества	Текущий контроль Тестирование	58 вопросов 88 вопросов
2.	6/8	ПрАт	Итоговое тестирование <b>Зачет</b>	Зачет	400 вопросов 34 вопроса

\*Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации приведен в приложении к рабочей программе.

**Контрольные вопросы к зачету  
по дисциплине «Технология переработки и продуктов пчеловодства»**

1. История развития и современное состояние отрасли пчеловодства в России.
2. Биологические особенности пчелиной семьи.
3. Пчелопродукты, их значение в питании человека, биологическая и пищевая ценность.
4. Использование продуктов пчеловодства в пищевом производстве и в лечебных целях.
5. Происхождение меда и процесс его образования.
6. Состав и свойства натурального меда.
7. Классификация и способы получения меда.
8. Требования ГОСТов к меду натуральному.
9. Определение качества меда по органолептическим и физико-химическим показателям.
10. Определение ботанического происхождения меда.
11. Монофлерные меда России и их идентификация.
12. Падевый мед, его состав, свойства и использование.
13. Выявление падевого меда.
14. Выявление различных видов фальсификации меда.
15. Отбор и обработка меда.
16. Оборудование, применяемое для отбора и обработки меда. Виды и принцип действия медогонок.
17. Упаковка и хранение меда.
18. Оборудование и тара, применяемые для упаковки и хранения меда
19. Переработка меда на пасеке.
20. Переработка меда в условиях крупного промышленного производства.
21. Оборудование, применяемое для переработки меда.
22. Классификация, состав и свойства воскового сырья.
23. Переработка воскового сырья.
24. Классификация, состав и свойства воска. Использование воска.
25. Производство вошины.
26. Оборудование, применяемое для переработки воскового сырья и производства вошины.
27. Требования к качеству воска.
28. Оценка качества воска и вошины.
29. Состав и свойства прополиса.
30. Сбор, хранение, переработка и использование прополиса.
31. Приспособления для сбора прополиса.
32. Требования к качеству прополиса.
33. Оценка качества прополиса.
34. Классификация, состав и свойства цветочной пыльцы (обножки).
35. Сбор, консервирование и использование цветочной пыльцы.
36. Оборудование для сбора и консервирования цветочной пыльцы.
37. Требования к качеству пыльцы.
38. Оценка качества пыльцы.
39. Классификация, состав и свойства перги.
40. Сбор, хранение и переработка перги.
41. Требования к качеству перги.
42. Оценка качества перги.
43. Состав и свойства пчелиного маточного молочка.
44. Сбор, хранение и переработка маточного молочка.
45. Требования к качеству маточного молочка.
46. Оценка качества маточного молочка.
47. Состав и свойства пчелиного яда-сырца.

48. Сбор, хранение и переработка пчелиного яда.
49. Требования к качеству
50. Оценка качества пчелиного яда.
51. Оборудование для получения маточного молочка и пчелиного яда.

## **6.2 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы**

1. Рабочая программа дисциплины «Технология переработки и продуктов пчеловодства».
2. Рабочая тетрадь «Технология переработки и продуктов пчеловодства».
3. Инструкция по работе с информационно-справочными системами
6. Задания, приведенные в литературе и порядок их выполнения (по заданию преподавателя).
7. Базы данных научной информации: ГОСТы, патенты и т.д. ЭБС, на сайте ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА  
<http://www.izhgsha.ru/?go=katalog&catid=30&podcatid=105>.
8. Работа в ЭИОС вуза (портал).

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 7.1 - Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экз. в библиотеке
1	Пчеловодство	В. Н. Саттаров, В. Р. Туктаров, А. И. Фазлутдинова, Н. Е. Земскова	Самара : РИЦ СГСХА, 2015	1,2	6	ЭБС «РУКОНТ» <a href="http://rucont.ru/efd/343551">http://rucont.ru/efd/343551</a>
2	Медоносные растения и биологическое значение меда	Ф. А. Мусаев, О. А. Захарова	Рязань. – ФГОУ ВПО «Рязанский ГАУ им. П.А. Костычева». - 2015	1,2	6	ЭБС «РУКОНТ» <a href="http://rucont.ru/efd/295899">http://rucont.ru/efd/295899</a>
3	Пчеловодство	Н. И. Кривцов, В. И. Лебедев, Г. М. Туников.	М. : Колос, 2007	1,2	6	31
4	Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства	М. Ф. Боровков, В. П. Фролов, С. А. Серко ; под ред. М. Ф. Боровкова	СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2007	1,2	6	20

Таблица 7.2 - Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров
1	Технология переработки продуктов пчеловодства: рабочая тетрадь	Бычкова В.А.	Ижевск: ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2014	1,2	6	Портал ФГБОУ ВО ИжГСХА
2	Механизация пчеловодства	В.Ф. Некрашевич	Рязань: 2005	1,2	6	ЭБС «РУКОНТ» <a href="http://rucont.ru/efd/48325">http://rucont.ru/efd/48325</a>
3	Пчеловодство	Кривцов Н. И.	Учебное пособие – М. : Колос, 2000.	1,2	6	93
4	Пчеловодство : учеб. для студ. вузов по биол. спец.	В. И. Комлацкий, С. В. Логинов, С. А. Плотников	Ростов н/Д : Феникс, 2009	1,2	6	3
5	Технология производ-	под ред. Ф. С.	Казань : Идел-	1,2	6	6



	ства продукции животноводства	Сibaгатуллина, Г. С. Шарафутдинова	Пресс, 2010			
6	Технология производства и стандартизации продуктов пчеловодства	Ю.Н. Кирьянов, Т.М. Русакова	Учебное пособие – М. : Колос, 1998	1,2	6	2
7	Ветеринарно-санитарная экспертиза пищевых продуктов на продовольственных рынках	Серегин И. Г., Боровков М. Ф., Никитченко В. Е	СПб. : ГИОРД, 2005	1,2	6	6
8	Экспертиза меда и способы обнаружения его фальсификации	В. И. Заикина	М. : Дашков и К°, 1999	1	6	5
9	Технология производства и переработки животноводческой продукции	Г. В. Родионов, Л. П. Табакова, Г. П. Табаков	М. : КолосС, 2005	1,2	6	10

### 7.3 Перечень Интернет-ресурсов

- Интернет-портал ФГБОУ ВО «Ижевская ГСХА» (<http://portal/izhgsha.ru>);
- Базы данных научной информации: ГОСТы, патенты и т.д. ЭБС, на сайте ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА <http://www.izhgsha.ru/?go=katalog&catid=30&podcatid=105>
- ЭБС rucont.ru
- ЭБС “AgriLib” <http://ebs.rgazu.ru>
- ЭБС «Лань» [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)
- <http://www.vsegost.com> - ГОСТы (полные тексты)
- <http://libgost.ru>- ГОСТы (полные тексты)
- <http://russgost.ru> - ГОСТы (полные тексты)
- <http://elibrary.ru> - научная электронная библиотека, полные тексты научных статей и публикаций.

### 7.4 Методические указания по освоению дисциплины

Перед изучением дисциплины студенту необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, размещенной на портале и просмотреть основную литературу, приведенную в рабочей программе в разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины». Книги, размещенные в электронно-библиотечных системах доступны из любой точки, где имеется выход в «Интернет», включая домашние компьютеры и устройства, позволяющие работать в сети «Интернет». Если выявили проблемы доступа к указанной литературе, обратитесь к преподавателю (либо на занятиях, либо через портал академии). Для изучения дисциплины необходимо иметь: Рабочую тетрадь «Технология переработки и продуктов пчеловодства» и обычную тетрадь для записей.

Желательно перед началом занятий ознакомиться с материалом, изложенным в рабочей тетради. По результатам лабораторных работ необходимо защитить выводы.

Для эффективного освоения дисциплины рекомендуется посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять все самостоятельные задания в установленные преподавателем сроки, своевременно защищать выводы, проходить тестирование и ликвидировать академическую задолженность. В случае пропуска занятий по уважительным причинам, необходимо подойти к преподавателю и получить индивидуальное задание по пропущенной теме.

Полученные при изучении дисциплины знания, умения и навыки рекомендуется использовать при выполнении выпускных квалификационных работ, а также во время прохождения практик.

### **7.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Поиск информации в глобальной сети Интернет  
Работа в электронно-библиотечных системах  
Работа в ЭИОС вуза (работа с порталом и онлайн-курсами в системе moodle.izhgsha.ru)  
Мультимедийные лекции  
Работа в компьютерном классе  
Компьютерное тестирование

*При изучении учебного материала используется комплект лицензионного программного обеспечения следующего состава:*

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. Подписка на 3 года. Договор № 9-БД/19 от 07.02.2019. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

3. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «КонсультантПлюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.

*Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам:*

Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «КонсультантПлюс».

«1С:Предприятие 8 через Интернет для учебных заведений» (<https://edu.1cfresh.com/>) со следующими приложениями: 1С: Бухгалтерия 8, 1С:

Управление торговлей 8, 1С:ERP Управление предприятием 2, 1С: Управление нашей фирмой, 1С: Зарплата и управление персоналом. Облачный сервис.

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Технология переработки продуктов пчеловодства»**

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной компьютер, проектор, доска, экран.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лабораторных занятий). Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной ноутбук, лабораторное оборудование: Наглядные пособия; Тематические фильмы; Микроскопы; Приборы для титрования; Редуктазник; Колориметр КФК; Термостат ТСН; Плита электрическая «Мечта»; рН-метр; Рефрактометр ИРФ – 464-Б; Рефрактометр ИРФ – 454; Стерилизатор паровой; Сушильный аппарат АПС – 2; Сушильный шкаф; Центрифуги; Пыльцеуловители; Рамки для секционного меда; Ножи пасечные, дымарь; Решетки для сбора прополиса, Вытяжной шкаф; Лабораторная посуда и реактивы для контроля качества продуктов пчеловодства; Лабораторный инструментарий.

Помещение для самостоятельной работы. Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ИЖЕВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»**

**Кафедра «Технология переработки продукции животноводства»**

**УТВЕРЖДЕН**

на заседании кафедры

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол №\_\_

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ С.Д. Батанов

(подпись)

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**«Технология переработки продуктов пчеловодства»**

**Направление подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки  
сельскохозяйственной продукции»  
(уровень бакалавриата)**

**Профили подготовки:**

**«Технология производства и переработки продукции животноводства»**

**Форма обучения – очная, заочная**

Ижевск, 2016

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

**Основной целью изучения дисциплины является:** приобретение теоретических знаний и практических навыков по технологии производства, переработке, хранению и оценке качества продуктов пчеловодства.

**В задачи изучения дисциплины входит:**

- **изучить** состав и свойства меда и других продуктов пчеловодства (воска, прополиса, цветочной пыльцы, перги, маточного молочка и пчелиного яда);
- **научиться** реализовывать технологии сбора, хранения, обработки и переработки продуктов пчеловодства;
- **научиться** эксплуатировать технологическое оборудование для сбора, хранения, обработки и переработки продуктов пчеловодства;
- **овладеть** методами оценки качества меда и продуктов пчеловодства в соответствии с требованиями государственных стандартов.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### Перечень компетенций с указанием этапов их формирования.

Но- мер/инде- кс компе- тен- ции	Содержание компетен- ции (или ее части)	Этапы		
		Знать	Уметь	Владеть
ОПК-2	способностью использо- вать основные законы естественнонаучных дис- циплин в профессиональ- ной деятельности, приме- нять методы математиче- ского анализа и модели- рования, теоретического и экспериментального ис- следования	основные зако- ны естествен- научных дисци- плин	применять в профессио- нальной дея- тельности ос- новные знания естественно- научных дисци- плин, методов математиче- ского анализа и моделирова- ния, теоретиче- ского и экспе- риментального исследования	Современ- ными мето- дами мате- матического анализа и моделирова- ния, теоре- тического и эксперимен- тального ис- следования
ПК-4	готовностью реализовы- вать технологии произ- водства продукции расте- ниеводства и животновод- ства	биологические особенности пчелиной семьи, технологии про- изводства, сбора и хранения про- дуктов пчело- водства, значе- ние пчелопро- дуктов в пита- нии человека, их биологическую и пищевую цен- ность	Проводить сбор и хране- ние продуктов пчеловодства с учетом биоло- гических осо- бенностей пчелиной се- мьи	Технологией и способами сбора, спо- собами и ме- тодами хра- нения про- дуктов пче- ловодства с учетом био- логических особенно- стей пчели- ной семьи
ПК-5	готовностью реализовы- вать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и живот- новодства	химический со- став, пищевую ценность про- дукции пчело- водства, биохи- мические про- цессы при хра-	устанавливать оптимальные режимы хране- ния и перера- ботки живот- новодческой про- дукции; учиты-	методами, обработки и хранения продукции пчеловод- ства; оценки качества

		<p>нении и переработке пчеловодческой продукции; принципы, методы, способы, процессы переработки и хранения продукции пчеловодства; технологические процессы, оборудование и аппараты, режимы их использования при переработке меда и других продуктов пчеловодства</p>	<p>вать микробиологические процессы при хранении и переработке пчелопродукции; оценивать качество и безопасность продукции с использованием биохимических показателей, применять основные методы исследования и проводить статистическую обработку результатов экспериментов</p>	<p>продукции по физико-химическим, микробиологическим и органолептическим показателям; технологическими процессами сбора, обработки переработки и методами контроля качества продуктов пчеловодства,</p>
ПК-8	<p>готовностью эксплуатировать технологическое оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья</p>	<p>принципы, методы, способы, процессы переработки и хранения продукции пчеловодства; технологическое оборудование и аппараты для сбора, хранения, обработки и переработки продуктов пчеловодства, режимы их использования при переработке меда и других продуктов пчеловодства</p>	<p>эксплуатировать технологическое оборудование для переработки продуктов пчеловодства, устанавливать оптимальные режимы хранения и переработки</p>	<p>Основными навыками эксплуатации технологического оборудования для сбора, хранения, обработки и переработки продуктов пчеловодства</p>
ПК - 9	<p>готовностью реализовывать технологии производства, хранения и пере-</p>	<p>химический состав, пищевую ценность про-</p>	<p>устанавливать оптимальные режимы хране-</p>	<p>методами сбора, обработки и хра-</p>

	<p>работки плодов и овощей, продукции растениеводства и животноводства</p>	<p>дукции пчеловодства, биохимические процессы при хранении и переработке продукции пчеловодства; принципы, методы, способы, процессы переработки и хранения продукции пчеловодства; технологические процессы, оборудование и аппараты, режимы их использования при обработке и переработке продукции пчеловодства, методики исследований качества и безопасности продукции пчеловодства</p>	<p>ния и переработки продукции пчеловодства; учитывать микробиологические процессы при хранении и переработке продукции пчеловодства; оценивать качество и безопасность продукции с использованием биохимических показателей, применять основные методы исследования и проводить статистическую обработку результатов экспериментов, проводить исследования качества и безопасности продукции пчеловодства согласно требованиям ГОСТов определять способ хранения и переработки сельскохозяйственной продукции с учетом её качественных характеристик</p>	<p>нения продукции пчеловодства; оценки качества продуктов по физико-химическим, микробиологическим и органолептическим показателям; технологическими процессами производства и методами контроля качества продукции пчеловодства; техникой обработки технологического оборудования, современными методами проведения исследований качества и безопасности продукции пчеловодства</p>
--	--	--	---	---



## 2.1 Паспорт фонда оценочных средств

Название раздела	Код контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства для проверки знаний (1-й этап)	Оценочные средства для проверки умений (2-й этап)	Оценочные средства для проверки владений (навыков) (3-й этап)
<b>1 Раздел: Основные продукты пчеловодства</b>	ОПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-8, ПК-9	Вопросы 1-3, 5-8, 22, 24, 27 Тест в системе тестирования академии	Вопросы 4, 11, 12, 15-21, 23, 25, 26 Задачи 8-10	Вопросы 9, 10, 13, 14, 28 Задачи 1-7
<b>2 Раздел: Дополнительные продукты пчеловодства</b>	ОПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-8, ПК-9	Вопросы 29, 32, 34, 37, 39, 41, 43, 45, 47, 49 Тест в системе тестирования академии	Вопросы 30, 35, 36, 40, 44, 48, 51	Вопросы 31, 33, 38, 42, 46, 50 Задачи 11-18

## 2.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Объектами профессиональной деятельности бакалавров являются: технологии производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, оборудование перерабатывающих производств; сооружения и оборудования для хранения сельскохозяйственной продукции.

Бакалавр по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» готовится к следующим видам профессиональной деятельности: производственно-технологическая, организационно-управленческая и научно-исследовательская.

Бакалавр по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач в соответствии с профилем подготовки и видами профессиональной деятельности:

**производственно-технологическая деятельность:** реализация технологий производства продукции животноводства, реализация технологии производства продукции растениеводства; реализация технологий производства плодоовощной продукции; обоснование способов, методов и режимов хранения сельскохозяйственной продукции; реализация технологий переработки продукции животноводства; реализация технологий переработки продукции растениеводства; реализация технологий переработки плодоводства и овощеводства; эффективное использование материальных ресурсов при производстве, хранении и переработке сельскохозяйственной продукции; организация контроля качества сырья и продуктов его переработки.

**организационно-управленческая деятельность:** разработка оперативных планов, графиков производства и переработки сельскохозяйственной продукции, составление смет и заявок на расходные материалы и оборудование; организация производства сельскохозяйственной продукции, принятие управленческих решений в различных условиях хозяйствования; организация хранения, переработки сельскохозяйственной продукции и принятие оптимальных технологических решений; определение экономической эффективности производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.

**научно – исследовательская деятельность:** сбор информации и анализ состояния научно-технической базы, технологий производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции; проведение научных исследований в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции, анализа полученных данных и обобщения их по общепринятым методикам; статистическая обработка результатов экспериментов, формулирование выводов и предложений.

### **3. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ**

#### **3.1 Описание показателей, шкал и критериев оценивания компетенций**

Показателями уровня освоенности компетенций на всех этапах их формирования являются:

##### **1-й этап (уровень знаний):**

– Умение отвечать на основные вопросы и тесты на уровне понимания сути – удовлетворительно (3).

- Умение грамотно рассуждать по теме задаваемых вопросов – хорошо (4)

- Умение формулировать проблемы по сути задаваемых вопросов – отлично (5)

##### **2-й этап (уровень умений):**

- Умение решать простые задачи с незначительными ошибками - удовлетворительно (3).

- Умение решать задачи средней сложности – хорошо (4).

- Умение решать задачи повышенной сложности, самому ставить задачи – отлично (5).

##### **3-й этап (уровень владения навыками):**

- Умение формулировать и решать задачи из разных разделов с незначительными ошибками - удовлетворительно (3).

- Умение находить проблемы, решать задачи повышенной сложности – хорошо (4).

- Умение самому ставить задачи, находить недостатки и ошибки в решениях – отлично (5).

#### **3.2 Методика оценивания уровня сформированности компетенций в целом по дисциплине**

Уровень сформированности компетенций в целом по дисциплине оценивается на основе результатов текущего контроля знаний в процессе освоения дисциплины – как средний балл результатов текущих оценочных мероприятий в течение семестра.

Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «удовлетворительно» до «отлично» по освоению компетенций.

## **4. 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**

### **4.1 Типовые тестовые задания**

#### **1. Что такое падевый мед?**

- +мед, произведенный пчелами из сладких выделений лиственных или хвойных растений, а также паразитирующих на них насекомых
- продукт переработки медоносными пчелами нектара
- продукт переработки медоносными пчелами нектара или пади

#### **2. Купажирование меда это:**

- смешивание цветочного и падевого меда для реализации его как цветочно-падевого
- +смешивание различных (по источникам ботанического происхождения) видов меда для выравнивания его свойств, придания желательного цвета, аромата

#### **3. Нектар отличается от меда:**

- тем, что сахара нектара представлены в основном глюкозой и фруктозой
- +тем, что сахара нектара представлены в основном сахарозой

#### **4. Уксусной кислоты больше:**

- в свежем меде, не подвергавшемся брожению
- +в забродившем меде

#### **5. Влияет ли температура на скорость кристаллизации меда?**

- +да
- нет

#### **6. Установка в улей рамок с вощиной позволяет:**

- Отстраивать овальные соты неравномерной толщины, из которых мед можно извлечь прессованием
- +Отстраивать равномерные по толщине соты правильной формы, которые легко обрабатывать

#### **7. Медогонки (центрифуги) бывают:**

- двухсекционные
- +хордиальные

#### **8. Сотовый мед должен быть:**

- +в сотах однородного белого или желтого цвета
- в сотах однородного светло-коричневого или коричневого цвета
- в сотах однородного бурого или коричневого цвета

#### **9. Мед при длительном хранении:**

- становится более светлым
- +становится более темным

**10. Зрелый, высококачественный мед кристаллизуется, как правило:**

- +всей массой, без сиропообразного слоя, салообразной садкой
- при кристаллизации расслаивается на кристаллизованный и жидкий слой, который занимает более  $\frac{1}{2}$  тары

**11. В радиальных медогонках рамки размещают:**

- по хордам окружности
- +в виде звезды

**12. Метод определения механических примесей в меде:**

- +метод фильтрации
- рефрактометрический метод

**13. Расслаивание характерно для:**

- +незрелого меда с повышенной водностью
- зрелого меда с нормальным содержанием влаги

**14. При изготовлении крем-меда он:**

- теряет свою биологическую и пищевую ценность, а также лечебные свойства
- +сохраняет свою биологическую и пищевую ценность, а также лечебные свойства

**15. Для какого вида фальсификации меда характерна повышенная кислотность меда?**

- +для меда, фальсифицированного путем искусственной инверсии
- для «сахарного меда»

**16. Основную массу воска составляют:**

- свободные жирные кислоты
- +сложные эфиры
- углеводороды

**17. Какой воск считается лучшим по качеству?**

- +воск-капанец
- экстракционный воск
- производственный воск

**18. Что такое мерва заводская?**

- +воскосодержащий остаток, полученный на воскозаводе при переработке пасечных вытопок
- воскосодержащий остаток, полученный на воскозаводе при переработке воска
- воскосодержащий остаток, полученный на воскозаводе при переработке сотов

**19. Способы производства вошины в условиях крупного производства:**

- +двухэтапный
- сухой

**20. Чтобы предотвратить развитие восковой моли в помещении для хранения сотов можно использовать:**

- щелочь NaOH
- окуривание дымом
- +уксусную кислоту

**21. Гарантийный срок хранения прополиса по ГОСТу**

- не ограничен
- +10 лет со дня его получения
- 1 год со дня его получения

**22. Чем больше флавоноидных соединений в прополисе, тем:**

- +он выше по качеству
- он ниже по качеству

**23. Массовая доля воска в прополисе не должна превышать:**

- 10%
- +25%
- 13%

**24. Для лучшего отделения прополиса от холстиков используют:**

- +замораживание
- замачивание
- подогрев

**25. Массовая доля механических примесей в пыльце не должна превышать:**

- 0,1%
- 1%
- 5%

**26. Пыльцеуловитель лучше использовать:**

- +навесной
- донный

**27. С какой периодичностью освобождают пыльцесборник от пыльцы?**

- три раза в день
- +один раз в день
- один раз в неделю

**28. Что может дольше храниться - пыльца или перга?**

- пыльца
- +перга

**29. Способы консервирования пыльцы:**

- +смешивание с медом
- смешивание с прополисом

**30. Что такое монофлорная пыльцевая обножка?**

- +пыльцевая обножка с содержанием не менее 50-60 % пыльцевых зерен основного вида растения
- пыльцевая обножка, содержащая два и более видов пыльцы

**31. Массовая доля влаги в перге должна быть в пределах:**

- 8-10%
- +15%
- 20-25%

**32. Что такое маточное молочко?**

- +продукт, производимый пчелами для кормления личинок и маток
- вещество, которое выделяют пчелы для защиты матки от врагов
- вещество, которое пчелы запасают на зиму в качестве корма

**33. Срок хранения маточного молочка:**

- +при температуре окружающего воздуха - не более 2 ч.
- при температуре хранения от 6 до 10°C - 12 мес.

**34. Способы консервирования маточного молочка:**

- пастеризация
- + сублимационная сушка с лиофилизацией

**35. Баночки маточным молочком заполняют:**

- на 95%
- +под самую крышку

**36. Основной компонент пчелиного яда:**

- +мелиттин
- хинин
- апамин

**37. Наиболее опасны укусы пчел:**

- в руки
- +в глаз

**38. Основной способ получения пчелиного яда:**

- высушивание пчел и экстракция
- +электростимуляция
- ужаление мягкого материала

**39. Можно ли получать пчелиный яд в период подготовки пчел к зимовке?**

- да
- +нет

**40. Под влиянием пищеварительных ферментов пчелиный яд:**

- усиливает свою токсичность
- +теряет активность
- не подвергается изменениям

## **5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

### **5.1 Вопросы и задания к зачету по дисциплине «Технология переработки и продуктов пчеловодства»**

1. История развития и современное состояние отрасли пчеловодства в России.
2. Биологические особенности пчелиной семьи.
3. Пчелопродукты, их значение в питании человека, биологическая и пищевая ценность.
4. Использование продуктов пчеловодства в пищевом производстве и в лечебных целях.
5. Происхождение меда и процесс его образования.
6. Состав и свойства натурального меда.
7. Классификация и способы получения меда.
8. Требования ГОСТов к меду натуральному.
9. Определение качества меда по органолептическим и физико-химическим показателям.
10. Определение ботанического происхождения меда.
11. Монофлерные меды России и их идентификация.
12. Падевый мед, его состав, свойства и использование.
13. Выявление падевого меда.
14. Выявление различных видов фальсификации меда.
15. Отбор и обработка меда.
16. Оборудование, применяемое для отбора и обработки меда. Виды и принцип действия медогонок.
17. Упаковка и хранение меда.
18. Оборудование и тара, применяемые для упаковки и хранения меда
19. Переработка меда на пасеке.
20. Переработка меда в условиях крупного промышленного производства.
21. Оборудование, применяемое для переработки меда.
22. Классификация, состав и свойства воскового сырья.
23. Переработка воскового сырья.
24. Классификация, состав и свойства воска. Использование воска.
25. Производство вошины.
26. Оборудование, применяемое для переработки воскового сырья и производства вошины.
27. Требования к качеству воска.
28. Оценка качества воска и вошины.
29. Состав и свойства прополиса.
30. Сбор, хранение, переработка и использование прополиса.
31. Приспособления для сбора прополиса.
32. Требования к качеству прополиса.
33. Оценка качества прополиса.
34. Классификация, состав и свойства цветочной пыльцы (обножки).
35. Сбор, консервирование и использование цветочной пыльцы.
36. Оборудование для сбора и консервирования цветочной пыльцы.
37. Требования к качеству пыльцы.
38. Оценка качества пыльцы.
39. Классификация, состав и свойства перги.



40. Сбор, хранение и переработка перги.
41. Требования к качеству перги.
42. Оценка качества перги.
43. Состав и свойства пчелиного маточного молочка.
44. Сбор, хранение и переработка маточного молочка.
45. Требования к качеству маточного молочка.
46. Оценка качества маточного молочка.
47. Состав и свойства пчелиного яда-сырца.
48. Сбор, хранение и переработка пчелиного яда.
49. Требования к качеству
50. Оценка качества пчелиного яда.
51. Оборудование для получения маточного молочка и пчелиного яда.

### Задачи

1. Как будет называться мед, в котором при микроскопическом анализе обнаружено 80% пыльцы липы?
2. Как будет называться мед, в котором нет преобладающего количества зерен одного пыльценоса?
3. Как будет называться мед, полученный пчелой в результате примеси падевого меда к цветочному?
4. Плотность раствора меда, определенная с помощью ареометра составила  $1,105 \text{ г/см}^3$ , что по таблице соответствует 24,99% сухого вещества. Сколько сухого вещества и влаги содержится в меде? Соответствует ли мед требованиям стандарта?
5. Плотность раствора меда, определенная с помощью ареометра составила  $1,123 \text{ г/см}^3$ , что по таблице соответствует 28,82% сухого вещества. Сколько сухого вещества и влаги содержится в меде? Соответствует ли мед требованиям стандарта? Можно ли предположить какой-либо вид фальсификации этого меда?
6. Рассчитайте, какая должна быть навеска меда 16% влажности для приготовления  $200 \text{ см}^3$  раствора меда.
7. Рассчитайте, какая должна быть навеска меда 18% влажности для приготовления  $300 \text{ см}^3$  раствора меда.
8. Масса одного листа вошины размером  $435 \times 300 \text{ мм}$  58,8 г. Сколько листов вошины будет в 1 кг вошины и соответствует ли этот показатель требованиям стандарта?
9. Масса одного листа вошины размером  $435 \times 300 \text{ мм}$  58 г. Сколько листов вошины будет в 1 кг вошины и соответствует ли этот показатель требованиям стандарта?
10. Масса одного листа вошины размером  $435 \times 300 \text{ мм}$  76 г. Сколько листов вошины будет в 1 кг вошины и соответствует ли этот показатель требованиям стандарта?
11. Рассчитайте массовую долю механических примесей в прополисе, если масса нерастворимого остатка составила 150 мг, а масса навески прополиса 1000 мг. Соответствует ли этот прополис требованиям стандарта?
12. Рассчитайте массовую долю механических примесей в прополисе, если масса нерастворимого остатка составила 250 мг, а масса навески прополиса 1000 мг. Соответствует ли этот прополис требованиям стандарта?
13. Рассчитайте массовую долю воска в прополисе, если масса высушенного осадка воска составила 300 мг, а масса навески прополиса 1000 мг. Соответствует ли этот прополис требованиям стандарта?
14. Рассчитайте массовую долю воска в прополисе, если масса высушенного осадка воска составила 100 мг, а масса навески прополиса 1000 мг. Соответствует ли этот прополис требованиям стандарта?

15. Рассчитайте массовую долю механических примесей в обножке, если масса механических примесей составила 50 мг, а масса навески обножки 100 г. Соответствует ли эта обножка требованиям стандарта?

16. Рассчитайте массовую долю механических примесей в обножке, если масса механических примесей составила 300 мг, а масса навески обножки 100 г. Соответствует ли эта обножка требованиям стандарта?

17. Рассчитайте массовую долю флавоноидных соединений в процентах в перге, если оптическая плотность испытуемого раствора 0,1, а масса навески продукта 0,2 г. Соответствует ли эта перга требованиям стандарта?

18. Рассчитайте массовую долю флавоноидных соединений в процентах в перге, если оптическая плотность испытуемого раствора 0,02, а масса навески продукта 0,2 г. Соответствует ли эта перга требованиям стандарта?

## **5.2 Критерии оценивания промежуточной аттестации:**

**Зачет** ставится, если студент:

✓ Показывает глубокое и полное знание и понимание всего объема программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей;

✓ Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. Устанавливать межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи. Последовательно, четко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал; давать ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий; при ответе не повторять дословно текст учебника; излагать материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы преподавателя. Самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ. Допускает не более одного недочета, который легко исправляет по требованию преподавателя.







**Не зачет** ставится, если студент:

✓ Не усвоил и не раскрыл основное содержание материала;

✓ Не делает выводов и обобщений;

- ✓ Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов;
- ✓ Имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу;
- ✓ При ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи преподавателя.

### ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номер измененного листа	Дата внесения изменения и номер протокола	Подпись ответственного за внесение изменений
1	20-24, 30-39	30.08.16 протокол №1	
2	10, 20-24	29.08.17 протокол №1	
3	20-24	27.08.18 протокол №1	
4	21-22, 23	27.08.19 протокол №1	
5	20-24, 33-36	31.08.20 протокол №1	
6	20-24	20.11.20 протокол №6.	
7	20-24, 35-39	20.08.21 протокол №1	