


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Юлдашбаев Юсупжан Артыкович  
Должность: И.о. директора института зоотехнии и биологии  
Дата подписания: 21.11.2023 12:13:53  
Уникальный программный ключ:  
5fc0f48fbb34735b4d931397ee06994d56e515e6



УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института зоотехнии и биологии

проф.  Ю.А. Юлдашбаев  
«31» 08 2023 г.

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины**

Б1.В.ДВ.05.01 Технология производства и экспертиза продукции пчеловодства

для подготовки бакалавров

Направление: 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

Направленность: Ветеринарно-санитарная экспертиза

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2022

Курс 4

Семестр 7

В рабочую программу на 2023 год начала подготовки вносится следующее изменение:

1. изменено название направленности – «Производственный лабораторный контроль сырья и пищевой продукции».

Разработчик: Антимирова О.А., к.с.-х.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
«31» 08 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры аквакультуры и пчеловодства протокол № 1 от «31» 08 2023 г.

Заведующий кафедрой аквакультуры и пчеловодства:  
Маннапов А.Г., д.б.н., профессор

  
\_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой  
морфологии и ветеринарно-санитарной  
экспертизы

Семак А.Э., к.с.-х.н., доцент

  
«31» 08 2023 г.



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –  
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»  
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт зоотехнии и биологии  
Кафедра аквакультуры и пчеловодства



УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института зоотехнии и биологии

Ю.А. Юлдашбаев

2022 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.ДВ.05.01 Технология производства и экспертиза продукции пчеловодства**

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

Направленность: Ветеринарно-санитарная экспертиза

Курс 4

Семестр 7

Форма обучения – очная

Год начала подготовки – 2022

Москва, 2022

Разработчик: Антимирова О.А., к.с.-х.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

«25» 08 2022 г.

Рецензент: Карасев Е.А., д.с.-х.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

«25» 08 2022 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта и учебного плана по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

Программа обсуждена на заседании кафедры аквакультуры и пчеловодства протокол № 1 от «25» 08 2022 г.

Зав. кафедрой: Маннапов А.Г., д.б.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

«25» 08 2022 г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической комиссии факультета зоотехнии и биологии  
Маннапов А.Г., д.б.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

протокол № 1 от «09» 09 2022 г.

«25» 08 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедрой ветеринарной медицины:

Дюльгер Г.П., д.в.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

«25» 08 2022 г.

Зав. отделом комплектования ЦНБ   
(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>АННОТАЦИЯ .....</b>	<b>4</b>
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>4</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ .....</b>	<b>4</b>
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>5</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>8</b>
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ .....	8
ПО СЕМЕСТРАМ .....	8
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4.3 ЛЕКЦИИ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ .....	12
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....</b>	<b>16</b>
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>16</b>
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	16
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ.....	18
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>19</b>
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	19
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	10
7.3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ .....	20
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>20</b>
<b>9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>	<b>22</b>
<b>10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>23</b>
Виды и формы отработки пропущенных занятий.....	23
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>	<b>23</b>

## Аннотация

### **рабочей программы учебной дисциплины «Технология производства и экспертиза продукции пчеловодства» для подготовки бакалавра по направлению 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза направленности «Ветеринарно-санитарная экспертиза»**

**Цель освоения дисциплины:** изучение биологических и технологических основ производства продуктов пчеловодства и экспертизы их качества. Она направлена на обучение студента знаниям и навыкам использования пчел для получения продукции и определения соответствия ее качества требованиям действующих норм.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена как часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3.

**Краткое содержание дисциплины:** Современное состояние пчеловодства и особенности биологии медоносной пчелы. Правила содержания пчелиных семей и получения от них продукции. Производство пчелопакетов, пчелиных маток и контроль их качества. Технология производства и переработки меда, контроль его качества. Технологии производства воска и вошины, контроль их качества. Технологии производства и экспертиза дополнительных продуктов пчеловодства.

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

**Промежуточный контроль:** зачет.

#### **1. Цель освоения дисциплины**

Целью дисциплины «Технология производства и экспертиза продукции пчеловодства» является овладение студентами бакалавриата знаниями о составе и качестве продукции пчеловодства, особенностями и технологиями ее получения и сертификации, а также профессиональными навыками и умениями по производству продуктов пчеловодства и их экспертизе.

Целью освоения дисциплины «Технология производства и экспертиза продукции пчеловодства» является формирование у обучающихся компетенций, обеспечивающих способность к использованию цифровых технологий и инструментов по контролю состояния пчелиных семей и условий содержания пчел, применение навыков владения информацией по изменению правовой базы в области производства и экспертизы продукции пчеловодства.

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

Дисциплина «Технология производства и экспертиза продукции пчеловодства» включена как часть, формируемую участниками образовательных отношений, как дисциплина по выбору. Дисциплина «Технология производства и экспертиза продукции пчеловодства» реализуется

в соответствии с требованиями ФГОС, ПООП ВО и Учебного плана по направлению 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Технология производства и экспертиза продукции пчеловодства» являются «Микробиология и основы иммунологии», «Технология и контроль качества продуктов животноводства», «Ветеринарная санитария».

Дисциплина «Технология производства и экспертиза продукции пчеловодства» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Стандартизация и подтверждение соответствия продукции животноводства», «Товароведение».

Особенностью дисциплины является приобретение знаний о биологических особенностях продуктов пчеловодства и практических навыков по технологии их получения и экспертизе качества.

Рабочая программа дисциплины «Технология производства и экспертиза продукции пчеловодства» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

### **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1

## Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	ПКос-1	Способен компетентно оценить особенности технологии производства и проводить ветеринарно-санитарную и товароведческую экспертизу продукции отдельных отраслей животноводства и растениеводства различными методами с применением различных цифровых средств и технологий	ПКос-1.1. Знать особенности производства, переработки и товароведения продукции отдельных отраслей животноводства и растениеводства, в том числе кормопроизводства, с учётом возможности их биологического, технического и радиационного загрязнения в зависимости от экологических показателей производства; знать методы оценки качества и безопасности продукции на стадии производства, переработки и готовой продукции, с применением современных цифровых средств и технологий	биологические особенности и закономерности производства продукции пчеловодства, в том числе с использованием цифровых технологий («Умный улей»); нормативные требования к качеству продуктов пчеловодства, также посредством изучения изменений нормативных требований через электронные ресурсы и официальные сайты; химические и физические процессы, происходящие в составе продуктов, а также их действие на организм пчел, животных и человека; методы оценки качества и безопасности продукции пчеловодства на стадии производства и переработки;		
2			ПКос-1.2. Уметь использовать в экспертизе		проводить ветеринарно-санитарную экспертизу	

			<p>современные химические и гистологические методы в соответствии с нормативной документацией; находить современную, актуальную и достоверную информацию об особенностях производства, переработки и товароведения нетрадиционных продуктов животноводства и растениеводства, в том числе на цифровых платформах</p>		<p>продуктов пчеловодства; определять натуральность и доброкачественность продуктов; анализировать результаты физико-химических исследований продуктов пчеловодства; делать заключение о натуральности и качестве продукции по результатам исследований на основании требований технических актов, при этом используя электронные ресурсы регламентирующих организаций;</p>	
3			<p>ПКос-1.3. Владеть базовыми знаниями и умениями по технологии производства и переработки продукции животноводства и растениеводства, товароведению и методам экспертизы, включая морфологические, химические, микробиологические и радиологические; владеть актуальной нормативно-правовой базой и специальным</p>			<p>базовыми знаниями и умениями по технологии производства и переработки продукции пчеловодства; правилами приема продукции и отбора проб на исследования; методами экспертизы продуктов; владеть актуальной правовой базой в сфере производства, оценки качества и</p>



			программным обеспечением (цифровые средства) для эффективного выполнения задач в сфере профессиональной деятельности			безопасности продуктов пчеловодства, в том числе с использованием официальных сайтов регламентирующих организаций.
--	--	--	--	--	--	--

## 4. Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

#### Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	в т.ч. по семестрам
		№7
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>108/4</b>	<b>108/4</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>36,25/4</b>	<b>36,25/4</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>36,25/4</b>	<b>36,25/4</b>
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	12	12
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	24/4	24/4
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	0,25
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>71,75</b>	<b>71,75</b>
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям и т.д.)</i>	62,75	62,75
<i>Подготовка к зачету (контроль)</i>	9	9
Вид промежуточного контроля:	Зачет	

\* в том числе практическая подготовка

### 4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

#### Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнено)	Всего	Аудиторная работа			Внеауди-торная работа
		Л	ПЗ всего/*	ПКР	СР
<b>Раздел 1.</b> Современное состояние пчеловодства и особенности биологии медоносной пчелы	11	2	2	-	7
<b>Раздел 2.</b> Правила содержания пчелиных семей и получения от них продукции	16	4	4	-	8
<b>Раздел 3.</b> Производство пчелопакетов, пчелиных маток и контроль их качества	11	4	-	-	7
<b>Раздел 4.</b> Технология производства и переработки меда, контроль его качества	22	-	6/4	-	16
<b>Раздел 5.</b> Технологии производства воска и вошины, контроль их качества	13	2	2	-	9
<b>Раздел 6.</b> Технологии производства и экспертиза дополнительных продуктов пчеловодства	25,75	-	10	-	15,75

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнено)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
		Л	ПЗ всего/*	ПКР	СР
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	-	-	0,25	-
<i>подготовка к зачету</i>	9	-	-	-	9
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>12</b>	<b>24/4</b>	<b>0,25</b>	<b>71,75</b>

\* в том числе практическая подготовка

## **Раздел 1. Современное состояние пчеловодства и особенности биологии медоносной пчелы**

**Тема 1. Особенности и значение пчеловодства.** Основные особенности пчеловодства. Состояние отечественного рынка продукции пчеловодства. Направления пчеловодства и категории пчеловодных хозяйств.

Продукты пчеловодства, их происхождение и применение в народном хозяйстве. Комплексное использование пчелиных семей на получении различных продуктов.

**Тема 2. Биологические особенности медоносных пчел.** Биологическая и функциональная целостность пчелиной семьи. Пчелиная семья как объект хозяйственного использования. Состав семьи, функции особей, основные периоды жизнедеятельности семьи. Развитие пчелиных особей. Функциональные особенности рабочих пчел и работы, связанные с производством пчелами продуктов пчеловодства. Сбор и заготовка кормов пчелами.

## **Раздел 2. Правила содержания пчелиных семей и получения от них продукции**

**Тема 3. Правила работы с пчелами и основы их содержания.** Правила обращения с пчелиными семьями и техника осмотра пчелиных семей. Понятие силы пчелиных семей и способы ее определения.

Требования, предъявляемые к современным типам ульев. Система ульев. Пчеловодный инвентарь для работы с пчелиными семьями, инвентарь и оборудование для получения и переработки продуктов пчеловодства.

Контроль состояния пчелиных семей и условий их содержания посредством использования в ульях диагностических датчиков и удаленного мониторинга состояния пасеки.

**Тема 4. Ветеринарно-санитарные требования к состоянию и расположению пасеки.** Ветеринарные правила содержания медоносных пчел в целях их воспроизводства, разведения, реализации и использования для опыления сельскохозяйственных энтомофильных растений и получения продукции пчеловодства. Требования к расположению пасеки и условиям содержания пчел. Требования к осуществлению мероприятий по карантинированию пчел, обязательных профилактических мероприятий и диагностических исследований пчел.

**Тема 5. Технологические и сезонные работы на пасеке.** Весенние работы на пасеке. Весенняя ревизия пчелиных семей. Правила сокращения и расширения пчелиных семей. Создание запасов доброкачественных сотов.

Летние работы на пасеке. Роение и методы, предупреждающие роение. Подготовка пчелиных семей к медосбору. Использование перевозок пчелиных семей и техника перевозки к массивам медоносов.

Подготовка пчелиных семей к зимовке. Осеннее наращивание молодых пчел. Формирование кормовых запасов на зиму, количество и качество кормов. Сборка гнезд на зиму. Способы зимовки пчел, их особенности и контроль за качеством зимовки.

Контроль состояния пчелиных семей и условий их содержания посредством использования в ульях диагностических датчиков и удаленного мониторинга состояния пасеки.

**Тема 6. Продуктивность пчелиных семей. Факторы, обеспечивающие продуктивные показатели пчел.** Медовая и восковая продуктивность пчелиных семей. Влияние различных факторов на продуктивность и выживаемость пчелиной семьи.

Кормовая база пчеловодства как основной фактор благополучного развития пчелиных семей. Классификация растений кормовой базы пчеловодства по времени цветения, месту обитания и характеру собираемой продукции. Краткая характеристика основных сельскохозяйственных и дикорастущих медоносов.

**Раздел 3. Производство пчелопакетов, пчелиных маток и контроль их качества**

**Тема 7. Размножение пчелиных семей и производство пчелопакетов.** Искусственное размножение пчел. Индивидуальные и сборные отводки.

Пакетное пчеловодство. Формирование пакетных семей, их пересылка и использование. Требования к качеству сотовых и бессотовых пчелопакетов.

**Тема 8. Технология производства и контроль качества пчелиных маток.** Вывод пчелиных маток. Особенности роевых, свищевых и искусственно выведенных маток. Технология искусственного вывода маток. Подготовка материнских и отцовских семей. Организация нуклеусного хозяйства. Мечение и пересылка плодных маток.

Требования к качеству плодных пчелиных маток.

**Раздел 4. Технология производства и переработки меда, контроль его качества**

**Тема 9. Происхождение, состав и свойства меда.** Химический состав, пищевая ценность и свойства меда. Классификация меда. Процесс образования меда.

Ботаническое и географическое происхождение медов. Характеристика и свойства медов различного происхождения. Падевый мед. Способы получения меда. Физические свойства меда.

Определение ботанической принадлежности меда.

**Тема 10. Технология производства и первичная переработка меда.** Технологические этапы производства меда. Использование пчелиных семей на

медосборе. Учет количества меда в семьях и их медовая продуктивность. Валовой и товарный мед.

Отбор и откачки меда. Фильтрация и отстаивание меда. Переработка меда. Транспортировка и хранение меда. Фасовка меда.

**Тема 11. Контроль качества меда.** Стандарт качества меда. Показатели качества. Фальсификация меда и методы экспресс-оценки его качества и натуральности. Экспертиза меда по ГОСТ «Мед натуральный».

Режим и условия хранения меда. Изменения в меде, происходящие в процессе его хранения. Дефекты меда, возникающие при нарушении технологии получения и переработки меда.

Этапы ветеринарно-санитарной экспертизы меда. Методы отбора проб меда. Определение натуральности и доброкачественности меда.

Контроль качества продуктов пчеловодства. Электронные информационные ресурсы, содержащие документы, регламентирующие требования к качеству продукции.

## **Раздел 5. Технологии производства воска и вошины, контроль их качества**

**Тема 12. Технология производства воска и контроль его качества.** Химический состав и физические свойства воска. Выработка воска пчелами и процесс воскостроительства. Восковая продуктивность пчел. Использование строительной рамки.

Классификация воскового сырья. Методы переработки воска на пасеках. Заводская переработка воска.

Ветеринарно-санитарная экспертиза воска. Требования к качеству воска и воскосырья. Фальсификация воска. Органолептическое исследование воска. Лабораторная экспертиза воска по ГОСТ «Воск пчелиный».

**Тема 13. Производство и контроль качества вошины.** Разновидности вошины. Технологическая линия для производства вошины. Технология производства вошины.

Контроль качества вошины.

## **Раздел 6. Технологии производства и экспертиза дополнительных продуктов пчеловодства**

**Тема 14. Производство и экспертиза пыльцы.** Химический состав и свойства пыльцы. Характеристика пыльцы различного ботанического происхождения. Состав и свойства перги. Использование пыльцы.

Получение пыльцы на пасеке. Конструктивные особенности пыльцеуловителей. Сбор цветочной пыльцы. Консервирование обножки. Хранение пыльцы.

Контроль качества пыльцы. Требования ГОСТ «Цветочная пыльца».

**Тема 15. Технология производства и экспертиза перги.** Переработка пыльцы в пергу. Состав и свойства перги. Технология извлечения перги из сотов. Заготовка и хранение перги. Использование перги.

Контроль качества перги.

**Тема 16. Производство и экспертиза натуральности прополиса.** Химический состав и свойства прополиса. Происхождение прополиса.

Использование прополиса.

Способы получения прополиса. Очистка и хранение.

Контроль качества прополиса. Ветеринарно-санитарная экспертиза прополиса. Требования ГОСТ «Прополис».

**Тема 17. Технология производства и экспертиза маточного молочка.** Химический состав и свойства маточного молочка. Использование маточного молочка.

Производство маточного молочка. Комплексное использование пчелиных семей на выводе маток и производстве маточного молочка. Подготовка прививочных рамок, мисочек. Прививка личинок. Сбор молочка. Консервирование и хранение молочка.

Контроль качества маточного молочка. Ветеринарно-санитарная экспертиза маточного молочка. Требования ГОСТ «Маточное молочко пчелиное».

**Тема 18. Производство и экспертиза пчелиного яда и сопутствующих продуктов пчеловодства.** Химический состав и свойства пчелиного яда.

Применение пчелиного яда и действие на организм человека. Апитерапия. Техника безопасности при получении апитоксина. Помощь при отравлении апитоксином. Виды ядосборников. Отбор яда. Заготовка и хранение яда. Контроль качества и экспертиза яда-сырца по ФС «Яд пчелиный».

Гомогенат трутневых личинок. Состав и свойства. Биологическая ценность. Отбор и заготовка трутневых личинок.

Подмор пчел. Биологическая ценность. Отбор и заготовка.

Личинки восковой моли. Биологическая ценность. Выращивание, отбор и заготовка восковой моли.

Контроль качества дополнительных продуктов пчеловодства.

#### 4.3 Лекции/практические занятия

Таблица 4

##### Содержание лекций /практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов / из них практическая подготовка
1.	<b>Раздел 1. (Современное состояние пчеловодства и особенности биологии медоносной пчелы)</b>				<b>4</b>
	Тема 1. (Особенности и значение пчеловодства)	Лекция №1. (Особенности и значение пчеловодства)	ПКос-1.1		2
	Тема 2. (Биологические особенности медоносных пчел)	Практическая работа №1. (Биологические особенности медоносных пчел)	ПКос-1.1	опрос	2
2.	<b>Раздел 2. (Правила содержания пчелиных семей и получения от них продукции)</b>				<b>8</b>

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ практических занятий	Формируе- мые компетен- ции	Вид контроль- ного мероприя- тия	Кол-во часов / из них практичес- кая подготовк а
	Тема 3. (Правила работы с пчелами и основы их содержания)	Практическая работа №2. (Правила работы с пчелами и основы их содержания)	ПКос-1.1 ПКос-1.3	опрос	2
	Тема 4. (Ветеринарно-санитарные требования к состоянию и расположению пасеки)	Лекция №2. (Ветеринарно-санитарные требования к состоянию и расположению пасеки)	ПКос-1.1 ПКос-1.3		2
	Тема 5. (Технологические и сезонные работы на пасеке)	Практическая работа №3. (Технологические и сезонные работы на пасеке) <i>работа с «Умным ульем»</i>	ПКос-1.1 ПКос-1.3	опрос	2
	Тема 6. (Продуктивность пчелиных семей. Факторы, обеспечивающие продуктивные показатели пчел)	Лекция №3. (Продуктивность пчелиных семей. Факторы, обеспечивающие продуктивные показатели пчел)	ПКос-1.1 ПКос-1.3		2
3.	<b>Раздел 3. (Производство пчелопакетов, пчелиных маток и контроль их качества)</b>				<b>4</b>
	Тема 7. (Размножение пчелиных семей и производство пчелопакетов)	Лекция №4. (Размножение пчелиных семей и производство пчелопакетов)	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3		2
	Тема 8. (Технология производства и контроль качества пчелиных маток)	Лекция №5. (Технология производства и контроль качества пчелиных маток)	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3		2
4.	<b>Раздел 4. (Технология производства и переработки меда, контроль его качества)</b>				<b>6/4</b>
	Тема 9. (Происхождение, состав и свойства меда)	Практическая работа №4. (Происхождение, состав и свойства меда. Определение ботанического происхождения меда)	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	опрос	2/2
	Тема 10. (Технология производства и первичная переработка меда)	Практическая работа №5. (Технология производства и первичная переработка меда)	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	опрос	2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов / из них практическая подготовка
	Тема 11. (Контроль качества меда)	Практическая работа №6. (Контроль качества меда)	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	опрос	2/2
5.	<b>Раздел 5. (Технологии производства воска и вошины, контроль их качества)</b>				<b>4</b>
	Тема 12. (Технология производства воска и контроль его качества)	Лекция №6. (Технология производства воска и контроль его качества)	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3		2
	Тема 13. (Производство и контроль качества вошины)	Практическая работа №7. (Производство и контроль качества вошины)	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	опрос	2
6.	<b>Раздел 6. (Технологии производства и экспертиза дополнительных продуктов пчеловодства)</b>				<b>10</b>
	Тема 14. (Производство и экспертиза пыльцы)	Практическая работа №8. (Производство и экспертиза пыльцы)	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	опрос	2
	Тема 15. (Технология производства и экспертиза перги)	Практическая работа №9. (Технология производства и экспертиза перги)	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	опрос	2
	Тема 16. (Производство и экспертиза натуральности прополиса)	Практическая работа №10. (Производство и экспертиза натуральности прополиса)	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	опрос	2
	Тема 17. (Технология производства и экспертиза маточного молочка)	Практическая работа №11. (Технология производства и экспертиза маточного молочка)	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	опрос	2
	Тема 18. (Производство и экспертиза пчелиного яда сопутствующих продуктов пчеловодства)	Практическая работа №12. (Производство и экспертиза пчелиного яда сопутствующих продуктов пчеловодства)	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	опрос	2

Таблица 5

**Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины**

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
<b>Раздел 1 (Современное состояние пчеловодства и особенности биологии медоносной пчелы)</b>		
1.	Тема 1 (Особенности и	Продукты пчеловодства, их происхождение и применение в



№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
	значение пчеловодства)	народном хозяйстве
2.	Тема 2 (Биологические особенности медоносных пчел)	Пчелиная семья как объект хозяйственного использования. Состав семьи, функции особей, основные периоды жизнедеятельности семьи. Развитие пчелиных особей. Функциональные особенности рабочих пчел
<b>Раздел 2 (Правила содержания пчелиных семей и получения от них продукции)</b>		
3.	Тема 3 (Правила работы с пчелами и основы их содержания)	Требования, предъявляемые к современным типам ульев. Конструктивные особенности современных типов ульев, их распространение и характеристики. Пчеловодный инвентарь для работы с пчелиными семьями, инвентарь и оборудование для получения и переработки продуктов пчеловодства
4.	Тема 4 (Ветеринарно-санитарные требования к состоянию и расположению пасеки)	Ветеринарные правила содержания медоносных пчел в целях их воспроизводства, разведения, реализации и использования для опыления сельскохозяйственных энтомофильных растений и получения продукции пчеловодства
5.	Тема 5 (Технологические и сезонные работы на пасеке)	Весенние работы на пасеке. Весенняя ревизия пчелиных семей. Летние работы на пасеке. Подготовка пчелиных семей к медосбору. Использование перевозок пчелиных семей и техника перевозки к массивам медоносов. Подготовка пчелиных семей к зимовке. Способы зимовки пчел, их особенности и контроль за качеством зимовки
6.	Тема 6 (Продуктивность пчелиных семей. Факторы, обеспечивающие продуктивные показатели пчел)	Медовая и восковая продуктивность пчелиных семей. Кормовая база пчеловодства как основной фактор благополучного развития пчелиных семей. Краткая характеристика основных сельскохозяйственных и дикорастущих медоносов
<b>Раздел 3 (Производство пчелопакетов, пчелиных маток и контроль их качества)</b>		
7.	Тема 7 (Размножение пчелиных семей и производство пчелопакетов)	Искусственное размножение пчел. Индивидуальные и сборные отводки. Формирование отводков, пакетных семей, их пересылка и использование. Требования к их качеству
8.	Тема 8 (Технология производства и контроль качества пчелиных маток)	Технология искусственного вывода маток. Подготовка материнских и отцовских семей. Организация нуклеусного хозяйства. Мечение и пересылка плодных маток. Требования к качеству плодных пчелиных маток
<b>Раздел 4 (Технология производства и переработки меда, контроль его качества)</b>		
9.	Тема 9 (Происхождение, состав и свойства меда. Определение ботанического происхождения меда)	Химический состав, пищевая ценность и свойства меда. Классификация меда. Процесс образования меда. Характеристика и свойства медов различного происхождения. Падевый мед. Физические свойства меда
10.	Тема 10 (Технология производства и первичная переработка меда)	Использование пчелиных семей на медосборе. Отбор и откачки меда. Фильтрация и отстаивание меда. Переработка меда. Транспортировка и хранение меда. Фасовка меда
11.	Тема 11 (Контроль качества меда)	Стандарт качества меда. Показатели качества. Фальсификация меда и методы экспресс-оценки его качества и натуральности. Экспертиза меда по ГОСТ «Мед

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
		натуральный». Методы отбора проб меда. Определение натуральности и доброкачественности меда
<b>Раздел 5 (Технологии производства воска и вошины, контроль их качества)</b>		
12.	Тема 12 (Технология производства воска и контроль его качества)	Химический состав и физические свойства воска. Выработка воска пчелами и процесс воскостроительства. Методы переработки воска на пасеках. Требования к качеству воска и воскосырья. Фальсификация воска. ГОСТ «Воск пчелиный»
13.	Тема 13 (Производство и контроль качества вошины)	Разновидности вошины. Технология производства вошины. Контроль качества вошины
<b>Раздел 6 (Технологии производства и экспертиза дополнительных продуктов пчеловодства)</b>		
14.	Тема 14 (Производство и экспертиза пыльцы)	Химический состав и свойства пыльцы. Состав и свойства пыльцы. Использование пыльцы. Получение пыльцы на пасеке. Консервирование обножки. ГОСТ «Цветочная пыльца»
15.	Тема 15 (Технология производства и экспертиза перги)	Переработка пыльцы в пергу. Состав и свойства перги. Технология извлечения перги из сотов. Заготовка и хранение перги. Контроль качества перги
16.	Тема 16 (Технология производства и экспертиза натуральности прополиса)	Химический состав и свойства прополиса. Происхождение и использование прополиса. Способы получения прополиса. Контроль качества прополиса. ГОСТ «Прополис»
17.	Тема 17 (Производство и экспертиза маточного молочка)	Химический состав и свойства маточного молочка. Использование маточного молочка. Производство маточного молочка. ГОСТ «Маточное молочко пчелиное»
18.	Тема 18 (Производство и экспертиза пчелиного яда сопутствующих продуктов пчеловодства)	Химический состав и свойства пчелиного яда. Применение пчелиного яда и действие на организм человека. Техника безопасности при получении апитоксина. Отбор, заготовка и хранение яда. ФС «Яд пчелиный». Гомогенат трутневых личинок. Подмор пчел. Личинки восковой моли.

## 5. Образовательные технологии

Таблица 6

### Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1.	Особенности и значение пчеловодства	Л	Лекция-визуализация с использованием презентации
2.	Контроль качества меда	ПЗ	Мастер-класс по экспертизе меда
3.	Производство и	ПЗ	Мастер-класс по органолептической оценке

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
	контроль качества вощины	качества воскосырья

## **6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины**

### **6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности**

#### 1) Вопросы для подготовки к устному опросу (текущий контроль)

Тема 4. «Ветеринарные требования к состоянию и расположению пасек»

1. Перечислите требования к размещению пасек.
2. Назовите пасечные постройки.
3. Перечислите требования к условиям содержания пчел.
4. Как проводится карантинирование пчел, завозимых в хозяйство из других пасек?
5. Какие исследования по диагностике заболеваний на пасеке проводят с профилактическими и лечебными целями?

Тема 11. «Контроль качества меда»

1. Как провести первичную экспертизу меда на натуральность и зрелость?
2. Какие показатели качества меда нормируются ГОСТом?
3. Что такое диастазное число?
4. Сколько воды должно быть в зрелом меде согласно требованию стандарта?
5. Как влияют срок и условия хранения на качество меда?

Тема 17. «Технология производства и экспертиза маточного молочка»

1. Происхождение и состав маточного молочка.
2. Опишите технологию получения маточного молочка.
3. Какими способами консервируют свежее молочко?
4. Назовите условия хранения и транспортировки свежего маточного молочка.
5. Контроль качества маточного молочка.

#### 2) Примерный перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет)

1. Особенности и значение пчеловодства.
2. Биологические особенности пчелиной семьи и функции особей в семье.
3. Правила работы с пчелиными семьями и техника безопасности на пасеке.
4. Современные типы ульев, их характеристика.
5. Перечень и назначение сезонных работ на пасеке.
6. Дистанционный контроль состояния пчелиных семей при помощи цифровых технологий.

7. Ветеринарно-санитарные правила содержания пчелиных семей.
8. Медовая и восковая продуктивность пчелиных семей и факторы, влияющие на их уровень.
9. Кормовая база как основной фактор, определяющий уровень продуктивности пчел.
10. Размножение пчелиных семей, производство пчелопакетов и контроль их качества.
11. Технология получения плодных пчелиных маток и контроль их качества.
12. Мед, классификация и способы получения.
13. Химический состав зрелого меда и его пищевая ценность.
14. Физические свойства меда и условия хранения.
15. Сбор и заготовка меда пчелами. Переработка нектара в мед.
16. Технологические этапы производства меда.
17. Отбор меда из пчелиных гнезд. Способы удаления пчел с медовых рамок.
18. Инвентарь и оборудование для откачки меда. Типы медогонок.
19. Перечень необходимого инвентаря и оборудования на товарно-медовой пасеке.
20. Первичная переработка меда на пасеке.
21. Фасовка, купажирование, плавление меда. Правила его транспортировки и хранения.
22. Пыльца, ее сбор и переработка пчелами, состав и свойства.
23. Получение, заготовка и хранение пыльцы на пасеке. Типы пыльцеуловителей.
24. Контроль качества пыльцы (обножки).
25. Перга, ее заготовка пчелами. Химический состав и свойства.
26. Технология получения и заготовки перги.
27. Контроль качества перги, условия хранения.
28. Восковыделение у пчел. Воск, состав и свойства.
29. Получение воска на пасеке. Типы воскотопок.
30. Очистка и осветление воска. Контроль натуральности и качества воска.
31. Вощина и ее использование в пчеловодстве. Наващивание рамок.
32. Производство и контроль качества вощины.
33. Старение и выбраковка сотов. Сортность воскосырья.
34. Получение дополнительных продуктов пчеловодства при комплексном использовании пчелиных семей.
35. Маточное молочко, происхождение, состав и биологические свойства.
36. Получение и заготовка маточного молочка.
37. Контроль качества маточного молочка, условия его хранения.
38. Прополис, происхождение, состав и свойства. Сбор и использование пчелами прополиса.
39. Получение и заготовка прополиса. Инвентарь для сбора прополиса.
40. Контроль качества прополиса, условия и сроки хранения.
41. Пчелиный яд, состав и свойства.
42. Получение и заготовка пчелиного яда. Техника безопасности при работе с пчелиным ядом.
43. Контроль качества и хранение пчелиного яда.

44. Получение и заготовка сопутствующих продуктов пасечного происхождения.

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

### Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 7

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «зачтено»	оценку «зачтено» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Минимальный уровень «не зачтено»	оценку «не зачтено» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1 Основная литература

1. Маннапов, А.Г. Пчеловодство: учебное пособие / А.Г. Маннапов, О.А. Антимирова. – М: РГАУ-МСХА, 2012. – 330 с.
2. Пчеловодство: учебник / Р. Б. Козин, Н. И. Кривцов, В. И. Лебедев, В. М. Масленникова. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-1041-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210470> (дата обращения: 15.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Ивашевская, Е. Б. Экспертиза продуктов пчеловодства. Качество и безопасность : учебник для вузов / Е. Б. Ивашевская, О. А. Рязанова ; под редакцией В. М. Позняковского. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-9827-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/200402> (дата обращения: 19.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 7.2 Дополнительная литература

1. Кривцов, Н.И. Пчеловодство: учебник / Н.И. Кривцов, В.И. Лебедев, Г.М. Туников. – Изд. 2-е, исправл. и доп. — М.: Колос, 2007. – 511 с.
2. Черевко, Ю.А. Пчеловодство: учебник / Ю.А. Черевко, Л.И. Бойценюк, И.Ю. Верещака. – М.: КолосС, 2008. – 383 с.
3. Аветисян, Г.А. Разведение и содержание пчел / Г.А. Аветисян. – 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Колос, 1983. - 271 с.
4. Кирьянов, Ю.Н., Русакова Т.М. Технология производства и стандартизация продуктов пчеловодства: учебник / Ю.Н. Кирьянов, Т.М.

- Русакова. – М.: Колос, 1998. – 160 с.
5. Ветеринарно-санитарная экспертиза продукции пчеловодства: учебное пособие / И.Г. Серегин (и др.). – С.-Пб.: Квадро, 2018. – 136 с.
  6. Продукты пчеловодства: характеристика, технология производства и переработки, оценка качества и применение / В.И. Терновой, Р.М. Злыднева; ФГОУ ВПО Ставропольск. гос. аграр. ун-т. - Ставрополь: СтГАУ "АГРУС", 2004. - 76 с.
  7. Буренин, Н.Л. Пчеловодство: справочник / Н.Л. Буренин, Г.Н. Котова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Колос, 1994. - 461 с.
  8. Пчеловодство: маленькая энциклопедия / ред.: Г.Д. Биладш, А.Н. Бурмистров, В.Г. Гребцова [и др.] - 2-е изд. - М.: Большая Рос. энциклопедия, 1998. - 510 с.

### **7.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям**

1. Маннапов А.Г., Антимирова О.А. Технология производства продуктов пчеловодства. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям для студентов очного и очно-заочного обучения, М: Изд-во РГАУ-МСХА, 2010. – 11 с.
2. Маннапов А.Г., Антимирова О.А. Правила обращения с пчелами. Техника осмотра пчелиных семей. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям для студентов очного и очно-заочного обучения, М: Изд-во РГАУ-МСХА, 2010. – 8 с.
3. Маннапов А.Г., Антимирова О.А. Питание пчел. Нектар, мед, пыльца, перга, маточное молочко, вода. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям для студентов очного и очно-заочного обучения, М: Изд-во РГАУ-МСХА, 2010. – 10 с.
4. Антимирова О.А. Отбор и откачка меда. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям для студентов факультета зоотехнии и биологии, 2015. – 7 с.
5. Антимирова О.А. Технология производства вошины. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям для студентов факультета зоотехнии и биологии, 2015. – 7 с.
6. Антимирова О.А. Получение и заготовка маточного молочка. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям для студентов факультета зоотехнии и биологии, 2015. – 7 с.
7. Антимирова О.А. Получение и заготовка прополиса. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям для студентов факультета зоотехнии и биологии, 2015. – 5 с.
8. Антимирова О.А. Получение и заготовка пыльцы. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям для студентов факультета зоотехнии и биологии, 2015. – 5 с.
9. Антимирова О.А. Получение пчелиного яда. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям для студентов факультета зоотехнии и биологии, 2015. – 6 с.

## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. <http://beejournal.ru> (открытый доступ)
2. <http://paradisehoney.net> (открытый доступ)
3. <http://kosp-plem.ru> (открытый доступ)
4. <http://apistroy.ru> (открытый доступ)
5. <http://beecentr.ru> (открытый доступ)
6. <http://www.apeworld.ru> (открытый доступ)
7. Поисковая система Яндекс, Рамблер, Гугл.

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

Таблица 8

### Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

№ учебного корпуса (адрес*)	№ помещения **	Наименование специальных*** помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**** (инвентарный номер)
№ 33 (Пасечная улица д. 1)	22	<i>учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы</i>	1. Столы аудиторные 18 шт. (инв. № 557235) 2. Лавки двухместные 18 шт. ( инв. №557252) 3. Доска белая 1 шт. ( инв. №558762) 4. Мульти-медиа: Экран с электроприводом (инв. №558771), видеопроектор (инв. № 558359), вандалоустойчивый шкаф (инв. № 558850/23), системный блок с монитором (инв. №558777), 5. Стол 120*65*76 – 3 шт. (инв. №559265) 6. Модель головы рабочей пчелы – 1 шт. (б/н), 7. Модель рабочей пчелы - 1 шт. (б/н), 8. Муляжи плодов и овощей - 1 шт. (б/н), 9. Вешалка напольная – 2 шт. (инв. №50880) 10. Стул Изо – 1 шт. (инв. № 558590) 11. Жалюзи (инв. № 557070)
№ 33 (Пасечная улица д. 1)	21	<i>учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной</i>	1. Столы аудиторные 9 шт. (инв. № 557235) 2. Лавки двухместные 9 шт.( инв. №557252) 3. Доска меловая 1 шт. . ( инв. №556031/1) 4. Жалюзи (инв. № 557070) 5. Стул ИЗО - 2шт. (инв. № 558590)

		<i>аттестации, помещение для самостоятельной работы</i>	
№ 33 (Пасечная улица д. 1)	17	<i>учебная лаборатория физико-химического анализа меда</i>	1. Стол 4 шт. (инв. № 560188) 2. Баня циркуляционная 1 шт. (инв. № 560204) 3. Источник бесперебойного питания APC 1 шт. (инв. № 560555) 4. Монитор 17- 1 шт. (инв. № 35628) 5. Хроматограф модульный жидкостный 1шт. (инв. № 560190) 6. Дистиллятор 1 шт. (инв. № 560180) 7. Стол-тумба с дверцами 1 шт. (инв. № 559148) 8. Аппарат для определения жиров 1 шт. (инв. № 560181) 9. Стол 120*120*76 -1 шт. (инв. № 559263) 10. Прибор для определения состава газовых смесей 1 шт. (инв. № 560191) 11. Шкаф вытяжной 2 шт. (инв. № 560187) 12. Тумба 3 шт. (инв. № 554095) 13. Жалюзи (инв. № 557070) 14. Стул ИЗО - 6 шт. (инв. № 558590) 15. Высокоточный термометр – 1 шт. (инв. № 560209).
№ 33 (Пасечная улица д. 1)	16	<i>учебная лаборатория оптического анализа продукции пчеловодства</i>	1. Шкаф вытяжной 1 шт. (инв. № 560189) 2. Ph-метр 1 шт. (инв. № 560184) 3. Автоматические весы 1 шт. (инв. № 560212) 4. Калориметр КФИК-2 -1 шт. (инв. № 552261) 5. Стол 2 шт. (инв. № 560201) 6. Портативный ph-метр -3 шт. (инв. № 560177) 7. Микроскоп Primo 1 шт. (инв. № 56110/3) 8. Тумбочка 1шт. (инв. № 554095) 9. Стол 1шт. (инв. № 558041) 10. Спектрофотометр 2 шт. (инв. № 560175, № 560178) 11. Кондуктомер 1шт. (инв. № 560185) 12. Стол 120*65*76 – 1 шт. (инв. № 559265) 13. Автоматический поляриметр 1шт. (инв. № 560211) 14. Программируемый вошер 1 шт. (инв. № 560176) 15. Стол-тумба с дверцами 1 шт. (инв. № 559149) 16. Жалюзи (инв. № 557070)
№ 33 (Пасечная улица д. 1)	13	<i>учебная лаборатория биоморфологии пчел</i>	1. Доска меловая 1 шт. (инв. № 556031) 2. Микроскоп Primo 3 шт. (инв. № 560110, № 560110/1, № 560110/2) 3. Микроскоп Stemi 1шт. (инв. № 560111) 4. Микроскоп МБС-9 1шт. (инв. № 552271) 5. Микроскоп МБС-10 1шт. (инв. № 552273) 6. Вешалка напольная 2 шт. (инв. № 50880) 7. Стол 1 шт. (инв. № 558041) 8. Шкаф для спецодежды 1 шт. (инв. № 560200) 9. Витрина 3 шт. (инв. № 559214) 10. Информационный стенд 1 шт. (инв. № 558794) 11. Жалюзи (инв. № 557070) 12. Стол 4 шт. (инв. № 558041)
№ 33 (Пасечная улица д. 1,	14	<i>учебная лаборатория подготовки проб продуктов</i>	1. Том красный (инв. № 597157) 2. Шкаф вытяжной 1 шт. (инв. № 560187) 3. Цифровая мешалка 2шт. (инв. № 560206)



стр.5)		<i>пчеловодства</i>	4. Ротационный перемешиватель 1 шт. (инв. № 560203) 5. . Стол-тумба с дверцами 1 шт. (инв. № 559149) 6. Шейкер 1 шт. (инв. № 560205) 7. Дистиллятор 1 шт. (инв. № 560207) 8. Стол 1шт. (инв. № 560188) 9. Сухожаровый шкаф 1шт. (инв. № 560182) 10. Баня электрическая (инв. № 30935) 11. Инкубатор (инв. № 560208) 12. Вешалка напольная (инв. № 50880) 13. Жалюзи (инв. № 557070)
№ 33 (Пасечная улица д. 1, стр.5)	27а	<i>Лаборатория переработки воска и производства вощины</i>	1. Линия по производству искусственной вощины (инв. № 410124000560202) 2. Стол аудиторный 3шт. (инв. № 557235)
Пасечная, 4	137	Актовый зал	Комплект мультимедийного оборудования . Инв. № 410124000602972
Пасечная, 4	237	Учебная аудитория	Мультимедийный проектор, код 770155
Пасечная, 4	239	Учебная аудитория	Видеоплеер, инв.552254 и телевизор, инв.33606
Лиственнич ная аллея, д.2, к.1	Библиотека (ЦНБ имени Н.И. Железнова), читальные залы		

## 10. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Более тщательного самостоятельного изучения требует раздел «Технология производства и переработки меда, контроль его качества», в ходе изучения которого следует обратить внимание на особенности получения и сертификации продукции.

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

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

В процессе освоения дисциплины студентам необходимо проработать все вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение. Для самостоятельной работы студентов рекомендуется использование литературы, представленной в библиотеке РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева.

### Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятие, обязан:

- самостоятельно изучить пропущенную тему и составить конспект пропущенного занятия;
- под руководством преподавателя ознакомится с практической частью занятия, проводимого в аудитории или на пасеке;
- в соответствии с графиком отработок на кафедре отчитаться ведущему преподавателю и получить в рабочей тетради и в журнале посещаемости и успеваемости студентов отметку об отработке.

## 11. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

При организации занятий по дисциплине «Технология производства и экспертиза продукции пчеловодства» преподаватель и технический персонал проводят предварительную подготовку материала по соответствующей теме: образцов продукции, макетов, препаратов, пчеловодного инвентаря, лабораторного материала.

Ознакомление с технологическими операциями по уходу за пчелами, производству продуктов пчеловодства тесно связано с сезонными условиями и проводятся на учебно-опытной пасеке и в лабораториях кафедры.

Проведение занятий по откачке меда, переработке воска на пасеке и производству вошины, а также лабораторных исследований продукции требуют предварительного ознакомления студентов с техникой безопасности.

### РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Технология производства и экспертиза продукции пчеловодства» ОПОП ВО по направлению 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, направленности «Ветеринарно-санитарная экспертиза» (квалификация выпускника – бакалавр)

Карасевым Евгением Анатольевичем, профессором кафедры частной зоотехнии, доктором сельскохозяйственных наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Технология производства и экспертиза продукции пчеловодства» ОПОП ВО по направлению 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, направленности «Ветеринарно-санитарная экспертиза» (бакалавриат), разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре аквакультуры и пчеловодства (разработчик – Антимилова О.А., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Технология производства и экспертиза продукции пчеловодства» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС по направлению 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе **актуальность** учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана, цикла – Б1.

3. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС направления 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза.

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Технология производства и экспертиза продукции пчеловодства» закреплены 3 **компетенции**. Дисциплина «Технология производства и экспертиза продукции пчеловодства» и представленная Программа способна реализовать ее в объявленных требованиях. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть, соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

5. Общая трудоёмкость дисциплины «Технология производства и экспертиза продукции пчеловодства» составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Технология производства и экспертиза продукции пчеловодства» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза и возможность дублирования в содержании отсутствует.

7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

8. Программа дисциплины «Технология производства и экспертиза продукции пчеловодства» предполагает занятия в интерактивной форме.

9. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза.

10. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, так и выступления), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины

части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана цикла – Б1 ФГОС направления 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза.

11. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной литературой – 3 источника (базовые учебники), дополнительной литературой – 8 наименований, Интернет-ресурсы – 7 источников и соответствует требованиям ФГОС направления 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Технология производства и экспертиза продукции пчеловодства» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

14. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Технология производства и экспертиза продукции пчеловодства».

### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Технология производства и экспертиза продукции пчеловодства» ОПОП ВО по направлению 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, направленности «Ветеринарно-санитарная экспертиза» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная Антимировой Ольгой Александровной, доцентом кафедры аквакультуры и пчеловодства, кандидатом с.-х. наук, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при ее реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Карасев Е.А., профессор  
кафедры частной зоотехнии,  
доктор сельскохозяйственных наук



(подпись)

« 25 » 03 2022 г.