

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины
Кафедра Зоотехнии и технологии переработки продуктов животноводства

СОГЛАСОВАНО:
Директор института ПБиВМ
Лефлер Т.Ф. «18» марта 2024 года

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ
Пыжикова Н.И. «29» марта 2024 года



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 15.05.2025 – 08.08.2026

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Технология производства и переработки продукции пчеловодства
для подготовки бакалавров ФГОС ВО

Направление 35.03.07- Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль): Технология производства и переработки продук-
ции животноводства

Курс: 5

Семестр: 10

Форма обучения: заочная

Квалификация: Бакалавр

Красноярск, 2024

Составители: Юдахина М.А., к. с.-х. н. «1» марта 2024 г

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» № 669 от 17.07.2017 г, профессиональным стандартом «Агроном» № 454н от 9.07.2018 г.

Программа обсуждена на заседании кафедры протокол № 7 «15» марта 2024 г.
Зав. кафедрой Лефлер Т.Ф., д. с.-х. н., профессор «15» марта 2024 г

Программа принята методической комиссией института ПБиВМ
протокол № 7 « 18 » марта 2024 г.

Председатель методической комиссии
Турицына Е.Г., д.в.н., доцент « 18 » марта 2024 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки
Лефлер Т.Ф., д. с.-х. н., профессор «15» марта 2024 г.

Оглавление

Аннотация	4
1. Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Организационно-методические данные дисциплины	5
4. Структура и содержание дисциплины	5
4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины	5
4.2. Содержание модулей дисциплины	6
4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия	7
4.4. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний	8
4.4.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	8
4.4.2. Перечень вопросов контрольной работы	9
5. Взаимосвязь видов учебных занятий	12
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	12
6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 8)	12
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	14
6.3. Программное обеспечение	14
7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций	14
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины	15
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	15
9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся	15
9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	15
Протокол изменений РПД	17

Аннотация

Дисциплина «Технология производства и переработки продукции пчеловодства» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», является курсом по выбору. Дисциплина реализуется в институте Прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины кафедрой Зоотехнии и технологии переработки продуктов животноводства.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК – 5; ПК-9; ПК-15) выпускника.

Дисциплина подразумевает формирование современных представлений, знаний и умений о технологиях производства конкурентоспособной продукции пчеловодства.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольных работ, тестирования, промежуточный контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия 8 часов, лабораторные занятия 12 часов, 4 часа контроль и 84 часа самостоятельной работы студента.

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технология производства и переработки продукции пчеловодства» включена в ОПОП, в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 Дисциплины (модули).

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Технология производства и переработки продукции пчеловодства» являются: общая биология, растениеводство, зоология.

Дисциплина «Технология производства и переработки продукции пчеловодства» является основополагающим для изучения следующих дисциплин: технология хранения и переработки продукции животноводства, основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции, технология продуктов функционального назначения, технология пищевых полуфабрикатов.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей аттестации (контрольные работы, тестирование) и промежуточной аттестации в виде зачета.

2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Цель дисциплины – овладение студентами теоретических и практических знаний, приобретение умений и навыков в области производства, переработки продуктов пчеловодства в условиях рыночных отношений.

Задачи дисциплины: Разработка системы мероприятий по повышению эффективности производства продукции растениеводства и животноводства

Таблица 1

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-5 Способен планировать и выполнять мероприятия в сфере производства, хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства	ИД-1 Знает: Требования нормативно - технической документации к организации производства, качеству и безопасности с.-х. продукции.	Знать: требования нормативно - технической документации к организации производства, качеству и безопасности с.-х. продукции;
	ИД-2 Умеет: Оформлять и вести учетно- отчетную документацию по производству растениеводческой и животноводческой продукции, в том числе в электронном виде, определять объем работы по технологическим операциям, учитывать экономическую эффективность производства, хранения, переработки с.-х. продукции.	– изменение химического состава и свойств молока и мяса, молочной и мясной продукции под влиянием различных факторов; – биохимические и физико-химические процессы при выработке и хранении молочных и мясных продуктов.
	ИД-3 Владеет: Навыками планирования в сфере производства, хранения и переработки продукции расте-	Уметь: оформлять и вести учетно-отчетную документацию по производству растениеводческой и животноводческой продукции, в том числе в электронном виде; – определять объем работы по технологическим операциям, учитывать экономическую эффективность производства, хранения, переработки с.-х. продукции; – использовать лабораторные методы анализа химического состава и биохимических показателей молока и мяса, молочных и мясных продуктов;

	ниеводства и животноводства	<p>– проводить технологический контроль при производстве и хранении молочной и мясной продукции.</p> <p>Владеть: навыками планирования в сфере производства, хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства;</p> <p>– терминами и понятиями биохимии при оценке химического состава, технологических свойств молока и мяса, и обосновании технологий их производства, хранения и переработки;</p> <p>– навыками аналитической работы по определению биохимических показателей, используемых при оценке качества, безопасности и технологических свойств молока и мяса</p>
ПК-9 Способен реализовывать технологии производства продукции животноводства.	<p>ИД-1 Знает: способы реализации технологии производства продукции животноводства</p> <p>ИД-2 Умеет: реализует технологии производства продукции животноводства</p> <p>ИД-3 Владеет: навыками реализации технологий производства продукции животноводства</p>	<p>Знать: способы реализации технологии производства продукции животноводства</p> <p>Уметь: реализует технологии производства продукции животноводства</p> <p>Владеть: навыками реализации технологий производства продукции животноводства</p>
ПК-15 Способен реализовывать технологии переработки и хранения продукции животноводства.	<p>ИД-1 Знает: способы реализации технологии переработки и хранения продукции животноводства.</p> <p>ИД-2 Умеет: реализует технологии переработки и хранения продукции животноводства.</p> <p>ИД-3 Владеет: навыками реализации технологии переработки и хранения продукции животноводства.</p>	<p>Знать: способы реализации технологии переработки и хранения продукции животноводства.</p> <p>Уметь: реализует технологии переработки и хранения продукции животноводства.</p> <p>Владеть: навыками реализации технологии переработки и хранения продукции животноводства.</p>

3. Организационно-методические данные дисциплины

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

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	зач. ед.	час.	Семестр № 10
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3	108	108
Контактная работа	0,61	22	22
в том числе:			
Лекции (Л)/ в том числе в интерактивной форме	0,28	8/4	8/4
Лабораторные работы (ЛР)/ в том числе в интерактивной форме	0,33	12/4	12/4
Самостоятельная работа (СРС)	2,28	84	84
в том числе:			
самостоятельное изучение тем и разделов	2,06	76	76
самоподготовка к текущему контролю знаний	0,11	4	4
подготовка к зачету	0,11	4	4
Вид контроля:			
Зачет	0,11	4	+

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ	
Модуль 1 Введение, история пчеловодства, биология пчелиной семьи	12	2	-	10
Модуль 2 Технология содержания пчелиных семей, оборудование, постройки и пчеловодный инвентарь.	39	2	6	31
Модуль 3 Кормовая база пчеловодства	23	2	2	19
Модуль 4 Производство продуктов пчеловодства. Основы организации рентабельного пчеловодства.	30	2	4	24
Контроль	4			
ИТОГО	108	8	12	82

4.2. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1 Введение, история пчеловодства, биология пчелиной семьи:

История, состояние и перспективы развития пчеловодства России. Значение пчеловодства. Биология пчелиной семьи. Понятия о пчелиной семье и ее особях. Внешнее и внутреннее строение тела пчелы. Знакомство с пчелиной семьей, состав семьи. Строение тела рабочей пчелы, матки, трутня, определение возраста личинок куколок и рабочих пчел. Роль П.И. Прокоповича в становлении пчеловодства. Конструкции ульев и требования, предъявляемые к ним. Технология содержания пчелиных семей в весенний, летний и зимний периоды. Техника подготовки пчелиных семей к главному медосбору и опылению сельскохозяйственных культур. Роль сильных семей. Техника осмотра пчелиной семьи, определение силы пчелиной семьи. Техника подведения итогов зимовки и проведения весеннего осмотра пчелиных семей. Техника формирования новых пчелиных семей. Деление на пол лета, формирование отводков Особенности формирования материнских и отцовских семей пчел, а также семей-воспитательниц. Разведение пчел, роение и вывод маток. Методика вывода неплодных и получения плодных маток. Оценка развития пчелиных семей, породные особенности. Изучение восковых построек, жилище пчел, таблица определения возраста сотов. Техника наващивания рамок. Техника подготовки пчелиных семей к зимовке. Методика контроля хода зимовки пчелиных семей. Методика определения незаразных, инфекционных и инвазионных болезней пчел, а также их врагов и хищников. Определение, болезней и вредителей медоносных пчел.

Модуль 2 Технология содержания пчелиных семей, оборудование, постройки и пчеловодный инвентарь:

Ульи, пасечные постройки, инвентарь и оборудование. Ознакомление с ульями разных конструкций, пчеловодного инвентаря, пасечными постройками. Технология содержания пчелиных семей и производства продуктов пчеловодства. Гнездо пчелиной семьи. Искусственная вошина. Восковая продуктивность пчел. Использование пчел для получения воска. Освоение приемов осмотра пчелиных семей. Утепление и сокращение гнезда. Приобретение навыков по изготовлению и наващиванию рамок. Освоение методики формирования новых семей, подготовки к перевозке, отбор и откачка меда. Разведение пчел и племенное дело в пчеловодстве. Болезни и вредители пчел. Защита пчел от отравления ядохимикатами. Изучение факторов влияющих на продуктивность и жизнеспособность пчелиной семьи. Охрана труда в пчеловодстве и пожарная безопасность.

Модуль 3 Кормовая база пчеловодства:

Кормовая база пчеловодства и использование пчел для опыления энтомофильных культур. Основные медоносные растения Красноярского края. Приемы улучшения кормовой базы. Изучение медоносов в природе и по гербариям. Составление плана использования пчел на опылении сельскохозяйственных культур. Составление графиков цветения медоносов. Расчет медового баланса местности. Составление пасечного севооборота энтомофильных культур. Техника определения летно-опылительной деятельности медоносных пчел. Методика усиления опылительной деятельности пчел, дрессировка пчел. Особенности опыления энтомофильных культур в защищенном грунте. Методика определения нектаропроодуктивности медоносных растений. Методика определения медового запаса местности. Методика составления медового баланса, пчелиной семьи и пасеки. Приемы организации опыления энтомофильных растений. Составление графика перевозки пчелиных семей на медосбор и опыление сельскохозяйственных растений.

Модуль 4 Производство продуктов пчеловодства. Основы организации рентабельного пчеловодства:

Продукты пчеловодства, их значение, способы производства и области использования. Прополис, перга (пыльца), пчелиный яд, маточное молочко, их значение, способы производства и области использования. Определение фальсификации меда. Способы определения пади в меде. Определение фальсификации воска. Изучение методик определения качества меда, в т.ч. содержания пади. Изучение методик определения качества воска и искусственной вошины. Изучение методик определения качества прополиса, маточного молочка, пчелиного яда и др. продуктов пчеловодства. Схема организации пчеловодного хозяйства. Методика определения экономической эффективности пчеловодства, в т.ч. себестоимости и рентабельности. Изучение образцов и форм документов для определения экономической эффективности пчеловодства. Организация и основы рентабельного пчеловодства. Планирование производства и реализации продуктов пчеловодства.

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Модуль 1 Введение, история пчеловодства, биология пчелиной семьи			2
		Лекция № 1 История, состояние и перспективы развития пчеловодства России. Значение пчеловодства. Биология пчелиной семьи. Понятия о пчелиной семье и ее особях. Внешнее и внутреннее строение тела пчелы.	контрольная работа, тест, зачет	2
	Модуль 2 Технология содержания пчелиных семей, оборудование, постройки и пчеловодный инвентарь.			2
		Лекция № 2. Ульи, пасечные постройки, инвентарь и оборудование. Технология содержания пчелиных семей и производства продуктов пчеловодства. Разведение пчел и племенное дело в пчеловодстве. Болезни и вредители пчел. Защита пчел от отравления ядохимикатами.	контрольная работа, тест, зачет	2
	Модуль 3 Кормовая база пчеловодства			2
		Лекция № 3 Кормовая база пчеловодства и использование пчел для опыления энтомофильных культур. Основные медоносные растения Красноярского края. Приемы улучшения кормовой базы.	контрольная работа, тест, зачет	2
	Модуль 4 Производство продуктов пчеловодства. Основы организации рентабельного пчеловодства			2
		Лекция № 4 Продукты пчеловодства, их значение, способы производства и области использования. Организация и основы рентабельного пчеловодства. Планирование производства и реализации продуктов пчеловодства.		2
	ИТОГО			8

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
2	Модуль 2 Технология содержания пчелиных семей, оборудование, постройки и пчеловодный инвентарь.			6
		Занятие № 1. Ознакомление с ульями разных конструкций, пчеловодного инвентаря, пасечными постройками. Гнездо пчелиной семьи. Искусственная вошина. Восковая продуктивность пчел. Использование пчел для получения воска	контрольная работа, тест, зачет	2
		Занятие № 2. Освоение приемов осмотра пчелиных семей. Утепление и сокращение гнезда. Приобретение навыков по изготовлению и наваживанию рамок. Освоение методики формирования новых семей, подготовки к перевозке, отбор и откачка меда.		2
		Занятие № 3. Изучение факторов влияющих на продуктивность и жизнеспособность пчелиной семьи. Охрана труда в пчеловодстве и пожарная		2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		безопасность		
3	Модуль 3 Кормовая база пчеловодства и организация опыления растений.			2
		Занятие № 4. Изучение медоносов в природе и по гербариям. Составление плана использования пчел на опылении сельскохозяйственных культур. Составление графиков цветения медоносов. Расчет медового баланса местности. Составление пасечного севооборота энтомофильных культур	контрольная работа, тест, зачет	2
	Модуль 4 Производство продуктов пчеловодства. Основы организации рентабельного пчеловодства			4
		Занятие № 5. Определение фальсификации меда. Способы определения пади в меде. Определение фальсификации воска.	контрольная работа, тест, зачет	2
		Занятие № 6. Прополис, перга (пыльца), пчелиный яд, маточное молочко, их значение, способы производства и области использования.		2
	ИТОГО			12

4.4. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

Самостоятельная работа студентов (СРС) организуется с целью развития навыков работы с учебной и научной литературой, выработки способности вести научно-исследовательскую работу, а также для систематического изучения дисциплины.

Самостоятельная работа студентов организуется в форме:

- использования электронного курса дисциплины размещенного на платформе LMS Moodle;
- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- самотестирование по тестовым вопросам на платформе LMS Moodle.

4.4.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
	Модуль 1 Введение, история пчеловодства, биология пчелиной семьи.		10
		1. Биологические основы пчелиной семьи. Внешние особенности экстерьера пчелиной матки, трутня и рабочей пчелы.	3
		2. Строение внутренних систем и органов особей пчелиной семьи. Система органов пищеварения, размножения, чувств, восковые железы	3
		3. Определение возраста личинок, куколок и рабочих пчел	3
	Подготовка к текущему контролю		1
	Модуль 2 Технология содержания пчелиных семей, оборудование, постройки и пчеловодный инвентарь		31
		4. Роль П.И. Прокоповича в становлении пчеловодства. Конструкции ульев и требования, предъявляемые к ним.	3
		5. Технология содержания пчелиных семей в весенний, летний и зимний периоды. Техника подготовки пчелиных семей к главному медосбору и опылению сельскохозяйственных культур. Роль сильных семей	4
		6. Техника осмотра пчелиной семьи, определение силы пчелиной семьи. Техника подведения итогов зимовки и проведения весеннего осмотра пчелиных семей	4

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
		7. Техника формирования новых пчелиных семей. Деление на пол лета, формирование отводков Особенности формирования материнских и отцовских семей пчел, а также семей-воспитательниц.	4
		8. Разведение пчел, роение и вывод маток. Методика вывода неплодных и получения плодных маток. Оценка развития пчелиных семей, породные особенности.	4
		9. Изучение восковых построек, жилище пчел, таблица определения возраста сотов. Техника наващивания рамок.	3
		10. Техника подготовки пчелиных семей к зимовке. Методика контроля хода зимовки пчелиных семей.	4
		11. Методика определения незаразных, инфекционных и инвазионных болезней пчел, а также их врагов и хищников. Определение, болезней и вредителей медоносных пчел.	4
	Подготовка к текущему контролю		1
	Модуль 3 Кормовая база пчеловодства и организация опыления растений		19
		12. Кормовая база пчеловодства Основные медоносы Красноярского края, их медопродуктивность	3
		13. Техника определения летно-опылительной деятельности медоносных пчел. Методика усиления опылительной деятельности пчел, дрессировка пчел	3
		14. Особенности опыления энтомофильных культур в защищенном грунте	3
		15. Составление гербария основных медоносных растений	3
		16. Методика определения нектаропродуктивности медоносных растений. Методика определения медового запаса местности. Методика составления медового баланса, пчелиной семьи и пасеки.	3
		17. Приемы организации опыления энтомофильных растений. Составление графика перевозки пчелиных семей на медосбор и опыление сельскохозяйственных растений.	3
	Подготовка к текущему контролю		1
	Модуль 4 Производство продуктов пчеловодства. Основы организации рентабельного пчеловодства		24
		18. Продукты пчеловодства	3
		19. Изучение методик определения качества меда, в т.ч. содержания пади.	3
		20. Изучение методик определения качества воска и искусственной вошины.	3
		21. Изучение методик определения качества прополиса, маточного молочка, пчелиного яда и др. продуктов пчеловодства.	4
		22. Схема организации пчеловодного хозяйства.	3
		23. Методика определения экономической эффективности пчеловодства, в т.ч. себестоимости и рентабельности. Изучение образцов и форм документов для определения экономической эффективности пчеловодства.	3
	Подготовка к текущему контролю		1
	Подготовка к зачету		4
	ВСЕГО		82

4.4.2. Перечень вопросов контрольной работы

1. Из каких особей состоит пчелиная семья и в чем их отличие друг от друга по строению и выполняемой функции?
2. Что такое перга? В чем состоит процесс переработки пыльцы в пергу? Значение перги в жизни пчелиной семьи.

3. В чем состоит разница в питании личинки пчелиной матки и личинки рабочей пчелы? Условия, необходимые для вывода полноценных маток.
4. Органы зрения у пчел. Способность пчел ориентироваться при полете.
5. Органы чувств пчелы.
6. Какое значение для жизни пчелиной семьи имеет способность пчел различать цвета, запахи, звуки?
7. Органы обоняния у пчел, их функции и значение в жизни пчелиной семьи.
8. Как осуществляется взаимосвязь между пчелами в семье?
9. Что такое условные и безусловные рефлексy? Приведите примеры из жизни пчел.
10. Естественное роение у пчел. Признаки подготовки семьи пчел к роению.
11. Жизнь пчелиной семьи в период зимовки.
12. Процесс выделения воска у пчел. Опишите условия, необходимые для выделения воска и строительства сотов.
13. Строение и функции пищеварительной системы пчел.
14. Строение половых органов пчелиной матки и рабочей пчелы.
15. Строение половых органов трутня. Процесс спаривания.
16. Строение и функции кровеносной системы пчелы.
17. Что такое пчелы-трутовки? Как предотвратить их появление на пасеке? Способы исправления отрутневевших семей.
18. Сроки и необходимые условия развития пчелиной матки, рабочей пчелы и трутня.
19. Строение и функции нервной системы пчелы.
20. От каких условий зависит наращивание силы семьи перед главным медосбором?
21. Значение объема улья для наращивания силы семьи и получения высоких сборов меда.
22. Преимущества использования ульев большого объема.
23. Основные способы увеличения числа семей на пасеке.
24. Почему нежелательно естественное роение пчелиных семей?
25. Методы предупреждения естественного роения.
26. Способы искусственного вывода пчелиных маток.
27. В чем сущность методов племенной работы в пчеловодстве?
28. Для чего и как проводится массовый отбор в пчеловодстве?
29. Для чего и как осуществляется индивидуальный отбор в пчеловодстве с проверкой качества потомства?
30. Как выделить и использовать для размножения группу лучших семей на пасеке?
31. Основные породы пчел, разводимые в России. Их характеристика и хозяйственная ценность.
32. Организация перевозок пчел на медосбор и опыление сельскохозяйственных растений, значение перевозок и техника подготовки семей.
33. Цели и техника промышленного скрещивания в пчеловодстве.
34. Способы правильной сборки гнезда пчел перед зимовкой.
35. В каких случаях применяется подкормка пчел? Техника этой работы в крупных пчеловодческих хозяйствах.
36. Уход за пчелами зимой при зимовке в помещениях и вне их.
37. Техника замены пчелиной матки в семье.
38. Особенности технологии ухода за пчелами в хозяйствах, производящих продукты пчеловодства на промышленной основе.
39. Какие требования предъявляются к улью? Устройство улья.
40. Основные работы на пасеке в день выставки пчел из зимовника.
41. Цели и техника первого осмотра семей пчел весной.
42. Опишите процесс переработки нектара в мед.
43. Как и когда надо расширять гнездо семьи пчел?
44. Сущность и преимущества звеньевой организации труда на крупной промышленной пасеке.
45. Профилактика и меры борьбы с «воровством» у пчел.
46. Основные принципы комплексной механизации пасечных работ.
47. Устройство и принцип действия медогонок.
48. Охрана труда и санитарные правила при работе по откачке меда.
49. Почему и каким образом требуется периодически обновлять соты в гнезде пчелиной семьи?
50. В чем состоят преимущества сильных семей перед средними и слабыми?
51. Основные требования, предъявляемые к зимовнику. Типы зимовников.
52. Опишите способы зимовки пчел вне помещений.

53. Устройство многокорпусного улья, его основные преимущества перед ульями других типов.
54. Что такое падевый мед и почему он вреден для пчел зимой?
55. Почему только сильные семьи пчел могут обеспечить высокую продуктивность пасеки?
56. Перечислите заразные и незаразные болезни взрослых пчел. По каким признакам они выявляются?
57. Методы борьбы с варроатозом пчел.
58. Заразные и незаразные болезни пчелиного расплода, признаки заболевания.
59. Каким образом и в какой период проявляется заболевание нозематозом? Профилактика и лечение заболевания.
60. Как проявляется заболевание пчел варроатозом? Профилактика и лечение.
61. Признаки отравления пчел химическими веществами, используемыми в сельском хозяйстве.
62. Как предупредить отравления пчел пестицидами?
63. Что такое падевый токсикоз? Профилактика и лечение.
64. Что такое нектарный и пыльцевой токсикозы? Способы профилактики.
65. Вредители пчеловодства — хищные птицы и насекомые, борьба с ними.
66. Вред, наносимый пчелам мышами. Меры борьбы.
67. Основные мероприятия по ликвидации периодов без медосбора в условиях вашей зоны.
68. Что такое дрессировка пчел и в каких целях она применяется?
69. Что такое встречное опыление сельскохозяйственных растений и когда оно применяется?
70. Почему необходимо подвозить пчел непосредственно к посевам или насаждениям медоносных растений? Техника этой работы.
71. Как правильно разместить ульи с пчелами, подвезенные в сад или на посев сельскохозяйственной культуры?
72. Что такое продуктивный и поддерживающий медосбор? Какие медоносы в вашей зоне дают главный медосбор? Их характеристика.
73. Основные медоносы вашей зоны и сроки их цветения.
74. Способы подготовки семей пчел к перевозке их на медосбор и опыление растений.
75. Как определить размеры вновь организуемой медосборной пасеки?
76. Для чего и как ведутся фенологические наблюдения на пасеке?
77. Что такое контрольный улей и как использовать его показания?
78. Опишите основные медоносы вашей зоны, цветущие весной.
79. Почему необходимо обеспечивать непрерывный медосбор для пчел в течение всего пчеловодного сезона?
80. Почему необходимо обеспечивать пчел поддерживающим медосбором после окончания главного медосбора? Как это осуществить?
81. От каких условий зависит интенсивность выделения нектара у растений?
82. Основные типы медосборов, их особенности. Тип медосбора вашей зоны.
83. Как определить медопроодуктивность кормовой базы пасеки?
84. Почему медоносные пчелы — лучшие опылители сельскохозяйственных растений?
85. Как организовать наиболее полное использование пчелами медосбора?
86. Как составить график перевозок пчел в хозяйстве на сбор меда и опыление сельскохозяйственных растений?
87. Правила хранения меда и воскового сырья на пасеке,
88. Профилактика отравлений пчел ядохимикатами, используемыми в сельском хозяйстве.
89. Правила расстановки ульев, подвезенных к медоносу для сбора меда или опыления.
90. Способы улучшения кормовой базы для пчел в конце пчеловодного сезона.
91. Способы наращивания молодых пчел перед зимовкой. Почему это необходимо?
92. Как определить наличие падевого меда в зимних кормовых запасах?
93. Какие вы знаете способы контроля опылительной работы пчел?
94. Методика планирования опыления сельскохозяйственных культур в районе.
95. Какие дикие насекомые — хорошие опылители клевера и люцерны? Способы охраны их естественных популяций.
96. Как влияет технология возделывания культуры на процесс нектаровыделения?
97. Перспективы развития пчеловодства и проблемы экологии
98. Что такое дрессировка пчел, как и в каких целях она применяется
99. Основные направления специализации пчеловодства.

Требования к оформлению контрольных работ

При написании контрольной работы ответы на вопросы должны быть изложены кратко, достаточно полно отражать сущность, значение, обоснование технологических процессов, режимов работы. Номер варианта определяется с учетом учебного шифра студента (табл. 7). Например, учебный шифр – 094. Следовательно, вариант задания определяется на пересечении строки номер 9 и столбца номер 4. В данном случае номера вопросов, подлежащих письменному выполнению, следующие: 18, 52, 77. Вопросы переписываются в тетрадь в содержание и в последующем поочередно раскрывают их суть.

Текст пишется чернилами одного цвета, без помарок, зачеркиваний и исправлений, на одной стороне листа, или печатается полуторным междустрочным интервалом, шрифтом Times New Roman 14, соблюдая следующие размеры полей: левое – 30 мм, верхнее и нижнее – 20 мм, правое – 15 мм. Плотность текста должна быть одинаковой. Схемы, графики, диаграммы и рисунки разрешается выполнять разными цветами. Нумерация страниц должна быть сквозная, первой страницей является титульный лист (на нем номер не проставляется).

Номера страниц ставят арабскими цифрами внизу страницы по центру. Ответ на новый вопрос следует начинать с новой страницы. Таблицы, схемы и рисунки нумеруются последовательно. В содержании напротив вопросов указываются страницы на которых они помещены. В конце контрольного задания приводится список используемой литературы, ставится дата выполнения и подпись выполнявшего задание. При необходимости студент заочной формы обучения может получить консультацию в вузе на соответствующей кафедре

Таблица 7

Предпоследняя цифра шифра	Последняя цифра шифра									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	1, 34, 67	2, 35, 68	3, 36, 69	4, 37, 70	5, 38, 71	6, 39, 72	7, 40, 73	8, 41, 74	9, 42, 75	10, 43, 76
2	11, 44, 77	12, 45, 78	13, 46, 78	14, 47, 80	15, 48, 81	16, 49, 82	17, 50, 83	18, 51, 84	19, 52, 85	20, 53, 86
3	21, 54, 87	22, 55, 88	23, 56, 89	24, 57, 90	25, 58, 91	26, 59, 92	27, 60, 93	28, 61, 94	29, 62, 95	30, 63, 96
4	31, 64, 97	32, 65, 98	33, 66, 99	1, 40, 70	2, 41, 71	3, 42, 72	4, 43, 73	4, 44, 74	6, 45, 75	7, 46, 76
5	8, 47, 77	9, 48, 78	10, 49, 79	11, 50, 80	12, 51, 81	13, 52, 82	14, 53, 83	15, 54, 84	16, 55, 85	17, 56, 86
6	18, 57, 87	19, 58, 88	20, 59, 89	21, 60, 90	22, 61, 91	23, 62, 92	24, 63, 93	25, 64, 94	26, 65, 95	27, 66, 96
7	28, 35, 97	29, 36, 98	30, 37, 99	31, 38, 67	32, 39, 68	33, 34, 69	1, 35, 60	2, 36, 61	3, 37, 62	4, 38, 63
8	5, 39, 64	6, 40, 65	7, 41, 66	8, 42, 67	9, 43, 68	10, 44, 69	11, 45, 70	12, 46, 71	13, 47, 72	14, 48, 73
9	15, 49, 74	16, 50, 75	17, 51, 76	18, 52, 77	19, 53, 78	20, 54, 79	21, 55, 80	22, 56, 81	23, 57, 82	24, 58, 83
0	25, 59, 84	26, 60, 85	27, 61, 86	28, 62, 87	29, 63, 88	30, 64, 89	31, 65, 90	32, 66, 91	33, 67, 92	34, 68, 93

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Взаимосвязь учебного материала лекций, практических/лабораторных/семинарских работ/занятий с тестовыми/экзаменационными вопросами и формируемыми компетенциями представлены в таблице 7.

Таблица 7

Компетенции	Лекции	ЛЗ	СРС	Вид контроля
ПК-5	1-5	1-6	1-23	контрольная работа, тест, зачет
ПК-9	1-5	1-6	1-23	контрольная работа, тест, зачет
ПК-15	1-5	1-6	1-23	контрольная работа, тест, зачет

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 8)

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра Зоотехнии и технологии переработки продуктов животноводства

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

Дисциплина Технология производства и переработки продукции пчеловодства

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год изда- ния	Вид издания		Место хра- нения		Необходи- мое кол-во экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
Основная										
Л, ЛПЗ, СРС	Пчела и человек	Г. М. Туников, В. И. Лебедев, Н. И. Кривцов	Москва: Юрайт	2019		+			15	http://www.biblio-online.ru/bcode/445291
Л, ЛПЗ, СРС	Пчеловодство	Е. А. Калинина, В. Ф. Злепкин	Волгоград: Вол- гоградский ГАУ	2017		+			15	https://e.lanbook.com/book/107830
Л, ЛПЗ, СРС	Пчеловодство	М. А. Юдахина	Красноярск : КрасГАУ	2016		+			15	http://www.kgau.ru/new/student/do/content/042.pdf
Л, ЛПЗ, СРС	Основы животно- водства	А. И. Чикалёв, Ю. А. Юлдашба- ев	Санкт-Петербург : Лань	2015		+			15	https://e.lanbook.com/book/56175
Л, ЛПЗ, СРС	Сравнительная фи- зиология животных : учебник	А. А. Иванов, О. А. Войнова, Д. А. Ксенофонов, Е. П.	Санкт-Петербург : Лань	2015		+			15	https://e.lanbook.com/book/564
Л, ЛПЗ, СРС	Экскурсии по пче- ловодству : учебное пособие	В. П. Наумкин	Орел: ОрелГАУ	2014		+			15	https://e.lanbook.com/book/71418
Л, ЛПЗ, СРС	Пчеловодство	В. М. Каплич, И.С. Серяков, Н.П. Ковбаса	Минск: Лань	2014		+			15	https://e.lanbook.com/book/64917
Дополнительная										
Л, ЛПЗ, СРС	Практикум по пче- ловодству	Н. А. Табаков, М. А. Юдахина	Красноярск : КрасГАУ	2011	Печ.		Библ.		15	70

Директор Научной библиотеки _____

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Базы данных:

1. Agro Web России – БД для сбора и представления информации по сельскохозяйственным учреждениям и научным учреждениям аграрного профиля,
2. БД AGRICOLA – международная база данных на сайте Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки РАСХН,
3. БД «AGROS» – крупнейшая документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации
4. «Агроакадемсеть» – базы данных РАСХН.

Сайты по дисциплине:

1. www.kgau.ru
2. www.biologu.ru

Сайты электронных библиотек

1. <http://cyberleninka.ru/article/c/biotehnologiya> - научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»
2. <http://www.book.ru> - электронная библиотека Book.ru
3. <http://agris.fao.org/agris-search/index.do> - база данных AGRIS
4. <http://e.lanbook.com/> - Издательство «Лань» электронно-библиотечная система

Интернет-ресурсы:

1. www.skotovodstvo.blogspot.ru
2. www.fadr.msu.ru
3. www.thehorses.ru
4. <http://www.bashplem.ru>
5. <http://fictionbook.ru>

6.3. Программное обеспечение

1. . Windows Vista Business Russian Upgrade Open License Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
2. Лицензия Windows Vista Starter 32-bit Russian Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
3. Microsoft Windows Server CAL 2008 Russian Academic OPEN; Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008
4. Office 2007 Russian Open License Pack Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
5. ABBYY FineReader 10 Corporate Edition 30 Лицензия сертификат №FCRC- 1100-1002-2465-8755-4238 22.02.2012;
6. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах - Лицензионный договор №158 от 03.04.2019 «Антиплагиат ВУЗ»;
7. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - Бесплатно распространяемое ПО;
8. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) - Договор сотрудничества.
9. Офисный пакет Libre Office 6.2.1 - Бесплатно распространяемое ПО;
10. Яндекс (Браузер / Диск) - Бесплатно распространяемое ПО;
11. Справочная правовая система «Консультант+» - Договор сотрудничества №20175200206 от 01.06.2016;
12. Справочная правовая система «Гарант» - Учебная лицензия;
13. Информационно-аналитическая система «Статистика» www.ias-stat.ru
14. Информационно-аналитическая система Росстат <https://rosstat.gov.ru>

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- тестирование на платформе LMS Moodle;
- выполнение контрольных работ;
- отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски, своевременная сдача тестов.

Промежуточная аттестация по результатам семестра по дисциплине проходит в форме зачета с оценкой (включает в себя ответ на теоретические вопросы или тестирование на платформе LMS Moodle)

Оценка освоения дисциплины должна формироваться на основании результатов модульно-рейтинговой системы контроля знаний (на основании рейтинг плана).

Календарный модуль 10					Итого баллов
Дисциплинарные мо- дули	Баллы по видам работ				
	Текущая ра- бота	Активность на занятиях	Конспекти- рование	Контрольная работа/ тес- тирование	
М 1	1	1	1	6	9
М 2	4	4	4	10	22
М 3	2	2	2	6	12
М 4	4	4	4	10	22
Контрольная работа				15	15
Итоговый контроль				20	20
Итого за КМ 10	11	11	11	67	100

Минимальное количество баллов для получения зачета **60**.

Студенту не набравшему требуемое минимальное количество баллов (< 60), дается две недели после окончания календарного модуля для добора необходимых баллов.

Критерии выставления оценок по текущей и промежуточной аттестации детально прописаны в фонде оценочных средств по данной дисциплине.

В случае отсутствия студента на аудиторных занятиях по любым уважительным или неуважительным причинам, а также получения неудовлетворительных результатов на первоначальных этапах промежуточного аттестационного контроля знаний по работе над учебной дисциплиной «Технология производства и переработки продукции пчеловодства», обучаемый дополнительно творчески работает и оформляет реферат по темам пропущенных занятий, предоставляя его в соответствии со стандартными требованиями на проверку, и защищает аналитические материалы своей самостоятельной индивидуальной работы перед ведущим преподавателем.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Дисциплина ведется на кафедре Зоотехнии и технологии переработки продуктов животноводства, лекционные и лабораторные занятия проходят в аудиториях 1-35, 2-40 закрепленных за кафедрой, оснащенных телевизором, DVD- проигрывателем для демонстрации видеофильмов и презентаций по дисциплине, имеется ноутбук, электроплита, различное лабораторное оборудование: центрифуга, водяная баня которая необходима для определения фальсификации продуктов пчеловодства, термостат, микроскопы, pH -метр, рефрактометр, электрические плитки, электронные весы, сушильный шкаф для изучения физико-химического состава исследуемых продуктов, пчеловодный инвентарь. Так же за кафедрой закреплена пасека, где проходят некоторые лабораторные занятия, где студенты могут самостоятельно провести осмотр гнезда и изготовить рамки. таблицы и схемы производства меда и продуктов пчеловодства.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

Рабочая программа предусматривает возможность обучения в рамках традиционной потоочно-групповой системы обучения. При потоочно-групповой системе обучение последовательность изучения учебно-образовательных модулей определяется его номером. При этом обучение рекомендуется в течение одного семестра.

Внедрена кредитно-модульная система обучения. При введении кредитно-модульной системы обучения сформирован учебный план таким образом, чтобы он обеспечивал студентам возможности:

- Получение баллов при посещении студентами лекционных и лабораторных занятий;
- Получение дополнительных баллов при самостоятельной работе студентов.

Студент перед началом дисциплины должен быть ознакомлен с системами кредитных единиц и балльно-рейтинговой системой.

9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - 1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
 - 1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
 - 1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудио-файлы);
2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
 - 2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:
 - 3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	<ul style="list-style-type: none"> • в печатной форме; • в форме электронного документа;
С нарушением зрения	<ul style="list-style-type: none"> • в печатной форме увеличенным шрифтом; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	<ul style="list-style-type: none"> • в печатной форме; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.}

Протокол изменений РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Программу разработали:

Юдахина М.А. к. с.-х. н.

РЕЦЕНЗИЯ

На рабочую программу по дисциплине «Технология производства и переработки продукции пчеловодства» для студентов 4 курса института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины, обучающихся по направлению подготовки 35.03.07 - «Технология производства и переработки с.-х. продукции», разработанную на кафедре Зоотехнии и технологии переработки продуктов животноводства, доцентом, к.с.-х.н. Юдахиной М.А.

«Технология производства и переработки продукции пчеловодства» является частью ОПОП относится к вариативной части Блока 1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению 35.03.07 - «Технология производства и переработки с.-х. продукции». Особенностью дисциплины является изучение технологии производства конкурентоспособной продукции пчеловодства. Целью дисциплины является овладение студентами теоретических и практических знаний, приобретение умений и навыков в области производства, переработки продуктов пчеловодства в условиях рыночных отношений.

Данный курс включает лекционный материал, практические и самостоятельные занятия, коллоквиумы и тестирование. Дисциплина изучает основные понятия, важные для пчеловода: состав, анатомию, биологические особенности и поведенческие механизмы пчелиной семьи, обустройство гнезда пчёл, восковые постройки и способы использования пчёл для получения воска, пчеловодный инвентарь и области его применения, кормовую базу пчеловодства и обучает составлению кормового баланса пасеки на стационаре, улучшению качества медосбора, определению физико-химических показателей качества мёда, воска, искусственной вошины, включены методики выявления фальсификации мёда и воска, что дает студентам возможность самостоятельно использовать приобретенные навыки в своей профессиональной деятельности.

Компетенции по курсу, указанные в рабочей программе, полностью соответствуют плану, предложенному автором, и подробно описаны в модулях. Составленная в соответствии с ФГОС ВО программа «Технология производства и переработки продукции пчеловодства» имеет логически завершённую структуру, включает в себя все необходимые и приобретаемые в процессе изучения навыки и умения. В программе указаны блоки модульных единиц как лекционного, практического, так и самостоятельного материала.

Данная рабочая программа по дисциплине «Технология производства и переработки продукции пчеловодства», составленная доцентом, к.с.-х.н. Юдахиной М.А. на кафедре Зоотехнии и технологии переработки продуктов животноводства, может быть использована в учебном процессе института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины для подготовки бакалавров по направлению подготовки 35.03.07 - «Технология производства и переработки с.-х. продукции».

Рецензент:

к.с.-х.н., генеральный директор
ОАО «Красноярскагроплекс»



Шадрин С.В.