



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)

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР КОМПЕТЕНЦИЙ



ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ
ПЧЕЛОВОДСТВА

г. Москва, 2023

Раздел 1. Характеристика программы

При разработке дополнительной профессиональной программы повышения квалификации по теме «*Иновационные технологии производства продукции пчеловодства*» учитывался (учитывались):

профессиональный стандарт «*Профессиональный стандарт*», утвержденный приказом от 14.07.2020г. №423 н Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации», трудовая функция Д/03.7 Организация производственных испытаний новых технологий в области животноводства с целью повышения его эффективности.

1.1. Цель реализации программы

Совершенствование и/или приобретение новых профессиональных компетенций слушателями в области *инновационных технологий производства продукции пчеловодства*.

Совершенствуемые и/или приобретаемые компетенции и планируемые результаты обучения

№	Приобретаемые и/или совершенствуемые компетенции	Код компетенции	Планируемые результаты обучения: знать/уметь
1.	Наименование компетенции 1 :управлять жизнедеятельностью семейств пчел в течение года (совершенствуемые компетенции).	ОПК	Знать закономерности роста и периоды в жизнедеятельности пчелиной семьи в течение года. Уметь анализировать, планировать и осуществлять технологические процессы и приемы по управлению качественным состоянием семейств пчел в течение года.
2.	Наименование компетенции 2: создавать оптимальные условия в гнезде пчелиной семьи используя инновационную пчеловодную рамку, перерабатывать воск и производить инновационную восчину (совершенствуемые компетенции).	ПК	Знать современные методы содержания и разведения пчелиных семей и производства продукции пчеловодства использованием инновационных рамок и восчины. Уметь управлять жизнедеятельностью семейств пчел в процессе роения: -применять стимулирующие подкормки, обеспечивающие рост и развитие семейств пчел; - создавать оптимальные условия в гнезде пчелиной семьи по периодам года.
3.	Наименование компетенции 3:составлять технологические карты роста развития семьи пчел и получать биологически активный продукт – прополис- используя инновационную решетку (совершенствуемые компетенции).	ПК	Знать происхождение биологически активных продуктов пчеловодства, породные особенности медоносных пчел при производстве биологически активных продуктов, химический состав, свойства и применение прополиса. Уметь управлять жизнедеятельностью семейств пчел в процессе производства биологически активных продуктов и современные технологии

		производства прополиса.
--	--	-------------------------

Раздел 2. Содержание программы

2.1. Учебный план программы повышения квалификации

«Инновационные технологии производства продукции пчеловодства»

Категория слушателей: бакалавры, магистры и аспиранты, профессорско-преподавательский состав вузов, направлений агробиотехнологий, зоотехнии, руководители, специалисты сельскохозяйственных организаций Российской Федерации, представители работодателей в области пчеловодства.

Форма обучения: заочная, с применением дистанционных образовательных технологий.

Режим занятий: 6 часов в день, 2 раза в неделю

Срок освоения: 3 недели

Трудоемкость программы: 36 академических часов

№ п/п	Наименование разделов, модулей, тем	Всего (ак. час)	Дистанционное обучение			Самостоятельная работа	Промежуточная/ Итоговая аттестация
			лекции	практические занятия, семинары	лабораторные		
	Раздел 1 - Биология медоносных пчел, инвентарь и кормовая база.	10	1	1		8	Входное тестиро-вание
	Раздел 2 - Разведение и содержание пчелиных семей. Гнездовые постройки медоносных пчел. Инновационная пчеловодная рамка, ее сущность и особенности использования на медотоварных пасеках.	8	1	1		6	Проме-жуточ-ное те-стиро-вание
	Раздел 3 - Технология производства продуктов пчеловодства и оценка их качества	10		1		9	Проме-жуточ-ное те-стиро-вание
	Раздел 4 - Технология производства и переработки воска на пасеках. Технология производства инновационной вошины.	8	1	1		6	Выход-ное те-стиро-вание
	Итоговая аттестация	зачет					

**2.2. Учебно-тематический план программы повышения квалификации
«Иновационные технологии производства продукции пчеловодства»**

№ п/п	Наимено- вание разде- лов, мо- дулей, тем	Виды учебных занятий (количества ак. часов)	Содержание	Планируемый результат
1	Раздел I			
	Тема 1	Лекция 1 (1 час) - Биология медонос- ной пчелы и пчели- ной семьи	Внешнее, внутренне строение медоносных пчел. Жизнь пчелиной семьи в течение года. Весенние работы на па- секе. Породы пчел, использу- емые в России и их мор- фофункциональная ха- рактеристика.	Уметь использовать теоре- тические знания в области биологии пчел, эффектив- ного использования пчели- ных семей. Владеть методологией исследований экстерьера рабочих пчел, пчелиной матки и трутней.
		Практическая работа № 1 (1 час) Инвен- тарь для обслужива- ния и содержания пчелиных семей. Правила осмотра се- мьи. Корма пчел.	Инвентарь, пасечные постройки и оборудова- ние. Углеводные и белковые корма. Стимулирующие под- кормки.	Уметь использовать пче- ловодный инвентарь, па- сечные постройки и оборо- дование для содержания пчелиных семей на пасе- ках медово товарного направления. Владеть принципами расчета углеводных и белковых кормов исполь- зуемых пчелиными семе- ями в течение года и про- водить стимулирующие подкормки.
		Самостоятельная ра- бота (8 часов) - Биоло- гия медоносных пчел и пчелиных семей, морфофункциональ- ная характеристика пород пчел. Классифи- кация медоносов и расчет кормовой базы.	Биоморфологические особенности и характе- ристика пород пчел. Нектароносные и пыль- ценосные растения. Классификация медоно- сов и расчет кормовой базы.	Уметь определять пород- ную принадлежность ме- доносных пчел, распозна- вать виды медоносных ре- сурсов и проводить рас- четы кормовой базы па- секи. Владеть методикой эксте- рьерной оценки семей пчел, принципами расчёта углеводных и белковых кормов, используемых

№ п/п	Наимено-вание разделов, модулей, тем	Виды учебных занятий (количества ак. часов)	Содержание	Планируемый результат
				пчелиными семьями в течение года и проводить стимулирующие подкормки.
2	Раздел II			
	Тема 2	Лекция 2 (1 час) - Разведение и содержание пчелиных семей. Гнездовые постройки медоносных пчел. Инновационная пчеловодная рамка, ее сущность и особенности использования на медовотоварных пасеках.	Гнездо, восковые постройки и жилище пчелиных семей. Технология содержания и подготовки пчелиных семей к главному медосбору в ульях различных систем. Инновационная пчеловодная рамка, ее сущность и особенности использования на медовотоварных пасеках.	Уметь содержать пчелиные семьи в ульях различных систем. Владеть технологией подготовки и наращивания силы семей к главному медосбору.
		Практическая работа № 2 (1 час) - Вывод пчелиных маток.	Инвентарь, оборудование, используемое при выводе пчеломаток. Прививка личинок. Технология формирования и использование семей-воспитательниц.	Уметь выделять материнские и отцовские семьи, формировать семьи-воспитательницы, осуществлять прививку личинок на маточное выращивание. Владеть способами осиротения семей-воспитательниц и переноса личинок на восковые мисочки при прививке личинок.
		Самостоятельная работа (6 часов) – Гнездовые постройки медоносных пчел. Естественное и искусственное размножение пчелиных семей.	История появления и совершенствования сотовой рамки. Соты и их архитектора. Роения. Искусственное размножение пчелиных семей	Уметь расширять и сокращать гнездо пчелиных семей, собирать гнездо для зимовки. Владеть технологией воспроизведения пчелиных семей и управления их жизнедеятельностью в процессах роения, помики роев, подсадки маток
	Тема 3	- Практическое занятие № 3, (1 час) –	Технология производства меда, цветочной	Уметь отбирать соты с медом, готовить пчелиные семьи к сбору

№ п/п	Наимено- вание разде- лов, мо- дулей, тем	Виды учебных занятий (количества ак. часов)	Содержание	Планируемый результат
		Технология произ- водства продуктов пчеловодства и оценка их качества	пыльцы, прополиса, ма- точного молочка, пче- линного яда-сырца. Оценка качества про- дуктов пчеловодства	пыльцы, прополиса, ма- точного молочка и пче- линного яда. Владеть технологиями отбора цветочной пыльцы, производства прополиса, получения маточного молочка и пчелиного яда.
		Самостоятельная ра- бота (9 часов) - Тех- нология произв- одства продуктов пче- ловодства и оценка их качества.	Технология производ- ства меда, цветочной пыльцы, прополиса, ма- точного молочка, пче- линного яда-сырца. Оценка качества про- дуктов пчеловодства Гости на мед, цветоч- ную пыльцу, прополис, маточное молочко, пчелиный яд.	Уметь отбирать соты с медом, готовить пчели- ные семьи к сбору пыльцы, прополиса, ма- точного молочка и пче- линного яда. Владеть технологиями отбора цветочной пыльцы, производства прополиса, получения маточного молочка и пчелиного яда.
Тема 4		Лекция 3 (1 час) – Технология произ- водства и перера- ботки воска на пасе- ках.	Воск и его значение в жизнедеятельности пчелиных семей. Технология производ- ства воска. Гост на воск пчелиный	Уметь производить вы- браковку сотов и класси- фицировать восковое сы- рец распознавать подлин- ность воска. Владеть технологиями производства воска.
		Практическое заня- тие № 4 (1 час) - Технология произ- водства инновацион- ной вошины	Вощина в жизнедея- тельности пчелиных семей. Классификация во- шины. Технологии производ- ства вошины.	Уметь измерять угол дна основания ячеек на во- шине и сотах, отстроен- ных из разных видов во- шины. Владеть технологией производства инноваци- онной вошины.
		Самостоятельная ра- бота (6 часов) - Тех- нология произв- одства и переработки воска на пасеках. Технология произ- водства инновацион- ной вошины.	Значение воска в жи- знедеятельности пчели- ных семей. Химиче- ский состав и техноло- гия производства воска. Гост на воск пчелиный. Классификация во- шины.	Уметь выбраковывать соты, производить пасеч- ный воск. Владеть мето- дами контроля качества воска, технологией про- изводства вошины.

№ п/п	Наимено- вание разде- лов, мо- дулей, тем	Виды учебных занятий (количества ак. часов)	Содержание	Планируемый результат
			Технологии производ- ства вощины.	

2.3. Сетевая форма обучения

№ п/п	Наименование организации	Участвует в реализации следу- ющих разделов/тем	Формы участия
1.	ФГБОУ ВО «Башкирский ГАУ»	Раздел 1, тема 1. Лекция 1 (1 час) - Биология ме- доносной пчелы и пчелиной се- мьи	Дистанционная
		Раздел 1, тема 1. Практическая работа №1 (1 час) - Инвентарь для обслуживания и содержания пчелиных семей. Правила осмотра семьи. Корма пчел.	Дистанционная
		Раздел 2, тема 3. Практическое занятие № 3, (1 час) – Техно- логия производства продуктов пчеловодства и оценка их ка- чества	Дистанционная

Раздел 3. Организационно-педагогические условия

К проведению занятий по программе повышения квалификации допускаются штатные научно-педагогические работники Университета (совместители внутренние и внешние) с соответствующей квалификацией, а также преподаватели, привлеченные по договору возмездного оказания образовательных услуг физическим лицом, имеющих высшее образование и стаж работы в области преподаваемых дисциплин не менее 3 лет.

3.1. Материально-технические условия реализации программы

Лекции и практические занятия по программе повышения квалификации проводятся в дистанционном режиме с использованием специализированного оборудования, информационных технологий, обеспечивающих высокое качество разработки современного информационно-методического обеспечения лекционных, практических занятий и самостоятельной работы слушателей.

Материалы курса размещены на учебно-методическим портале Университета (sdo.timacad.ru).

Наименование специализированных ауд., кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудитория 21	лекции	мультимедийное оборудование (компьютер, интерактивная доска, мультимедиапроектор и пр.)
Лаборатория	Практические работы	Пчелиные семьи, медогонки, воскотопки, ульи различных систем, пчеловодные рамки, гербарии, муляжи пчел, заспиртованные наборы пчел, приборы, реактивы, микроскопы, оборудование по инструментальному осеменению пчелиных маток и др.
Компьютерный класс	Практические и лабораторные занятия	компьютерные программы, презентации, учебно-методические и оценочные материалы
LMS Moodle (дистанционная образовательная платформа ФГБОУ ВО РГАУ МСХА имени К.А. Тимирязева	Практические и лабораторные занятия	Sdo.timacad.ru Доступ в сеть интернет, компьютеры и программное обеспечение, поддерживающее работу сайта

3.2. Календарный учебный график

Период обучения (недели)*	Наименование модуля (раздела)
1-я неделя	Раздел I. Биология медоносных пчел, инвентарь и кормовая база
2-я неделя	Раздел II. Разведение и содержание пчелиных семей. Гнездовые постройки медоносных пчел. Инновационная пчеловодная рамка, ее сущность и особенности использования на медотоварных пасеках.
3-я неделя	Раздел III. Технология производства продуктов пчеловодства и оценка их качества. Раздел IV. Технология производства и переработки воска на пасеках. Технология производства инновационной вошины.

*Точный порядок реализации модулей (дисциплин) обучения определяется в расписании занятий

Раздел 4. Оценка качества освоения программы

4.1. Форма аттестации

Реализация программы предусматривает следующие формы аттестации:

Входное тестирование

Форма проведения	<i>В дистанционном формате</i>
Виды оценочных материалов	<i>Тест из 30 заданий в электронной форме</i>
Критерии оценивания	<i>1 – правильный ответ; 0 – неправильный ответ.</i> <i>20-30 баллов – высокий уровень,</i> <i>10-20 баллов – средний уровень,</i> <i>менее 10 – низкий уровень.</i>
Оценка	<i>Не предусмотрено (тестирование проводится с целью определения уровня владения материалом)</i>

Промежуточное тестирование

Форма проведения	<i>В дистанционном формате</i>
Виды оценочных материалов	<i>Тест из 15 заданий в электронной форме по каждому разделу (модулю)</i>
Критерии оценивания	<i>1 – правильный ответ; 0 – неправильный ответ.</i> <i>10-15 баллов – высокий уровень,</i> <i>5-10 баллов – средний уровень,</i> <i>менее 5 – низкий уровень.</i>
Оценка	<i>Не предусмотрено (тестирование проводится с целью определения уровня владения материалом)</i>

Выходное тестирование

Форма проведения	<i>В дистанционном формате</i>
Виды оценочных материалов	<i>Тест из 50 заданий в электронной форме</i>
Критерии оценивания	<i>1 – правильный ответ; 0 – неправильный ответ.</i> <i>«Зачтено» выставляется слушателям, если они набрали не менее 35 баллов</i>
Оценка	<i>Зачтено/не зачтено</i>

Практическая работа 1 по теме 1

Название	Инвентарь для обслуживания и содержания пчелиных семей. Правила осмотра семьи. Корма пчел.
Структура и содержание	Инвентарь, пасечные постройки и оборудование. Углеводные и белковые корма. Стимулирующие подкормки.
Критерии оценивания	Владение инвентарем по обслуживанию пчелиных семей, зимнему сохранению, оборудованием используемого для производства центробежного меда и осмотра пчелиных семей.
Оценка	Зачтено/не зачтено

Практическая работа 2 по теме 2

Название	Вывод пчелиных маток.
Структура и содержание	Выделение материнских и отцовских семей, способы формирования семей-воспитательниц, оснащение прививочных рамок и прививка личинок.
Критерии оценивания	Владение способами формирования семей-воспитательниц

	прививки личинок и цикличностью вывода маток.
Оценка	Зачтено/не зачтено

Практическая работа 3 по теме 3

Название	Технология производства продуктов пчеловодства и оценка их качества
Структура и содержание	Технология производства цветочной пыльцы, прополиса, маточного молочка, пчелиного яда.
Критерии оценивания	Владение оборудованием и технологиями отбора цветочной пыльцы, производства прополиса, получения маточного молочка и пчелиного яда.
Оценка	Зачтено/не зачтено

Практическая работа 4 по теме 4

Название	Технология производства инновационной вощины
Структура и содержание	Оборудование и технологический регламент производства вощины, классификация вощины, оснащение рамок и отстройка в соты.
Критерии оценивания	Владение оборудованием и технологией производства вощины.
Оценка	Зачтено/не зачтено

Итоговая аттестация

Форма итоговой аттестации	Зачет как совокупность выполненного выходного теста и практических работ
Требования к итоговой аттестации	Выполнение выходного теста и практических работ в соответствии с требованиями к каждой из работ
Критерии оценивания	Слушатель считается аттестованным, если показал достижение планируемых результатов обучения (знания, умения, освоение компетенций). Результаты обучения считаются достигнутыми при положительном оценивании практических работ и итогового тестирования.
Оценка	Зачтено/не зачтено

4.2. Оценочные средства

Приводятся оценочные средства (примеры оценочных средств), предусмотренные в п. 4.1.

Тесты:

1. К какому типу относится ротовой аппарат пчелы?
 а) Грузыще-сосущему.
 в) Грызуще-сосуще-лижущему.
 с) Сосущему.
 д) Лижущему.
2. Что такое «свита» пчелиной матки?
 а) Родившиеся молодые пчелы.
 в) Скопление трутней в полете во время спаривания с неплодной пчеломаткой.

- c) Группа молодых рабочих пчел, окружающих пчеломатку, осуществляющих груминг и обильное ее кормление молочком во время откладки яиц.
- d) Скопление трутней отправляющих неплодную пчеломатку на спаривание.

3. Что означает улочка пчел при оценке силы пчелиной семьи?

- a) Место, где собираются свободные от работы отдыхающие пчелы.
- b) Свободное пространство между сотами в улье.
- c) Проход с одной стороны сота на другую.
- d) Пространство между двумя сотами занятое пчелами в улье, представляющее единицу измерения силы пчелиной семьи.

4. Что собой представляет искусственное роение пчелиной семьи?

- a) Замена матки.
- b) Организация отводков.
- c) Слет пчелиной семьи.
- d) Естественный способ размножение семьи.

5. Что такое прополис?

- a) Экскременты пчел.
- b) Смолистое выделение, которое пчелы собирают с почек.
- c) Пережеванная масса.
- d) Воск с пыльцой.

6. Что представляет собой естественное роение у медоносных пчел?

- a) Организация отводков.
- b) Естественный способ размножения пчелиной семьи.
- c) Слет пчелиной семьи из улья в нуклеус.
- d) Замена матки.

7. Кто рождается из отложенных пчеломаткой неоплодотворенных яиц?

- a) Матки.
- b) Пчелы.
- c) Трутни.
- d) Пчелы-трутовки.

8. Какая влажность зрелого меда должна быть согласно ГОСТу?

- a) не более 20%.
- b) не более 25%.
- c) не более 30%.
- d) не более 33%.

9. Что означает улочка пчел при оценке силы пчелиной семьи?

- a) Место, где собираются свободные от работы отдыхающие пчелы.
- b) Свободное пространство между сотами в улье.
- c) Проход с одной стороны сота на другую.

d) Пространство между двумя сотами занятое пчелами в улье, представляющее единицу измерения силы пчелиной семьи.

10. Что такое семья-воспитательница в пчеловодстве?

а) Семья, где будут жить молодые матки до 20 дневного возраста.

в) Лучшая семья, из которых берут личинок для вывода маток.

с) Семья, в которой будут выращивать привитых личинок при искусственном выводе пчелиных маток.

д) Лучшая семья, в которой будут выводить только трутней.

11. В чем заключается подготовка улья с пчелами к перевозке?

а. удаление лишних корпусов и надставок.

б. закрывание всех отверстий наглухо.

в. скрепление частей улья.

г. сокращение летков.

12. Какой инвентарь используется в процессе получения меда?

а. пасечный нож.

б. наващиватель.

в. изолятор.

г. магазинная надставка.

13. Какой физический метод используется в медогонках для извлечения меда из ячеек сотов?

а. сила притяжения.

б. сила нагревания.

в. сила ускорения.

г. центробежная сила.

5. Учебно-методическое обеспечение программы

Основная литература:

1. Кочетов А.С., Маннапов А.Г. Пчеловодство. Учебное пособие. СПб.: Лань, 2020. - 188с.
2. Кривцов, Н.И. Пчеловодство / Н.И. Кривцов, В.И. Лебедев, Г.М. Туников. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 388 с.
3. Маннапов А.Г., Антимирова О.А. Пчеловодство. Практический курс.: учебное пособие / А.Г. Маннапов, О.А. Антимирова. - Москва. Издательство РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. -2012. –340с.
4. Маннапов А.Г., Храпова С.Н. Биологические, продуктивные показатели пчелиных семей при содержании на сотах, с углом дна ячеек природного образца и стимулирующих подкормках. Москва. Издательство РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. -2021. 135с.
5. Пестис В.К. и др. Пчеловодство. Учебное пособие. -Минск: ИВЦ Минфина, 2020. -336 с.

Дополнительная литература:

1. Кривцов Н.И., Лебедев В.И., Туников Г.М. Пчеловодство. – М.: Издательство «Колос», 2007. – 512 с.
2. Черевко Ю.А., Черевко Л.Д., Бойченок Л.И., Кочетов А.С. Пчеловодство. – М.: «КолосС», 2006. – 296 с.
3. Журнал «Пчеловодство» 2017 - 2022 гг.

6. Составители программы*Маннапов А.Г., докт.биол.наук, профессор*

(подпись)

Храпова С.Н., канд.биол.наук, доцент

(подпись)

Утверждено на заседании кафедры аквакультуры и пчеловодства

Протокол № 11 от «22» марта 2023 г.

Зав. кафедрой

/А.Г. Маннапов/