

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
Кафедра Биологии, биоресурсов и аквакультуры

Рег. № ТА 03-46

30.08.2023г.

УТВЕРЖДАЮ:

И.О. директора института экологической и
пищевой биотехнологии

(ФИО) _____
(подпись) _____


ФГОС 2017 г.
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Б1.О.46 ПЧЕЛОВОДСТВО

Шифр и наименование дисциплины

35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной
продукции

Код и наименование направления подготовки

Технологический аудит

Направленность (профиль)

Курс: 2

Семестр: 3

Института экологической и пищевой
биотехнологии

Очная

очная, заочная, очно-заочная

Объем дисциплины (модуля)


Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]			Семестр
	очная	заочная	очно-заочная	
Общая трудоемкость по учебному плану	2 [72]			3
В том числе,				3
Контактная работа	32			3
Занятия лекционного типа	12			3
Занятия семинарского типа	20			3
Самостоятельная работа, всего	40			3
В том числе:				
Курсовой проект / курсовая работа				
Контрольная работа / реферат / РГР	К/Р	К/Р		3
Форма контроля экзамен / зачет / зачет с оценкой	3	3		3

Новосибирск 2023

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования бакалавриат по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.07.2017 № 669

Программу разработал(и):

Профессор кафедры биологии,
биоресурсов и аквакультуры, д-р
биол. наук, профессор



Осинцева Л.А.

1 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с результатами освоения образовательной программы

Дисциплина ПЧЕЛОВОДСТВО в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций ОПК 3.1; ОПК 4.1; ОПК 4.2; ОПК 5.1

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ОПК-3 Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	ИОПК 3.1 Знает принципы формирования безопасных условий труда.	знать: требования охраны труда в пчеловодстве, приёмы оказания первой помощи при пчелоужалениях; уметь: проводить осмотр пчелиной семьи, осуществлять уход за пчёлами и получать продукты пчеловодства с соблюдением требований техники безопасности; владеть: безопасными технологиями пчеловодства и получения пчеловодной продукции.
ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИОПК 4.1 Обосновывает использование современных технологий производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции.	знать: инновации в технологии хранения и переработки продукции пчеловодства, уметь применять их в практической работе для получения качественной продукции уметь: обосновать инновации в технологии получения, хранения и переработки продукции пчеловодства, проводить необходимые расчеты и экономические обоснования; владеть: современными технологиями получения, хранения и переработки продукции пчеловодства, рациональными методами эксплуатации технологического оборудования, практическими навыками соблюдения нормативной и технологической документации с учетом новейших достижений.
	ИОПК 4.2 Знает принципы реализации и применения современных технологий в профессиональной деятельности.	знать: принципы реализации и применения инновационных технологий получения, хранения и переработки продукции пчеловодства; уметь: применять инновации в технологии получения, хранения и переработки продукции пчеловодства; владеть: современными технологиями получения, хранения и переработки продукции пчеловодства, рациональными методами эксплуатации технологического оборудования, практическими навыками соблюдения нормативной и технологической документации с учетом новейших достижений.
ОПК-5 Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ИОПК 5.1 Проводит экспериментальные исследования в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции.	знать: методологию и методы экспериментальных исследований в пчеловодстве, при получении и переработке продукции пчеловодства; уметь: проводить экспериментальные исследования в области производства и переработки продукции пчеловодства; владеть: методологией и методами экспериментальных исследований в пчеловодстве, при получении и переработке продукции пчеловодства.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина ПЧЕЛОВОДСТВО относится к обязательной части.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: Зоология, Экология, Химия, Ботаника, Физиология животных и является основой для последующего изучения дисциплин: Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции, Ветеринарно-санитарная экспертиза, Растениеводство, Процессы и аппараты перерабатывающих производств,

Оборудование перерабатывающих производств, Технология первичной переработки продукции животноводства, Стандартизация и подтверждение соответствия сельскохозяйственной продукции, Безопасность сельскохозяйственного сырья и продовольствия а также основой для подготовки к сдаче и сдача государственного экзамена, и для выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2 по каждой форме обучения:

Таблица 2. Очная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции
		Лекции (Л)	Вид занятия (ЛР)	Самост. работа (СР)	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
1	Вводная	1			1	
2	Биология пчелиной семьи	1	2	2	5	ОПК-5
3	Влияние технологии содержания пчёл на качество апипродукции	1	4	3	8	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5.
4	Пасечные постройки, ульи, инвентарь для получения и переработки апипродукции	1	2	2	5	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5.
5	Кормовая база пчеловодства	1	3	3	7	ОПК-5
6	Технология получения мёда и воска	2	3	3	8	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5.
7	Технология получения биологически активных продуктов пчеловодства	3	3	3	9	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5.
8	Показатели качества и безопасности продуктов пчеловодства	2	3	3	8	ОПК-5
Контрольная работа				12	12	
Подготовка к зачёту				9	9	
ИТОГО		12	20	40	72	

Учебная деятельность состоит из лекций, практических, самостоятельной работы, контрольной работы.

3.1.Содержание отдельных разделов и тем

3.1.Содержание отдельных разделов и тем

Тема 1. Вводная Задачи изучения курса. Основные особенности и значение пчеловодства в России. Связь пчеловодства с другими отраслями сельскохозяйственного производства. Продукция пчеловодной отрасли. Состояние производства продуктов пчеловодства в России и за рубежом. Пчёлоопыление сельскохозяйственных культур. Экологические проблемы пчеловодства. Задачи и перспективы.

Тема 2. Биология пчелиной семьи Морфологический и этологический полиморфизм пчелиной семьи. Морфологические, физиологические и функциональные особенности рабочих пчел, матки и трутней. Устройство гнезда. Жизнь семьи в течение года. Биологическая и функциональная целостность пчелиной семьи. Рефлексы и инстинкты пчел. Фуражировочное поведение. Дрессировка пчел. Биологические основы получения продуктов пчеловодства.

Тема 3. Влияние технологии содержания пчёл на качество апипродукции Работы в зимний период, во время выставки пчел, в весенний и ранне-летний период, медосбор, сборка семей на

зиму, зимовка пчел. Весенний осмотр, исправление неблагополучных семей. Расширение гнезд. Создание сотозапаса на пасеке. Наращивание силы семей. Использование временных отводков. Использование роев. Работы во время роения. Подготовка к зимовке. Сборка гнезд, утепление и вентиляция гнезда, кормовые запасы. Первичный пасечный и производственный учет на пасеке. Составление актов, пасечные записи. Пасечный журнал, карточки пчелиных семей. Техника безопасности при работе на пасеке и перевозке пчел. Специализация и производственные направления в пчеловодстве: медовые, медово-опылительные, опылительные, матковыводные и пчелоразведенческие пасеки, комплексное использование пчел.

Тема 4. Пасечные постройки, ульи, инвентарь для получения и переработки апипродукции Инвентарь для работы с пчелами. Инвентарь для навашивания рамок. Инвентарь и оборудование для распечатывания медовых сотов, откачки, первичной очистки меда, переработки воскового сырья, вывода пчелиных маток, сбора цветочной пыльцы, прополиса, маточного молочка, пчелиного яда. Пасечный инвентарь и оборудование: поилки, кормушки, роевни, весы для контрольного улья. Требования к качеству и материалам. Требования, предъявляемые к жилищу пчел. Ульи, их устройство и составные части. Вертикальные и горизонтальные ульи. Типовые ульи. Виды ульевых рамок. Материалы для изготовления ульев и их утепления. Нуклеусные ульи. Пасечные постройки: пасечный домик, сотохранилище, зимовник. Устройство и требования к ним. Платформы, прицепы и иные устройства для перевозки и временного содержания пчел в период медосбора. Механизация погрузочно-разгрузочных работ, охрана труда и техника безопасности. Павильоны для круглогодичного содержания пчел. Требования, предъявляемые к ним, устройство, материалы. Поддержание оптимального микроклимата в течение года. Устройство стационарной пасеки. Размещение построек, ульев. Требования, предъявляемые к помещениям для переработки и фасовки пчеловодной продукции. Инвентарь и оборудование, используемые для вывода маток. Подготовка ульев, инвентаря, инструментов, транспорта для перевозки пчел.

Тема 5. Кормовая база пчеловодства Характеристика кормовой базы для пчел. Основные дикорастущие и посевные медоносные и пыльценосные растения. Нектаропродуктивность. Факторы, влияющие на выделение нектара растениями: географические, метеорологические, агротехнические и др. Календарь цветения медоносов. Определение медового запаса местности. Расчет оптимальной величины пасеки с учетом потребности в пчелах - опылителях сельскохозяйственных энтомофильных культур. Улучшение медоносной базы. Создание медоносного конвейера. Приманочные посевы. Медоносы, специально высеваемые для пчел. Значение перекрестного опыления. Организация и особенности опыления пчелами различных сельскохозяйственных культур. Использование пчел на опылении культур защищенного грунта. Дрессировка пчел. Размещение пасек на медосборе и опыляемых культурах.

Тема 6. Технология получения мёда и воска Зависимость производства продуктов пчеловодства от кормовой базы. Использование пчелиных семей на медосборе. Отбор и откачка меда. Производство сотового и секционного меда. Хранение и транспортировка меда. Валовой и товарный мед. Восковая продуктивность пчел. Методы увеличения производства воска. Выбраковка и переработка сотов. Использование строительной рамки. Изготовление вошины. Способы хранения и технология переработки воскового сырья на пасеке. Требования, предъявляемые к вошине.

Тема 7. Технология получения биологически активных продуктов пчеловодства Значение, характеристика и биологические основы технологии получения продуктов: пчелиная обножка, перга, прополис, маточное молочко, пчелиный яд, гомогенат трутневых личинок (ГТЛ). Особенности технологии производства биологически активных продуктов пчеловодства. Конструктивные особенности оборудования и инструментарий для получения и переработки биологически активных продуктов пчеловодства. Сбор и консервация пчелиной обножки, перги, маточного молочка, пчелиного яда, ГТЛ. Технологические особенности производства маточного молочка, прополиса и пчелиного яда, их консервация и хранение.

Тема 8. Показатели качества и безопасности продуктов пчеловодства Ветеринарно-санитарные правила содержания пчел. Ветеринарные требования, предъявляемые к месту для размещения пасеки и пасечных построек. Основные физико-химические и биологические

характеристики меда. Основные виды и сорта меда. Падевый мед. Сотовый и секционный мед. Определение натуральности и качества меда. Системы классификации меда: по способу добывания, ботаническому происхождению. Процессы, происходящие при хранении меда. Купажирование меда. Основные физико-химические свойства воска. Определение качества воска и воскового сырья. Прополис: происхождение, основные физико-химические и биологические свойства. Способы получения, хранения, использования. Цветочная пыльца (Обножка). Ботаническая оценка обножки и перги. Состав, основные физико-химические и биологические свойства. Технология производства, пасечной переработки, хранения, транспортировки. Маточное молочко: основные физико-химические и биологические свойства, требования к технологии производства, хранению, переработке, транспортировке. Пчелиный яд: основные компоненты и свойства, требования к технологии сбора. Другая продукция, получаемая на пасеке: перга, забрус, подмор, личинки восковой моли, расплод. Основные свойства. Требования к заготовке, хранению, переработке. Нормативно-техническая документация на продукцию пчеловодства. Требования СанПиН к продукции пчеловодства.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Список основной литературы

- ✓ Осинцева, Л. А. Технология, стандартизация, показатели качества и безопасности продукции пчеловодства / Л. А. Осинцева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 288 с. — ISBN 978-5-507-44684-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/237329>

4.2. Список дополнительной литературы

- ✓ Осинцева, Л.А. Кормовая база пчеловодства Новосибирской области (учебное пособие, утверждено УМО постановление №06-111 от 09.02.2005). — Новосибирск, 2005. — 74 с. <https://edubiotech.ru/subjects/197/>

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Пчеловодные сайты	http://www.beekeeping.orc.ru;
2.	Мир пчёл	http://www.beeworld.dem.ru
3.	Мир пчеловодства	http://www.apiworld.ru
4.	Журнал Пчеловодство	http://beejournal.ru/

4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю) и самостоятельной работы

Технология производства апипродукции: метод. указ. для практических занятий/сост. Л.А. Осинцева. — Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2024. — 24 с. <https://edubiotech.ru/subjects/197/>

4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий

Таблица 4. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Тип лицензии или правообладатель
1.	MS Windows 2007	Microsoft
2.	MS Office 2007 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint)	Microsoft
3.	Броузер Mozilla FireFox	Mozilla Public License
4.	Почтовый клиент Thunderbird	Mozilla Public License
5.	Файловый менеджер FreeCommander	Бесплатная

Таблица 5. Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов и т.д.

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Презентация	Биология пчёл	36 слайдов
2.	Презентация	Технология содержания пчелиных семей	26 слайдов
3.	Презентация	Кормовая база пчеловодства	40 слайдов
4.	Презентация	Породы пчел	30 слайдов
5.	Презентация	Технология продуктов пчеловодства	29 слайдов
6.	Презентация	Продукты пчеловодства	40 слайдов
7.	Презентация	Профилактика отравления пчёл пестицидами	10 слайдов

5. Описание материально-технической базы

Таблица 6. Перечень используемых помещений:

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
3-322	Аудитория для занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций. Зоомузей	Стационарный мультимедийный проектор, стационарный компьютер, выход в сеть "Интернет", доска аудиторная маркерная, экран 2,5х1,75, аудио и видео оборудование. Препараты животных. Чучела промысловых зверей и птиц.
3-101	Аудитория для занятий лекционного типа,	Стационарный мультимедийный проектор, ноутбук, экран 3х4 м, доска маркерная, аудиооборудование (микрофон, колонки)

6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине используется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости обучающихся. Исходные данные по дисциплине: количество кредитов – 2, лекций – 12 часов, практических занятий – 20 часов, самостоятельная работа – 40 часов, всего 72 часа.

Таблица 8. Балльная структура оценки

№ п/п	Формы контроля:	Кол-во баллов
1.	Посещение практических занятий, лекций	16
2.	Текущий внутри семестровый опрос по темам практических занятий	35
3.	Контрольная работа	12

№ п/п	Формы контроля:	Кол-во баллов
4.	Подготовка к зачёту	9
	Всего:	72

Зачёт выставляется студенту, если им в течение семестра набрано **более 54 баллов**.

7. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол № 5 от 25.05.2023

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры Биологии, биологических ресурсов и аквакультуры протокол № 13 от «28» августа 2023 г.

Заведующий кафедрой

(должность)

подпись

Морузи И.В.
ФИО

Председатель учебно-методического совета

(должность)

подпись

Лисиченок О.В.
ФИО

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины (модуля) Б1.О.46 ПЧЕЛОВОДСТВО

35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 часа).

Дисциплина относится к обязательной части.

Дисциплина ПЧЕЛОВОДСТВО в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций:

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ОПК-3 Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	ИОПК 3.1 Знает принципы формирования безопасных условий труда.	знать: требования охраны труда в пчеловодстве, приёмы оказания первой помощи при пчелоужалениях; уметь: проводить осмотр пчелиной семьи, осуществлять уход за пчёлами и получать продукты пчеловодства с соблюдением требований техники безопасности; владеть: безопасными технологиями пчеловодства и получения пчеловодной продукции.
ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИОПК 4.1 Обосновывает использование современных технологий производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции.	знать: инновации в технологии хранения и переработки продукции пчеловодства, уметь применять их в практической работе для получения качественной продукции уметь: обосновать инновации в технологии получения, хранения и переработки продукции пчеловодства, проводить необходимые расчеты и экономические обоснования; владеть: современными технологиями получения, хранения и переработки продукции пчеловодства, рациональными методами эксплуатации технологического оборудования, практическими навыками соблюдения нормативной и технологической документации с учетом новейших достижений.
	ИОПК 4.2 Знает принципы реализации и применения современных технологий в профессиональной деятельности.	знать: принципы реализации и применения инновационных технологий получения, хранения и переработки продукции пчеловодства; уметь: применять инновации в технологии получения, хранения и переработки продукции пчеловодства; владеть: современными технологиями получения, хранения и переработки продукции пчеловодства, рациональными методами эксплуатации технологического оборудования, практическими навыками соблюдения нормативной и технологической документации с учетом новейших достижений.
ОПК-5 Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ИОПК 5.1 Проводит экспериментальные исследования в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции.	знать: методологию и методы экспериментальных исследований в пчеловодстве, при получении и переработке продукции пчеловодства; уметь: проводить экспериментальные исследования в области производства и переработки продукции пчеловодства; владеть: методологией и методами экспериментальных исследований в пчеловодстве, при получении и переработке продукции пчеловодства.

Учебная деятельность состоит из лекций, практических, самостоятельной работы, контрольной работы.

Промежуточная форма контроля – зачёт.