

ГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
Кафедра Биологии, биоресурсов и аквакультуры

УТВЕРЖДАЮ:

Пер. № БЭиО.03-71

« 07 10 » 2022 г.

Декан биолого-технологического



Биолого-технологический факультет переименован в Институт экологической и пищевой биотехнологии в соответствии с приказом ректора ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ от 08.06.2022 № 234/0

ФГОС 2014 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.08.01 Биология пчелы

06.03.01 Биология (уровень бакалавриата)

Код и наименование направления подготовки

Профиль: Экология и охотоведение

Курс: 2

Семестр: 3

БТФ

Очная (набор 2019 г.)

Форма обучения

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,				
Контактная работа	34			
Занятия лекционного типа	18			
Занятия семинарского типа	16			
Самостоятельная работа, всего	38			
В том числе:				
Курсовой проект (курсовая работа)				
Контрольная работа / реферат	К.р.			3
Форма контроля				
Экзамен (зачет)	Зачет			3

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 06.03.01 Биология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 07.08.2014 № 944.

Программу разработала:

Профессор кафедры биологии,
биоресурсов и аквакультуры,
д. б. наук, доцент

должность



подпись

А.А. Плахова
ФИО

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

1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные породы пчел;
- морфологию медоносной пчелы;
- анатомию и физиологию пчелы медоносной;
- общественный образ жизни пчелиной семьи.

уметь:

- систематизировать знания о животных, полученные при изучении учебников, лекций, книг и др. источников;
- пользоваться современными методами исследования;
- проводить анализ эволюционного развития животного мира, используя знания полученные обучения;
- свободно грамотно излагать теоретический материал, вести дискуссии;
- использовать теоретические знания о биологии пчелы при изучении технологии ухода за пчелами;
- применять полученные знания в рациональном использовании природных ресурсов и охране окружающей среды;
- использовать полученные данные при написании рефератов и контрольных работ.

владеть:

- общими навыками наблюдения над животными;
- методами селекции, кормления и содержания пчел;
- методами зоотехнического и племенного учета;
- методами и средствами экспериментальных исследований в пчеловодстве;
- методами рационального использования природных ресурсов и организовать мероприятия по охране окружающей среды.

1.2 Планируемые результаты освоения образовательной программы

Дисциплина «Биология пчелы» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций (ОПК-3), (ПК-3).

ОПК-3 – способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов.

ПК-3 – готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии.

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

№ п/п	Осваиваемые знания, умения, навыки	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1	Знать:	
1.1	основные породы пчел;	ПК -3, ОПК-3
1.2	морфологию медоносной пчелы;	
1.3	анатомию и физиологию пчелы медоносной;	
1.4	общественный образ жизни пчелиной семьи.	
2.	Уметь:	
2.1	систематизировать знания о животных, полученные при изучении учебников, лекций, книг и др. источников;	ПК -3, ОПК-3
2.2	пользоваться современными методами исследования;	
2.3	проводить анализ эволюционного развития животного мира, используя знания полученные обучения;	
2.4	свободно грамотно излагать теоретический материал, вести дискуссии;	
2.5	использовать теоретические знания о биологии пчелы при изучении технологии ухода за пчелами;	
2.6	применять полученные знания в рациональном использовании природных ресурсов и охране окружающей среды;	
2.7	использовать полученные данные при написании рефератов и контрольных работ.	
3	Владеть:	
3.1	общими навыками наблюдения над животными;	ПК -3. ОПК-3
3.2	методами селекции, кормления и содержания пчел;	
3.3	методами зоотехнического и племенного учета;	
3.4	методами и средствами экспериментальных исследований в пчеловодстве;	
3.5	методами рационального использования природных ресурсов и организовать мероприятия по охране окружающей среды.	

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.08.01 Биология пчелы относится к вариативной части дисциплинам по выбору.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: «Химия», «Ботаника», «Экология и рациональное природопользование», «Физиология животных», «Латинский язык», «Морфология животных», «Зоология беспозвоночных», «Биология размножения и развития», «Биохимия» и является основой для последующего изучения дисциплин: «Генетика и эволюция», «Общая биология», «Биология размножения и развития», «Введение в биотехнологию», «Апидология», «Компьютеризация в биологии», «Этология», «Биология размножения и развития», «Экология микроорганизмов», «Зоология позвоночных», «Зоогеография», «Водные биоресурсы», «Экология членистоногих».

3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2 по очной форме обучения.

Таблица 2. Очная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции
		лекции	практические занятия	самостоятельная работа	всего по теме	
	Семестр № 3					
	ВВЕДЕНИЕ	1	-	-	1	ПК-3, ОПК-3
1.	РАЗДЕЛ 1. ОБЩЕСТВЕННЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ ПЧЕЛИНОЙ СЕМЬИ					
1.1	Пчелиная семья и ее состав	2	-	1	3	ПК-3, ОПК-3
1.2	Постройки пчел	1	2	-	3	ПК-3, ОПК-3
1.3	Виды и разновидности пчел	2	-	1	3	ПК-3, ОПК-3
1.4	Жизнедеятельность в течение года	4	2	4	10	ПК-3, ОПК-3
2.	РАЗДЕЛ 2. МОРФОЛОГИЯ МЕДОНОСНОЙ ПЧЕЛЫ					
2.1	Строение тела пчелы и работа органов движения	2	2	2	6	ПК-3, ОПК-3
3.	РАЗДЕЛ 3. АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ МЕДОНОСНОЙ ПЧЕЛЫ					
3.1	Система органов пищеварения, пища и питание пчел	2	2	1	5	ПК-3, ОПК-3
3.2	Дыхание, кровообращение и выделительная система	2	2	2	6	ПК-3, ОПК-3
3.3	Размножение пчел	2	2	2	6	ПК-3, ОПК-3
3.4	Развитие пчел	-	2	2	4	ПК-3, ОПК-3
3.5	Строение и функции нервной системы, органы чувств	-	2	2	4	ПК-3, ОПК-3
	Контрольная работа			12	12	
	Подготовка к зачету			9	9	
	Итого	18	16	38	72	

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

3.1. Содержание отдельных разделов и тем

Введение

История развития научных знаний о пчеле; происхождение пчелы медоносной в систематике.

Раздел 1. Общественный образ жизни пчелиной семьи

тема 1.1. Пчелиная семья и ее состав: систематика вида *Apis mellifera*; полиморфизм медоносной пчелы, полиандрия, полиспермия, расселение вида.

Тема 1.2. Постройки пчел: гнездо пчел; типы ячеек, их назначение, параметры; старения сота, факторы, влияющие на восковыделение и строительную деятельность пчел.

Тема 1.3. Виды и разновидности пчел: характеристика видов рода *Apis*: *Apis mellifera*, *Apis dorsata*, *Apis indica*, *Apis florea*; породы пчел: среднерусская, серая горная кавказская, желтая кавказская, степная украинская, итальянская, карпатская, крайские пчелы.

Тема 1.4. Жизнедеятельность в течение года: формы взаимосвязей в пчелиной семье; микроклимат в гнезде пчел; рост пчелиной семьи; использование медосбора; опыление растений пчелами; роение; зимовка пчел.

Раздел 2 Морфология медоносной пчелы

Тема 2.1. Строение тела пчелы и работа органов движения: голова, грудь, брюшко; строение и функция.

Раздел 3. Анатомия и физиология медоносной пчелы

Тема 3.1. Система органов пищеварения, пища и питание пчел: корма, переработка кормов, пищеварение; устройство пищеварительной системы; процессы в кишечнике и слюнные железы, значение и функция.

Тема 3.2. Дыхание, кровообращение и выделительная система: кровообращение; процессы дыхания; строение дыхательной системы; выделение.

Тема 3.3. Размножение пчел: половая система трутня; сперматогенез; половая система матки; половая система рабочей пчелы; овогенез; оплодотворение яиц и откладка их маток.

Тема 3.4. Развитие пчел: эмбриональное развитие; постэмбриональное развитие; особенности развитие матки; особенности развития трутня.

Тема 3.5. Строение и функции нервной системы, органы чувств: строение нервной системы; рефлекторная деятельность пчел; органы зрения; органы хеморецепции; органы механорецепции; ориентирование пчел в пространстве.

Раздел 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

4.1. Список основной литературы

- ✓ Козин Р.Б., Лебедев В.И., Иренкова Н.В. Биология медоносной пчелы / Р.Б. Козин, В.И. Лебедев, Н.В. Иренкова. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 320с. – ISBN 987-5-8114-0716-3.

4.2. Список дополнительной литературы

- ✓ 1. Козин Р.Б, Кривцов Н.И., Лебедев В.И., Масленникова В.И. Пчеловодство / Р.Б. Козин, Н.И. Кривцов, В.И. Лебедев, В.И. Масленникова. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 448с. – ISBN 978-5-8114-1041-5. (ЭБС Лань)
- ✓ 2. Кривцов Н.И., Лебедев В.И., Туников Г.М. Пчеловодство / Н.И. Кривцов, В.И. Лебедев, Г.М. Туников. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 388с. – ISBN 978-5-507-45268-2. (ЭБС Лань)
- ✓ 3. Харченко Н.Н., Рындин В.Е. Пчеловодство / Н.Н. Харченко, В.Е. Рындин. – Москва: ИНФРА-М, 2022. – 383с. – ISBN 978-5-16-010266-5. (ЭБС Инфра-М)

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Ачеловод.Инфо	apicultura.kirov.ru
2.	Биология пчелиной семьи	bigstend.ru>download/pchely/Zarecki-Uhod_za...
3.	Советы пчеловодам	bigstend.ru>download/pchely/Kashkovskii-Sovety...
4.	Рут — Энциклопедия пчеловодства	bigstend.ru>download/pchely/Kashkovskii-Sovety...
5.	Розов – Пчеловодство	http://bigstend.ru/download/pchely/Rozov-Pchelovodstvo.pdf
6.	А.Г. Мегедель	bigstend.ru>download/pchely...Pchelovodstvo.pdf

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

1. Биология пчелы: методические указания к практическим занятиям/ Новосиб. гос. аграр. ун-т. Биолого-технол. факультет; сост. А.А. Плахова. – Новосибирск, 2016. – 15 с. (электронный вариант).
2. Биология пчелы: методические указания по выполнению контрольной и самостоятельной работы / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Биолого-технол. факультет; сост. А.А. Плахова. – Новосибирск, 2016. –16 с. (электронный вариант).

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

1. Применение стереоскопического панкратического микроскопа с цифровой окулярной USB камерой для демонстрации микропрепаратов.
2. Применение цифровой фото- и видеокамеры для демонстрации беспозвоночных животных и т.д.

Таблица 4. Перечень лицензионного программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Кол-во ключей	Тип лицензии или правообладатель
1.	MS Windows 2007	14	Microsoft
2.	MS Office 2007 prof (Word, Excel, PowerPoint)	14	Microsoft
3.	Броузер Mozilla FireFox	14	Mozilla Public License

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

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Презентации	Лекции	18 слайдов
2.	Видеофильм	DVD RW: Биология пчелиной семьи. По заказу министерства сельского хозяйства СССР, 1967.	1 диск
3.	Влажные препараты	Развитие пчелы	1 штука
4.	Микропрепараты	Конечность пчелы, крыло пчелы, ротовой аппарат	3 штуки
5.	Муляж	Пчела медоносная	1 штука

5. Описание материально-технической базы

Таблица 6. Перечень используемых помещений

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
3-305	Аудитория для лекций, лабораторных и практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций	Переносной мультимедийный проектор, ноутбук, доска ауди-торная, экран 2,5x1,75
3-322	Зоомузей. Аудитория для лабораторных и практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций	Стационарный мультимедийный проектор, стационарный компьютер, выход в сеть "Интернет", доска аудиторная маркерная, экран 2,5x1,75, аудио и видео оборудование. Чучела промысловых зверей и птиц

6. Используемые интерактивные формы и методы обучения по дисциплине

Таблица 7. Активные и интерактивные формы и методы обучения

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Вид учебных занятий	Используемые интерактивные образовательные технологии	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Какова взаимосвязь зимостойкости пчел с концентрацией CO ₂ в зимнем клубе?	2	(СР)	Анализ конкретных ситуаций	ПК-3, ОПК-3
2.	Сигнальные движения пчел	2	(ПЗ)	Проблемная лекция	ПК-3, ОПК-3
3.	Каким образом пчела ориентируется в пространстве?	2	(Л)	Дискуссии	ПК-3, ОПК-3

7. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Основные виды контроля уровня сформированных знаний, умений, навыков и заявленных компетенций в процессе обучения по дисциплине «Биология пчелы» проводится в рамках традиционной системы оценок.

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Биология пчелы» проводится в форме зачета в 3 семестре в соответствии с графиком учебного процесса.

Зачет проводится в устной форме.

Критерии оценок

Матрица соответствия критериев оценки уровня сформированности компетенций

Критерии оценки	Уровень сформированности компетенций
«Зачет»	«Высокий уровень»
«Не зачет»	«Не достаточный»

8. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирскому ГАУ, протокол № от «29» сентября 2022 г. № 7

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры Биологии, биоресурсов и аквакультуры протокол от «01» октября 2022 г. № 14

Заведующий кафедрой

должность



подпись

И.В. Моружи

ФИО

Председатель учебно-методического совета,
д.б.н., профессор

должность



подпись

М.Л. Кочнева

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «__» __20__ г. №__

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): _____
нужное подчеркнуть

Председатель методического совета

(должность)

подпись

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «__» __20__ г. №__

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): _____
нужное подчеркнуть

Председатель методического совета

(должность)

подпись

ФИО