

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
Кафедра биологии, биоресурсов и аквакультуры

Рег. № ПЕР. 03-61

«03» мая 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Декан Биолого-технологического факультета

Жучаев К.В.

(ФИО)

(подпись)

ФГОС 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.2.1 Биология пчелы

35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции
(уровень бакалавриата)

Код и наименование направления подготовки

профиль: **Технология производства и переработки продукции животноводства**

основной вид деятельности: **научно-исследовательский**

дополнительный вид деятельности: **производственно-технологическая**

(профиль и виды деятельности)

Курс: 2/2

Семестр: 3/4

БТФ

Очная /заочная

Форма обучения

Объем дисциплины (модуля)

Вид занятий	Объем занятий [зач.ед./часов]			Семестр
	Очная (2015 г.)	Заочная (2015 г.)	Очно-заочная	
Общая трудоемкость по учебному плану	2 / 72	2/72		3/4
В том числе,				
Контактная работа	34	12		
Лекции	18	4		
Практические (семинарские) занятия	16	8		
Самостоятельная работа, всего	38	60		3/4
В том числе:				
Курсовой проект (курсовая работа)				
Контрольная работа / реферат	К.Р.	К.р.		3/4
Форма контроля				
Экзамен (зачет)	Зачет	Зачет		3/4

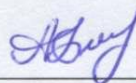
Новосибирск 2017

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России от 12.11.2015 № 1330.

Программу разработала:

Доцент кафедры биологии,
биоресурсов и аквакультуры,
канд. с.-х. 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-2 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ОПК-4 готовностью распознавать основные типы и виды животных согласно современной систематике, оценивать их роль в сельском хозяйстве и определять физиологическое состояние животных по морфологическим признакам;

ПК-3 способностью распознавать сорта растений и породы животных, учитывать их особенности для эффективного использования в сельскохозяйственном производстве.

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;	ОПК-2; ОПК-4; ПК-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;	ОПК-2; ОПК-4; ПК-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;	ОПК-2; ОПК-4; ПК-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.2.1 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 таблицах 2,3 по каждой форме обучения (очная, заочная).

Таблица 2. Очная форма

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

Таблица 3. Заочная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции (ОПК)
		лек-ции	практи-ческие занятия	самос-тоятель-ная работа	всего по теме	
	Семестр № 4					
	ВВЕДЕНИЕ	-	-	2	2	ОПК-2; ОПК-4; ПК-3
1.	РАЗДЕЛ 1. ОБЩЕСТВЕННЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ ПЧЕЛИНОЙ СЕМЬИ					
1.1	Пчелиная семья и ее состав	2	-	3	5	ОПК-2; ОПК-4; ПК-3
1.2	Постройки пчел	-	1	3	4	ОПК-2; ОПК-4; ПК-3

1.3	Виды и разновидности пчел	1	1	3	5	ОПК-2; ОПК-4; ПК-3
1.4	Жизнедеятельность в течение года	1	1	4	6	ОПК-2; ОПК-4; ПК-3
2.	РАЗДЕЛ 2. МОРФОЛОГИЯ МЕДОНОСНОЙ ПЧЕЛЫ					
2.1	Строение тела пчелы и работа органов движения	-	1	4	5	ОПК-2; ОПК-4; ПК-3
3.	РАЗДЕЛ 3. АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ МЕДОНОСНОЙ ПЧЕЛЫ					
3.1	Система органов пищеварения, пища и питание пчел	-	1	4	5	ОПК-2; ОПК-4; ПК-3
3.2	Дыхание, кровообращение и выделительная система	-	1	3	4	ОПК-2; ОПК-4; ПК-3
3.3	Размножение пчел	-	-	4	4	ОПК-2; ОПК-4; ПК-3
3.4	Развитие пчел	-	1	3	4	ОПК-2; ОПК-4; ПК-3
3.5	Строение и функции нервной системы, органы чувств	-	1	5	6	ОПК-2; ОПК-4; ПК-3
	Контрольная работа			18	18	
	Подготовка к зачету			4	4	
	Итого	4	8	60	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 florae*; породы пчел: среднерусская, серая горная кавказская, желтая кавказская, степная украинская, итальянская, карпатская, крайние пчелы.

Тема 1.3. *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.

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

4.1. Список основной литературы

1. Кривцов Н.И. Пчеловодство: учебник / Н.И. Кривцов, В.И. Лебедев, Г.М. Туников. - СПб.: Лань, 2017. – 388 с. (ЭБС Лань).

4.2. Список дополнительной литературы

1. Кашковский В.Г. Пчеловодство и использование пчел для опыления сельскохозяйственных культур / В.Г. Кашковский, А.А. Плахова – Новосибирск: Издательский центр Наука, 2010.- 224 с.
2. Пестис В.К. Пчеловодство: учебное пособие / В.К. Пестис, Н.И. Кривцов, В.И. Лебедев и др. – М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2012. - 480 с. (ЭБС Инфра-М).
3. Пчеловодство: учебник / Р.Б. Козин и др. - СПб.: Лань, 2010. – 448 с. (ЭБС Лань).
4. Харченко Н.А. Пчеловодство / Н.А. Харченко, В.Е. Рындин, 2-е изд. - М.: НИЦ Инфра-М, 2015. – 383 с. (Высшее образование: Бакалавриат) (ЭБС Инфра-М).

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 4. 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 5. Перечень лицензионного программного обеспечения

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

Таблица 6. 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 7. 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 аудиторная, экран 2,5х1,75
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 2,5х1,75, аудио и видео оборудование. Чучела промысловых зверей и птиц

6. Используемые интерактивные формы и методы обучения по дисциплине

Таблица 8. 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	ОПК-2, ОПК-4, ПК-3
2.	Сигнальные движения пчел	2	(ПЗ)	Проблемная лекция	ОПК-2, ОПК-4, ПК-3
3.	Каким образом пчела ориентируется в пространстве?	2	(Л)	Дискуссии	ОПК-2, ОПК-4, ПК-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 3/4 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
<i>«Зачет»</i>	<i>«Высокий уровень»</i>
<i>«Не зачет»</i>	<i>«Не достаточный»</i>

8. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол № 5 от «24» апреля 2017 г.

Рабочая программа обсуждена и утверждена
на заседании кафедры

протокол от «26» 04 2017 г. № 5

Заведующий кафедрой
(должность)

подпись

И.В. Морози
ФИО

Председатель учебно-методического совета,
д.б.н., профессор
(должность)

подпись

М.Л. Кочнева
ФИО

Куратор биолого-технологического
факультета ИЗОП, к.б.н., доцент
(должность)

подпись

П.В. Белоусов
ФИО

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины (модуля) Б1.В.ДВ.2.1 Биология пчелы
направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции

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

Это дисциплина вариативной части, по выбору дисциплина.

Дисциплина Б1.В.ДВ.2.1 Биология пчелы в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих профессиональных компетенций:

ОПК-2 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ОПК-4 готовностью распознавать основные типы и виды животных согласно современной систематике, оценивать их роль в сельском хозяйстве и определять физиологическое состояние животных по морфологическим признакам;

ПК-3 способностью распознавать сорта растений и породы животных, учитывать их особенности для эффективного использования в сельскохозяйственном производстве.

В результате изучения дисциплины (модуля) 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.

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: проблемная лекция, анализ конкретных ситуаций, дискуссия.

Контроль знаний, умений и навыков студентов осуществляется в следующих формах: в виде тестов и контрольной работы.

Промежуточная форма контроля – **зачет**.