

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Акчурин Сергей Владимирович

Должность: Заместитель директора института зоотехнии и биологии

Дата подписания: 26.02.2024 11:10:19

Уникальный программный ключ:

7abcc100773ae7c90a1a1a0b7f1b1bf160d2f



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)

Институт зоотехнии и биологии
Кафедра аквакультуры и пчеловодства

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института зоотехнии и
биологии



С.В. Акчурин
2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.02 Пчеловодство в защищенном грунте

для подготовки магистров

ФГОС ВО

Направление 36.04.02 Зоотехния

Направленность: Пчеловодство

Курс 2

Семестр 3

Форма обучения – заочная

Год начала подготовки – 2024

Москва, 2024

Разработчики: Маннапов А.Г., д.б.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

Храпова С.Н., к.б.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

«27» августа 2024 г.

Рецензент: Юлдашбаев Ю.А., академик РАН

д.с.-х.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

«27» августа 2024 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры аквакультуры и пчеловодства протокол № 1 от «27» августа 2024 г.

Зав. кафедрой:

Маннапов А.Г., д.б.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

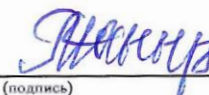
«27» августа 2024 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии института зоотехнии и биологии

Маннапов А.Г., д.б.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

«27» августа 2024 г.

Заведующий выпускающей кафедрой аквакультуры и пчеловодства:

Маннапов А.Г., д.б.н., профессор

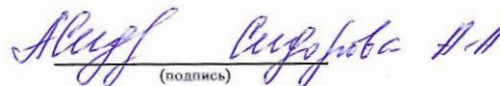
(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

«27» августа 2024 г.

Зав. отдела комплектования ЦНБ



(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	4
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	5
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ	6
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.3 ЛЕКЦИИ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ	8
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	10
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	10
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	10
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	13
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	13
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	13
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА	13
7.3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ	14
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	14
9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	14
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	18
Виды и формы отработки пропущенных занятий	18
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	18

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины «Пчеловодство в защищенном грунте» для подготовки магистров по направлению 36.04.02 Зоотехния направленности Пчеловодство

Цель освоения дисциплины: овладение студентами магистратуры знаниями по биологии медоносных пчел и пчелиных семей, их роли в опылении сельскохозяйственных растений, а также профессиональными знаниями и навыками по методам их изучения, разведения, содержания и организации опыления сельскохозяйственных растений. Кроме того, целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций, обеспечивающих способность к использованию цифровых технологий и инструментов по контролю летно-опылительной деятельности пчел в условиях защищенного грунта.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в факультатив учебного плана по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируется компетенция ПКос-1.

Краткое содержание дисциплины: Дисциплина включает изучение жизнедеятельности медоносных пчел и пчелиных семей, играющих роль опылителей сельскохозяйственных растений, методов их разведения и содержания. Она формирует целостное представление магистранта о значении пчелиных семей в отрасли растениеводства и их месте среди остальных насекомых-опылителей. Дисциплина обучает магистранта навыкам организации опыления и работы с пчелиными семьями.

Общая трудоемкость дисциплины: 1 зачетная единица (36 часов).

Промежуточный контроль: зачет.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Пчеловодство в защищенном грунте» является овладение студентами магистратуры знаниями по биологии медоносных пчел и пчелиных семей, их роли в опылении сельскохозяйственных растений, а также профессиональными знаниями и навыками по методам их изучения, разведения, содержания и организации опыления сельскохозяйственных растений.

Целью освоения дисциплины «Пчеловодство в защищенном грунте» является формирование у обучающихся компетенций, обеспечивающих способность к использованию цифровых технологий и инструментов по контролю летно-опылительной деятельности пчел в условиях защищенного грунта. Необходимо формирование у магистранта навыков владения информацией по организации опыления сельскохозяйственных культур, размещенной на электронных ресурсах аграрных организаций.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Пчеловодство в защищенном грунте» включена в факультатив учебного плана по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния.

Дисциплина «Пчеловодство в защищенном грунте» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 36.04.02 Зоотехния.

Предшествующим курсом, на котором непосредственно базируется дисциплина «Пчеловодство в защищенном грунте» является дисциплина части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана «Научные основы сохранения биоразнообразия».

Особенностью дисциплины является приобретение знаний о породах и биологии медоносных пчел и пчелиных семей, месту и значению их в качестве насекомых-опылителей, а также способах разведения пчелиных семей в качестве одного из обязательных элементов агрономии в цикле получения продукции растениеводства. Магистрант получает представление о биологической роли медоносных пчел в природе, в растениеводстве, учится планировать и организовывать их использование и воспроизводство. Магистр приобретает практические навыки по организации использования пчелиных семей в качестве опылителей культур закрытого грунта.

Рабочая программа дисциплины «Пчеловодство в защищенном грунте» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				Знать	Уметь	Владеть
1	ПКос-1	Способен разрабатывать и внедрять научно обоснованные технологии животноводства с использованием	ПКос-1.1 Знать научные основы обеспечения высокой продуктивности и здоровья животных	особенности жизнедеятельности и питания пчелиных семей в условиях защищенного грунта		

		современных цифровых средств и технологий	ПКос-1.2 Уметь разрабатывать и внедрять технологические решения с учетом возможных последствий для здоровья и продуктивности животных с использованием современных цифровых средств и технологий		организовать кормление, содержание пчелиных семей в условиях защищенного грунта; проводить контроль летно-опылительной деятельности пчел, в том числе с использованием цифровых инструментов (наружный контроль летной активности)	
			ПКос-1.3 Владеть методами анализа технологических программ в животноводстве с использованием современных цифровых средств и технологий			организацией эффективного опыления сельскохозяйственных растений пчелами; обеспечение пчел полноценными кормами; методами использования информации на электронных ресурсах аграрных организаций.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу (36 часов), их распределение по видам работ по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	час. всего/*	в т.ч. по семестрам № 2
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	36/2	36/2
1. Контактная работа:	6,25/2	6,25/2
Аудиторная работа	6,25/2	6,25/2
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	2	2
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	4/2	4/2
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	0,25
2. Самостоятельная работа (СРС)	29,75	29,75
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям и т.д.)</i>	25,75	25,75
<i>Подготовка к зачету(контроль)</i>	4	4
Вид промежуточного контроля:	зачет	

* в том числе практическая подготовка

4.2. Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа			Внеауди- торная ра- бота СР
		Л	ПЗ всего/*	ПКР	
Раздел 1. «Биология медоносной пчелы и пчелиной семьи»	10	-	2	-	8
Тема 1. Биология медоносной пчелы и пчелиной семьи	10	-	2	-	8
Раздел 2. «Разведение и содержание пчелиных семей в защищенном грунте»	12	2	-	-	10
Тема 2. Особенности содержание пчелиных семей в защищенном грунте	12	2	-	-	10
Раздел 3. «Использование пчелиных семей на опылении сельскохозяйственных растений в защищенном грунте»	9,75	-	2/2	-	7,75
Тема 3. Особенности летно-опылительной работы пчелиных семей в теплицах	9,75	-	2/2	-	7,75
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25	-	-	0,25	-
Подготовка к зачету (контроль)	4	-	-	-	4

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ всего/*	ПКР	
ИТОГО:	36	2	4/2	0,25	29,75

* в том числе практическая подготовка

Раздел 1. Биология медоносной пчелы и пчелиной семьи

Тема 1. Биология медоносной пчелы и пчелиной семьи.

Биоморфологические особенности пород пчел. Выбор породы для использования на опылении культур защищенного грунта. Биологические особенности жизнедеятельности пчелиной семьи в течение года. Особенности жизнедеятельности пчел в теплицах. Особенности питания и посещения медоносными пчелами растений. Обеспеченность пчел белковыми и углеводными кормами в теплицах.

Раздел 2. Разведение и содержание пчелиных семей

Тема 2. Разведение и содержание пчелиных семей.

Технология разведения и содержания пчелиных семей в замкнутом пространстве. Выбор улья для использования в теплицах. Болезни и вредители медоносных пчел при содержании в теплицах. Правила безопасности при работе с пчелиными семьями. Защита пчелиных семей от пестицидов. Содержание резервной пасеки. Воспроизводство и замена пчелиных семей в условиях защищенного грунта.

Раздел 3. Использование пчелиных семей на опылении сельскохозяйственных растений в защищенном грунте

Тема 3. Особенности летно-опылительной работы пчелиных семей в теплицах.

Роль пчел в растениеводстве. Особенности работы пчелиных семей в теплицах и организация опыления культур защищенного грунта. Причины неудовлетворительной работы пчелиных семей в теплице и меры по их устранению. Правила размещения пчелиных семей в теплицах. Контроль летно-опылительной деятельности пчелиных семей, в том числе с применением цифровых средств наружного контроля их активности. Поиск и использование информации по организации опыления сельскохозяйственных культур, размещенной на электронных ресурсах аграрных организаций.

4.3. Лекции/практические занятия

Таблица 4

Содержание лекций/практических занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ и название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируе- мые компетенц ии	Вид кон- трольно- го меро- приятия	Кол-во часов/ из них прак- тическая подготов- ка
1.	Раздел 1. Биология медоносной пчелы и пчелиной семьи				4
	Тема 1. Биоло- гия медонос- ной пчелы и пчелиной се- мьи	Практическая работа №1. Особенности пи- тания и посещения медоносными пчела- ми растений	ПКос-1.1	Опрос	2
2.	Раздел 2. Разведение и содержание пчелиных семей в защи- щенном грунте				2
	Тема 2. Осо- бенности со- держания пче- линых семей в защищенном грунте	Лекция №2. Техноло- гия разведения и со- держания пчелиных семей в защищенном грунте	ПКос-1.2	-	2
	Раздел 3. Использование пчелиных семей на опылении сель- скохозяйственных растений в защищенном грунте				2/2
	Тема 3. Осо- бенности лет- но- опылительной работы пчели- ных семей в теплицах	Практическая работа №2. Контроль летно- опылительной дея- тельности пчелиных семей в защищенном грунте	ПКос-1.2 ПКос-1.3	Опрос	2/2

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и те- мы	Перечень рассматриваемых вопросов для самосто- ятельного изучения
Раздел 1. Биология медоносной пчелы и пчелиной семьи		
1.	Тема 1. Биология медоносной пче- лы и пчелиной семьи	Биоморфологические особенности пород пчел. Биоло- гические особенности жизнедеятельности пчелиной семьи в течение года. Особенности питания и посе- щения медоносными пчелами растений
Раздел 2. Разведение и содержание пчелиных семей в защищенном грунте		
2.	Тема 2. Осо- бенности содер- жания пчелиных	Ульи, технология разведения и содержания пчелиных семей в замкнутом пространстве. Болезни и вредители медоносных пчел при содержании в теплицах. Прави-

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
	семей в защищенном грунте	ла безопасности при работе с пчелиными семьями
Раздел 3. Использование пчелиных семей на опылении сельскохозяйственных растений в защищенном грунте		
3.	Тема 3. Особенности летно-опылительной работы пчелиных семей в теплицах	Особенности летно-опылительной деятельности (работы) пчелиных семей в теплицах. Причины неудовлетворительной работы пчелиных семей в теплице и меры по их устранению. Защита пчелиных семей от пестицидов. Контроль активности работы пчелиных семей

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1.	Биология медоносной пчелы и пчелиной семьи	ПЗ	Практическое занятие с использованием презентации
2.	Особенности содержания пчелиных семей в защищенном грунте	Л	Лекция-визуализация с использованием презентации
3.	Особенности летно-опылительной работы пчелиных семей в теплицах	ПЗ	Практическое занятие с использованием презентации

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

1.) Вопросы для подготовки к устному опросу (текущий контроль)

Тема 1. Биология медоносной пчелы и пчелиной семьи

1. Морфофункциональная характеристика среднерусских, карпатских, серых горных кавказских пчел.

2. Выбор породы пчел для использования на опылении культур защищенного грунта.

3. Жизнедеятельность пчелиных семей в течение года. Особенности жизнедеятельности пчел в теплицах.

4. Углеводные корма и их роль в жизнедеятельности пчелиной семьи. Обеспеченность пчелиных семей кормами в условиях теплиц.

5. Белковые корма и их значение в жизнедеятельности пчелиных семей. Пополнение белкового корма в теплицах.

Тема 2. Разведение и содержание пчелиных семей

1. Ульи и инвентарь, применяемый для ухода за пчелиными семьями в теплицах.

2. Технология содержания пчелиных семей в теплицах в ульях Дадана-Блатта.

3. Технология содержания пчелиных семей на резервной пасеке при использовании их на опылении культур защищенного грунта.

4. Контроль качества выращиваемого расплода.

5. Болезни и вредители медоносных пчел при содержании в теплицах.

Тема 3. Использование пчелиных семей на опылении сельскохозяйственных растений в защищенном грунте

1. Факторы и причины неудовлетворительной работы пчелиных семей в теплице и меры по их устранению.

2. Способы привлечения медоносных пчел к опылению культур защищенного грунта.

3. Контроль активности работы пчелиных семей на культурах защищенного грунта с использованием цифровых инструментов.

4. Способы защиты пчелиных семей от отравления пестицидами в теплицах.

5. Краткосрочная и длительная изоляция пчелиных семей при обработке сорняков и вредителей культур защищенного грунта.

2.) Примерный перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет)

1. Морфофункциональная характеристика среднерусских, карпатских, серых горных кавказских пчел.

2. Выбор породы пчел для использования на опылении культур защищенного грунта.

3. Жизнедеятельность пчелиных семей в течение года. Особенности жизнедеятельности пчел в теплицах.

4. Ульева и внеульева деятельность пчелиных особей в условиях теплиц.

5. Углеводные корма и их роль в жизнедеятельности пчелиной семьи. Обеспеченность пчелиных семей кормами в условиях теплиц.
6. Белковые корма и их значение в жизнедеятельности пчелиных семей. Пополнение белкового корма в теплицах.
7. Потребность в воде пчелиных семей при содержании в теплицах.
8. Стимулирующие подкормки пчелиных семей при содержании в теплицах.
9. Ульи и инвентарь, применяемый для ухода за пчелиными семьями в теплицах.
10. Технология содержания пчелиных семей в теплицах в ульях Дадана-Блатта.
11. Технология содержания пчелиных семей на резервной пасеке при использовании их на опылении культур защищенного грунта.
12. Вывод пчелиных маток и способы подсадки их в пчелиные семьи.
13. Контроль качества выращиваемого расплода.
14. Болезни и вредители медоносных пчел при содержании в теплицах.
15. Особенности профилактики и борьбы с восковой молью в пчелиных семьях.
16. Особенности борьбы с варроатозом в пчелиных семьях, используемых в защищенном грунте.
17. Профилактика и меры борьбы с аскосферозом медоносных пчел.
18. Профилактика и меры борьбы с болезнями расплода пчелиных семей.
19. Правила размещения пчелиных семей в теплицах.
20. Численность пчелиных семей и нормы постановки их в теплицах на опыление.
21. Особенности летно-опылительной деятельности (работы) пчелиных семей в теплицах.
22. Факторы и причины неудовлетворительной работы пчелиных семей в теплице и меры по их устранению.
23. Способы привлечения медоносных пчел к опылению культур защищенного грунта.
24. Контроль активности работы пчелиных семей на культурах защищенного грунта с использованием цифровых инструментов.
25. Способы защиты пчелиных семей от отравления пестицидами в теплицах.
26. Краткосрочная и длительная изоляция пчелиных семей при обработке сорняков и вредителей культур защищенного грунта.
27. Особенности опыления растений медоносными пчелами.

28. Роль медоносных пчел в растениеводстве.
29. Сравнительная характеристика работы на растениях в защищенном грунте медоносных пчел и шмелей.
30. Совместная работа медоносных пчел и шмелей в теплицах.

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Критерии оценивания результатов обучения

Критерии оценки «зачтено» и «не зачтено»:

Ответ студента на зачете оценивается одной из следующих оценок: «зачтено» и «не зачтено», которые выставляются по следующим критериям.

Оценки «зачтено» заслуживает студент, который полностью усвоил предусмотренный программный материал, грамотно излагает его, не допуская существенных неточностей. В ответе могут быть допущены неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом в ходе ответа на дополнительные вопросы преподавателя.

Оценка «не зачтено» ставится студенту, который не усвоил значительную часть программного материала и допустил существенные ошибки при ответе на зачете, что свидетельствует о том, что студент не может дальше продолжать обучение или приступать к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Маннапов, А.Г. Пчеловодство: учебное пособие / А.Г. Маннапов, О.А. Антимирова. – М: РГАУ-МСХА, 2012. – 330 с.
2. Кривцов, Н.И. Пчеловодство / Н.И. Кривцов, В.И. Лебедев, Г.М. Туников. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 388 с. — ISBN 978-5-507-45268-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/263048>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.2. Дополнительная литература

1. Елисеев, А.Ф. Использование медоносных пчел и шмелей для опыления овощных культур в защищенном грунте / А.Ф. Елисеев, А.С. Кочетов. – М: РГАУ-МСХА, 2010. – 121 с.
2. Черевко, Ю.А. Пчеловодство: учебник для вузов / Ю.А. Черевко, Л.Д. Черевко, Л.И. Бойценюк, А.С. Кочетов. – М.: «КолосС», 2006. – 295 с.
3. Кочетов, А.С. Технология содержания и использования медоносных пчел на опылении овощных культур в защищенном грунте. Рекомендации. – М: Изд-во РГАУ-МСХА, 2004. – 31 с.

4. Практикум по пчеловодству и опылению энтомофильных растений. - Курск: Курская гос. сел. акад., 2005. – 117 с.
5. Пчеловодство и использование пчел для опыления сельскохозяйственных культур / Кашковский В.Г., Плахова А.А. – Новосибирск: 2010. – 219 с.

7.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Маннапов А.Г., Антимирова О.А. Кормовой баланс пчелиной семьи. Медоносы и пыльценосы. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям для студентов зооинженерного факультета очного и очно-заочного обучения, М: Изд-во РГАУ-МСХА, 2010. – 17 с.
2. Маннапов А.Г., Антимирова О.А. Жилище пчел. Типы ульев. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям для студентов зооинженерного факультета очного и очно-заочного обучения, М: Изд-во РГАУ-МСХА, 2010. – 14 с.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://beejournal.ru> (открытый доступ)
2. <http://rostepliza.ru> (открытый доступ)
3. <http://beecentr.ru> (открытый доступ)
4. <http://www.apirworld.ru> (открытый доступ)
5. <http://www.pchelovod.info> (открытый доступ)
6. Поисковая система Яндекс, Рамблер, Гугл.

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 8

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

№ учебного корпуса (адрес*)	№ помещения*	Наименование специальных*** помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**** (инвентарный номер)
№ 33 (Пасечная улица д. 1)	22	учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа,	1. Столы аудиторные 18 шт. (инв. № 557235) 2. Лавки двухместные 18 шт. (инв. №557252)

		учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы	3. Доска белая 1 шт. (инв. №558762) 4. Мульти-медиа: Экран с электроприводом (инв. №558771), видеопроектор (инв. № 558359), вандалоустойчивый шкаф (инв. № 558850/23), системный блок с монитором (инв. №558777), 5. Стол 120*65*76 – 3 шт. (инв. №559265) 6. Модель головы рабочей пчелы – 1 шт. (б/н), 7. Модель рабочей пчелы - 1 шт. (б/н), 8. Муляжи плодов и овощей - 1 шт. (б/н), 9. Вешалка напольная – 2 шт. (инв. №50880) 10. Стул Изо – 1 шт. (инв. № 558590) 11. Жалюзи (инв. № 557070)
№ 33 (Пасечная улица д. 1)	21	учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы	1. Столы аудиторные 9 шт. (инв. № 557235) 2. Лавки двухместные 9 шт.(инв. №557252) 3. Доска меловая 1 шт. . (инв. №556031/1) 4. Жалюзи (инв. № 557070) 5. Стул ИЗО - 2шт. (инв. № 558590)
№ 33 (Пасечная улица д. 1)	17	учебная лаборатория физико-химического анализа меда	1.Стол 4 шт. (инв. № 560188) 2. Баня циркуляционная 1 шт. (инв. № 560204) 3. Источник бесперебойного питания APC 1 шт. (инв. № 560555) 4. Монитор 17- 1 шт. (инв. № 35628) 5. Хроматограф модульный жидкостный

			1 шт. (инв. № 560190) 6. Дистиллятор 1 шт. (инв. № 560180) 7. Стол-тумба с дверцами 1 шт. (инв. № 559148) 8. Аппарат для определения жиров 1 шт. (инв. № 560181) 9. Стол 120*120*76 -1 шт. (инв. № 559263) 10. Прибор для определения состава газовых смесей 1 шт. (инв. № 560191) 11. Шкаф вытяжной 2 шт. (инв. № 560187) 12. Тумба 3 шт. (инв. № 554095) 13. Жалюзи (инв. № 557070) 14. Стул ИЗО - 6 шт. (инв. № 558590) 15. Высокоточный термометр – 1 шт. (инв. № 560209).
№ 33 (Пасечная улица д. 1)	16	<i>учебная лаборатория оптического анализа продукции пчеловодства</i>	1. Шкаф вытяжной 1 шт. (инв. № 560189) 2. Ph-метр 1 шт. (инв. № 560184) 3. Автоматические весы 1 шт. (инв. № 560212) 4. Калориметр КФИК-2 -1 шт. (инв. № 552261) 5. Стол 2 шт. (инв. № 560201) 6. Портативный ph-метр -3 шт. (инв. № 560177) 7. Микроскоп Primo 1 шт. (инв. № 56110/3) 8. Тумбочка 1 шт. (инв. № 554095) 9. Стол 1 шт. (инв. № 558041) 10. Спектрофотометр 2 шт. (инв. № 560175, № 560178) 11. Кондуктомер 1 шт. (инв. № 560185) 12. Стол 120*65*76 – 1 шт. (инв. № 559265) 13. Автоматический поляриметр 1 шт. (инв. № 560211) 14. Программируемый вошер 1 шт. (инв. № 560176) 15. Стол-тумба с дверцами 1 шт. (инв. № 559149) 16. Жалюзи (инв. № 557070)
№ 33 (Пасечная)	13	<i>учебная лаборатория биоморфо-</i>	1. Доска меловая 1 шт. (инв. № 556031) 2. Микроскоп Primo 3 шт. (инв. №

ная ули- ца д. 1)		<i>логи и пчел</i>	560110, № 560110/1, № 560110/2) 3. Микроскоп Stemi 1 шт. (инв. № 560111) 4. Микроскоп МБС-9 1 шт. (инв. № 552271) 5. Микроскоп МБС-10 1 шт. (инв. № 552273) 6. Вешалка напольная 2 шт. (инв. № 50880) 7. Стол 1 шт. (инв. № 558041) 8. Шкаф для спецодежды 1 шт. (инв. № 560200) 9. Витрина 3 шт. (инв. № 559214) 10. Информационный стенд 1 шт. (инв. № 558794) 11. Жалюзи (инв. № 557070) 12. Стол 4 шт. (инв. № 558041)
№ 33 (Пасеч- ная ули- ца д. 1, стр. 5)	14	<i>учебная лабора- тория подготов- ки проб продук- тов пчеловодства</i>	1. Том красный (инв. № 597157) 2. Шкаф вытяжной 1 шт. (инв. № 560187) 3. Цифровая мешалка 2 шт. (инв. № 560206) 4. Ротационный перемешиватель 1 шт. (инв. № 560203) 5. Стол-тумба с дверцами 1 шт. (инв. № 559149) 6. Шейкер 1 шт. (инв. № 560205) 7. Дистиллятор 1 шт. (инв. № 560207) 8. Стол 1 шт. (инв. № 560188) 9. Сухожаровый шкаф 1 шт. (инв. № 560182) 10. Баня электрическая (инв. № 30935) 11. Инкубатор (инв. № 560208) 12. Вешалка напольная (инв. № 50880) 13. Жалюзи (инв. № 557070)
№ 33 (Пасеч- ная ули- ца д. 1, стр. 5)	27а	<i>Лаборатория пе- реработки воска и производства вощины</i>	1. Линия по производству искусственной вощины (инв. № 410124000560202) 2. Стол аудиторный 3 шт. (инв. № 557235)
<i>Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова (ул. Лиственничная аллея, д. 2, к. 1) , читальный зал</i>			

10. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Для успешного освоения дисциплины «Пчеловодство в защищенном грунте» студенты должны ознакомиться с программой дисциплины и тематическими планами практических занятий и лекций, а также и самостоятельной работы. Некоторые темы студенты изучают самостоятельно, с помощью рекомендуемой основной и дополнительной литературы, также дополнительных источников информации Интернет-ресурсов и базы данных, информационно-справочных и поисковых системы.

В случае пропуска лекций и практических занятий готовят презентацию по пропущенной тематике. Обязательным условием для допуска сдачи зачета является посещение всех лекций и практических занятий или отработка пропущенных лекций и практических занятий.

Особенно пристальное внимание необходимо уделять вопросам, имеющим прикладное значение в области содержания и использования пчел в защищенном грунте. Более тщательного самостоятельного изучения требуют разделы «Разведение и содержание пчелиных семей в защищенном грунте» и «Использование пчелиных семей на опылении сельскохозяйственных растений в защищенном грунте».

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия, обязан отработать в обязательном порядке до начала экзаменационной сессии. Пропущенное лекционное занятие переводится в разряд самостоятельной работы и предоставляется изученный материал преподавателю в виде его обсуждения.

Студент, пропустивший практическое занятие, отрабатывает его в форме реферативного конспекта по рассматриваемым на практическом занятии вопросам в соответствии с программой дисциплины.

Преподаватель, согласно графику отработок на кафедре, принимает отработку пропущенного занятия у студента.

11. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Преподавателю рекомендуется использовать как при чтении лекций, так и на практических занятиях методы мотивации к изучению и освоению учебного материала. Этому могут служить обращения к аудитории с риторическим вопросом, с вопросом для обсуждения, инициирование дискуссии.

В процессе подготовки к практическому занятию преподаватель должен составить план проведения занятия, в котором указываются тема, учебные цели, вопросы учебной программы, подлежащие изучению при подготовке и обсуждению на практическом занятии, конкретные задания для подготовки к занятию, контрольные вопросы, задание для самостоятельной подготовки.

После обсуждения каждого отдельного вопроса преподаватель должен обобщить результаты выступлений, сформулировать выводы и рекомендации.

По окончании лекционных и практических занятий необходимо подводить итоги, то есть преподаватель делает заключение, оценивает степень достижения поставленных целей, акцентируя внимание на практическом использовании результатов занятия, дает оценку заслушанным выступлениям, степени творческой активности обучающихся, отвечает на их вопросы. Преподаватель также напоминает о теме следующего занятия и подготовке к нему.

Программу разработали:

Маннапов А.Г., доктор биол. наук, профессор

(подпись)

Храпова С.Н., канд. биол. наук, доцент

(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Пчеловодство в защищенном грунте» ОПОП ВО по направлению 36.04.02 Зоотехния, направленность Пчеловодство (квалификация выпускника – магистр)

Юлдашбаевым Юсупжаном Артыковичем, профессором кафедры частной зоотехнии, доктором сельскохозяйственных наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Пчеловодство в защищенном грунте» ОПОП ВО по направлению 36.04.02 Зоотехния, направленности Пчеловодство (квалификация выпускника - магистр), разработанной в ФГБОУ ВО «Российский аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» на кафедре аквакультуры и пчеловодства (разработчики – Маннапов А.Г, д.б.н, профессор; Храпова С.Н., к.б.н., доцент).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Пчеловодство в защищенном грунте» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС по направлению 36.04.02 Зоотехния. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе **актуальность** учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к факультативной части учебного цикла – факультативы.

3. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС направления 36.04.02 Зоотехния.

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Пчеловодство в защищенном грунте» закреплена 1 компетенция. Дисциплина «Пчеловодство в защищенном грунте» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.

5. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть, соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

6. Общая трудоёмкость дисциплины «Пчеловодство в защищенном грунте» составляет 1 зачетную единицу (36 часов / из них практическая подготовка 2 часа).

7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Пчеловодство в защищенном грунте» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 36.04.02 Зоотехния и возможность дублирования в содержании отсутствует.

8. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемых при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

9. Программа дисциплины «Пчеловодство в защищенном грунте» пред-

полагает занятия в интерактивной форме.

10. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 36.04.02 Зоотехния.

11. Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний (опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, так и выступления), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины факультативной части учебного цикла – Факультатив ФГОС ВО направления 36.04.02 Зоотехния.

12. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

13. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной литературой – 2 источника (базовые учебники), дополнительной литературой – 5 наименований, Интернет-ресурсы – 6 источников и соответствует требованиям ФГОС направления 36.04.02 Зоотехния.

14. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Пчеловодство в защищенном грунте» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

15. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Пчеловодство в защищенном грунте».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Пчеловодство в защищенном грунте» ОПОП ВО по направлению 36.04.02 Зоотехния, направленность Пчеловодство (квалификация выпускника – магистр), разработанная профессором кафедры аквакультуры и пчеловодства, доктором биологических наук Маннаповым А.Г. и доцентом кафедры аквакультуры и пчеловодства, кандидатом биологических наук Храповой С.Н. соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Юлдашбаев Ю.А., профессор кафедры частной зоотехнии, доктор с.-х. наук, академик РАН

(подпись)

« __ » _____ 2024г.