

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

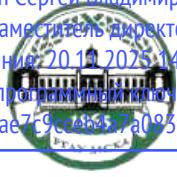
ФИО: Акчурин Сергей Владимирович

Должность: Заместитель директора по научной работе

Дата подписания: 20.11.2025 14:18:30 ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Уникальный программный код: «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –

7abcc100773ae7c9cc6437a083ff3fbff160d2a



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –  
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»

(ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт зоотехнии и биологии  
Кафедра частной зоотехнии

**УТВЕРЖДАЮ:**

И.о. директора института зоотехнии  
и биологии



С.В. Акчурин  
2025 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 – 2025

Москва, 2025

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 2025 г.

Рецензент: Кульмакова Н.И.

д.с.-х.н., профессор  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

«27» августа 2025 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 частной зоотехнии  
протокол № 1 от «04» сентября 2025 г.

Зав. кафедрой:

Юлдашбаев Ю.А., д.с.-х.н., профессор  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

«04» сентября 2025 г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической  
комиссии института зоотехнии и биологии

Маннапов А.Г., д.б.н., профессор  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

«05» сентября 2025 г.

Заведующий выпускающей кафедрой  
частной зоотехнии:

Юлдашбаев Ю.А., д.с.-х.н., профессор  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

«04» сентября 2025 г.

Зав. отдела комплектования ЦНБ

  
А.А. Сидорова

(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	ПКос-1.1 Знать научные основы обеспечения высокой	особенности жизнедеятельности и питания пчелиных		

		обоснованные технологии животноводства с использованием современных цифровых средств и технологий	продуктивности и здоровья животных	семей в условиях защищенного грунта		
			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 опыление 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	Трудоёмкость	
	час. всего/*	в т.ч. по семестрам
		№ 2
<b>Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>36/2</b>	<b>36/2</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>6,25/2</b>	<b>6,25/2</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>6,25/2</b>	<b>6,25/2</b>
<i>в том числе:</i>		
лекции (Л)	2	2
практические занятия (ПЗ)	4/2	4/2
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25	0,25
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>29,75</b>	<b>29,75</b>
<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
Подготовка к зачету(контроль)	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	
<b>Раздел 1. «Биология медоносной пчелы и пчелиной семьи»</b>	<b>10</b>	-	<b>2</b>	-	<b>8</b>
Тема 1. Биология медоносной пчелы и пчелиной семьи	10	-	2	-	8
<b>Раздел 2. «Разведение и содержание пчелиных семей в защищенном грунте»</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	-	-	<b>10</b>
Тема 2. Особенности содержание пчелиных семей в защищенном грунте	12	2	-	-	10
<b>Раздел 3. «Использование пчелиных семей на опылении сельскохозяйственных рас-</b>	<b>9,75</b>	-	<b>2/2</b>	-	<b>7,75</b>

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа			Внеауди- торная ра- бота СР
		Л	ПЗ всего/*	ПКР	
<b>тений в защищенном грунте»</b>					
Тема 3. Особенности летно-опылительной работы пчелиных семей в теплицах	9,75	-	2/2	-	7,75
<b>Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</b>	<b>0,25</b>	-	-	<b>0,25</b>	-
<b>Подготовка к зачету (контроль)</b>	<b>4</b>	-	-	-	<b>4</b>
<b>ИТОГО:</b>	<b>36</b>	<b>2</b>	<b>4/2</b>	<b>0,25</b>	<b>29,75</b>

\* 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.	<b>Раздел 1. Биология медоносной пчелы и пчелиной семьи</b>			<b>4</b>	
	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.	<b>Раздел 2. Разведение и содержание пчелиных семей в защи- щенному грунте</b>			<b>2</b>	
	Тема 2. Осо- бенности со- держания пче- линых семей в защищенным грунте	Лекция №2. Техноло- гия разведения и со- держания пчелиных семей в защищенным грунте	ПКос-1.2	-	2
	<b>Раздел 3. Использование пчелиных семей на опылении сель- скохозяйственных растений в защищенным грунте</b>			<b>2/2</b>	
	Тема 3. Осо- бенности лет- но- опылительной работы пчели- ных семей в теплицах	Практическая работа №2. Контроль летно- опылительной дея- тельности пчелиных семей в защищенным 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
<b>Раздел 1. Биология медоносной пчелы и пчелиной семьи</b>		
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

№ п/п	№ раздела и те- мы	Перечень рассматриваемых вопросов для само- стоятельного изучения
<b>Раздел 2. Разведение и содержание пчелиных семей в защищенном грунте</b>		
2.	Тема 2. Особенности содержание пчелиных семей в защищенном грунте	Ульи, технология разведения и содержания пчелиных семей в замкнутом пространстве. Болезни и вредители медоносных пчел при содержании в теплицах. Правила безопасности при работе с пчелиными семьями
<b>Раздел 3. Использование пчелиных семей на опылении сельскохозяйственных растений в защищенном грунте</b>		
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, се-рых горных кавказских пчел.
2. Выбор породы пчел для использования на опылении культур защищен-ного грунта.
3. Жизнедеятельность пчелиных семей в течение года. Особенности жиз-недеятельности 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 ис-пользовании 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 сельскохозяй-ственных 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 защи-щенного грунта.
3. Контроль активности работы пчелиных семей на культурах защищен-ного грунта с использованием цифровых инструментов.
4. Способы защиты пчелиных семей от отравления пестицидами в тепли-цах.
5. Краткосрочная и длительная изоляция пчелиных семей при обработке сорняков и вредителей культур защищенного грунта.

### **2.) Примерный перечень вопросов, выносимых на промежуточную атте-стацию (зачет)**

1. Морфофункциональная характеристика среднерусских, карпатских, се-рых горных кавказских пчел.
2. Выбор породы пчел для использования на опылении культур защищен-ного грунта.

3. Жизнедеятельность пчелиных семей в течение года. Особенности жизнедеятельности пчел в теплицах.
4. Ульевая и внеульевая 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 теп-

лицах.

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: электроннобиблиотечная 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 энтомофильтральных 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 пыльценоны. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям для студентов зооинженерного факультета очного иочно-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://rostapliza.ru> (открытый доступ)
3. <http://beecentr.ru> (открытый доступ)
4. <http://www.apiworld.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**

№ учеб- ного корпуса (адрес*)	№ по- ме- ще- ния* *	Наименование специальных*** помещений и по- мещений для са- мостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной рабо- ты*** (инвентарный номер)
№ 33 (Пасеч- ная ули- ца д. 1)	22	<i>учебная аудито- рия для проведе- ния занятий лек- ционного типа, учебная аудито- рия для проведе- ния занятий се- минарского типа, учебная аудито- рия для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудито- рия для текущего контроля и про- межуточной аттестации, по- мещение для са- мостоятельной работы</i>	1. Столы аудиторные 18 шт. (инв. № 557235) 2. Лавки двухместные 18 шт. ( инв. №557252) 3. Доска белая 1 шт. ( инв. №558762) 4. Мульти-медиа: Экран с электроприво- дом (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. Стол Изо – 1 шт. (инв. № 558590) 11. Жалюзи (инв. № 557070)
№ 33 (Пасеч- ная ули- ца д. 1)	21	<i>учебная аудито- рия для проведе- ния занятий лек- ционного типа, учебная аудито- рия для проведе- ния занятий се- минарского типа, учебная аудито- рия для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудито- рия для текущего контроля и про- межуточной аттестации, по-</i>	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. Стол ИЗО - 2шт. (инв. № 558590)

		<i>место</i> для самостоительной работы	
№ 33 (Пасеч- ная ули- ца д. 1)	17	<i>учебная лабора- тория физико- химического ана- лиза меда</i>	1.Стол 4 шт. (инв. № 560188) 2. Баня циркуляционная 1 шт. (инв. № 560204) 3. Источник бесперебойного питания АРС 1 шт. (инв. № 560555) 4. Монитор 17- 1 шт. (инв. № 35628) 5. Хроматограф модульный жидкостный 1шт. (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 газо- вых смесей 1 шт. (инв. № 560191) 11. Шкаф вытяжной 2 шт. (инв. № 560187) 12. Тумба 3 шт. (инв. № 554095) 13. Жалюзи (инв. № 557070) 14. Стол ИЗО - 6 шт. (инв. № 558590) 15. Высокоточный термометр – 1 шт. (инв. № 560209).
№ 33 (Пасеч- ная ули- ца д. 1)	16	<i>учебная лабора- тория оптиче- ского анализа продукции пчело- водства</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 1шт. (инв.№554095) 9. Стол 1шт. (инв.№558041) 10. Спектрофотометр 2 шт. (инв.№560175, № 560178) 11. Кондуктометр 1шт. (инв.№560185) 12. Стол 120*65*76 – 1 шт. (инв.

			№559265) 13. Автоматический поляриметр 1шт. (инв. №560211) 14. Программируемый вошер 1 шт. (инв. №560176) 15. Стол-тумба с дверцами 1 шт. (инв. № 559149) 16. Жалюзи (инв. № 557070)
№ 33 (Пасеч- ная ули- ца д. 1)	13	<i>учебная лабора- тория биоморфо- логии пчел</i>	1. Доска меловая 1 шт. (инв.№556031) 2. Микроскоп Primo 3 шт. (инв.№ 560110, № 560110/1, № 560110/2) 3. Микроскоп Stemi 1шт. (инв.№560111) 4. Микроскоп МБС-9 1шт. (инв.№552271) 5. Микроскоп МБС-10 1шт. (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 2шт. (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 1шт. (инв. № 560188) 9.Сухожаровый шкаф 1шт. (инв. № 560182) 10.Баня электрическая (инв. № 30935) 11.Инкубатор (инв. № 560208) 12.Вешалка напольная (инв. № 50880) 13. Жалюзи (инв. № 557070)
№ 33	27а	<i>Лаборатория пе-</i>	1.Линия по производству искусственной

(Пасеч- ная ули- ца д. 1, стр.5)		<i>реработки воска и производства вощины</i>	вощины (инв. № 410124000560202) 2.Стол аудиторный 3шт. (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.

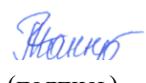
В процессе подготовки к практическому занятию преподаватель должен составить план проведения занятия, в котором указываются тема, учебные цели, вопросы учебной программы, подлежащие изучению при подготовке и обсуждению на практическом занятии, конкретные задания для подготовки к занятию, контрольные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

Кульмаковой Наталией Ивановной, 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 частной зоотехнии (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 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 частной зоотехнии, доктором биологических наук Маннаповым А.Г. и доцентом кафедры частной зоотехнии, 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: Кульмакова Н.И., профессор кафедры ветеринарной медицины, доктор с.-х. наук,

  
(подпись)

«27» августа 2025г.