

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Юлдашбаев Юсупжан Юсупович
Должность: И.о. директора института зоотехнии и биологии
Дата подписания: 22.04.2024 09:49:47
Уникальный программный ключ:
5fc0f48fbb34735b4d931397ee06994d56e515e6



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 Ю.А.Юлдашбаев

22.04.2024 06 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б 1.О.36 Пчеловодство

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 36.03.02 Зоотехния

Направленность: «Технология производства продуктов животноводства (по отраслям)», «Кормление животных и технология кормов»

Курс 2,3

Семестр 4,5

Форма обучения – заочная

Год начала подготовки – 2023

Москва, 2023

Разработчики:
Храпова С.Н., к.б.н., доцент



(подпись)

«22» 06 2023 г.

Рецензент: Панов В.П., биол. наук, профессор



(подпись)

«22» 06 2023 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния» и учебного плана.

Программа обсуждена на заседании кафедры аквакультуры и пчеловодства протокол № 14 от «22» 06 2023 г.

Зав. кафедрой: Маннапов А.Г., д.б.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

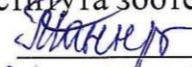


(подпись)

«22» 06 2023 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии института зоотехнии и биологии Маннапов А.Г., д.б.н., профессор



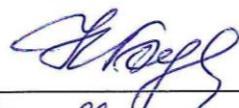
«22» 06 2023 г.

И.о. заведующего выпускающей кафедрой
молочного и мясного скотоводства
Соловьева О.И., д.с.-х.н., профессор



«22» 06 2023 г.

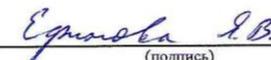
Заведующий выпускающей кафедрой
кормления животных Буряков Н.П., д.б.н., профессор



«22» 06 2023 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	12
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ	12
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4.3 ЛЕКЦИИ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ	15
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	18
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	18
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	18
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ.....	24
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	24
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	24
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА	24
7.3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ	25
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	26
9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	26
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	28
11. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине.....	29

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины «Пчеловодство» для подготовки бакалавра по направлению 36.03.02 Зоотехния направленности «Технология производства продуктов животноводства (по отраслям)», «Кормление животных и технология кормов»

Цель освоения дисциплины: формирование у бакалавров знаний о биологических основах жизнедеятельности пчел, закономерностях роста и развития пчелиной семьи в течение года, наиболее ценных и плановых породах пчел и их хозяйственно полезных признаках, методах содержания, кормления и разведения пчел, необходимых для организации и осуществления работ, связанных с эксплуатацией семей пчел, технологиями производства и переработки продукции пчеловодства, основным способам лечения и профилактики болезней.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы): ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3.

Краткое содержание дисциплины:

История развития и состояние пчеловодства. Биология пчелиной семьи: состав пчелиной семьи; морфологические, физиологические и функциональные особенности пчел; жилище пчел; жизнедеятельность пчелиной семьи в течение года. Содержание пчелиных семей: ульи, пчеловодное оборудование и пасечные постройки; весенне-летние работы на пасеке; подготовка пчелиных семей к зимовке и контроль зимовки пчел. Технология производства продуктов пчеловодства. Болезни и вредители пчел.

Особенностью дисциплины является приобретение знаний и навыков по управлению жизнедеятельностью пчелиной семьи в течение года, созданию оптимальных параметров жизнедеятельности пчелиной семьи и выбору конкретной породы пчел для эффективного использования в производстве основных видов продуктов пчеловодства.

Общая трудоемкость дисциплины: 4 зачетные единицы (144 часа).

Промежуточный контроль: экзамен.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у бакалавров знаний о биологических основах жизнедеятельности пчел, закономерностях роста и развития пчелиной семьи в течение года, наиболее ценных и плановых породах пчел и их хозяйственно полезных признаках, методах содержания, кормления и разведения пчел, необходимых для организации и осуществления работ, связанных с эксплуатацией семей пчел, технологиями производства и переработки продукции пчеловодства, основным способам лечения и профилактики болезней.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Пчеловодство» входит в обязательную часть, которая предусматривает реализацию требований ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 36.03.02 Зоотехния.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Пчеловодство» являются «Зоология», «Химия органическая», «Морфология животных», «Физиология животных». Дисциплина «Пчеловодство» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Методы разведения и содержания пчелиных семей», «Технология производства продукции биоресурсов», «Корма и кормовая база биоресурсов».

Особенностью дисциплины является приобретение знаний и навыков по управлению жизнедеятельностью пчелиной семьи в течение года, созданию оптимальных параметров жизнедеятельности пчелиной семьи и выбору конкретной породы пчел для эффективного использования в производстве основных видов продуктов пчеловодства при прохождении производственной и преддипломной практик.

Рабочая программа дисциплины «Пчеловодство» 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.

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	ОПК-2	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	ОПК-2.1 Знать особенности влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	биологию пчелиной семьи, методы содержания и разведения пчелиных семей, кормовую базу пчеловодства и условия эффективного использования пчел для опыления сельскохозяйственных растений, породы пчел и племенную работу на пасеке, основы производства продуктов пчеловодства, болезни и вредителей		

				пчел.		
			ОПК-2.2 Уметь учиты- вать влияние на организм животных природных, социально- хозяйствен- ных, генети- ческих и эко- номических факторов при осуществле- нии профес- сиональной деятельности		применять полученные знания в разведении, се- лекции и репродукции пчелиных семей; определять породную принадлежность пчел; проводить подготовку пчелиных семей к медо- сбору, зимовке, опреде- лять качество меда и кон- тролировать зимовку пчел; определять ветери- нарно-санитарное состоя- ние пасеки в целом; вести борьбу с болезнями, вре- дителями и врагами пчел на пасеке, защищать пчел от отравлений пестицида- ми; квалифицировать различ- ные концепции с позиции современных научных до- стижений	

			<p>ОПК-2.3 Владеть навыками оценки и прогнозирования влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности</p>			<p>методами разведения, содержания, кормления пчелиных семей, лечения пчел в течение года</p>
2	ОПК-3	<p>Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере агропромыш-</p>	<p>ОПК-3.1 Знать нормативные правовые акты в сфере агропромышленного комплекса</p>	<p>нормативные документы (ГОСТы и ТУ) по племенной работе с пчелиными семьями, производству продукции отрасли пчеловодства; методы и по-</p>		

		ленного комплекса		рядок осуществления перевозки пчелиных семей и производства продукции пчеловодства		
			ОПК-3.2 Уметь использовать в профессиональной деятельности нормативные правовые акты в сфере агропромышленного комплекса		пользоваться нормативными документами (ГОСТами и ТУ); рассчитывать количество пчелиных семей, необходимых для использования на опылении различных культур; проводить работы по искусственному выводу и осеменению пчелиных маток	
			ОПК-3.3 Владеть методами оценки профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере агропромышленного комплекса			методами сбора литературной информации; методами анализа получаемых данных, используя компьютерные технологии; навыками поиска и использования информации на электронных ресурсах аграрных организаций

			плекса			
3	ОПК-4	Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач	ОПК-4.1 Знать основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы решения общепрофессиональных задач	закономерности роста и развития пчелиной семьи; основные породы пчел, разводимые в РФ; методы содержания пчелиных семей в течение года и правила использования их для опыления энтомофильных культур, в том числе с использованием цифровых технологий («Умный улей»); технологии производства продуктов пчеловодства		

			<p>ОПК-4.2 Уметь обосновывать использование приборно-инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач</p>		<p>применять современные методы и приемы содержания пчелиных семей, оценивать состояние кормовой базы пчеловодства и составлять кормовой баланс пасеки; определять по клиническим признакам наличие болезней и вредителей в семье медоносных пчел; уметь эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения работ</p>	
			<p>ОПК-4.3 Владеть навыками использования в профессиональной деятельности современных технологий и методов решения общепрофессиональных задач</p>			<p>профессиональной лексикой и терминологией, навыками применения системного подхода в пчеловодстве, основными приемами работы с пчелами и пчеловодным инвентарем; современными методами оценки качества и стандартизации продуктов пчеловодства</p>

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач. ед. (144 часа), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час.	в т.ч. по семестрам	
		№4	№5
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	144	36	108
1. Контактная работа:	16,4	2	14,4
Аудиторная работа	16,4	2	14,4
<i>в том числе:</i>			
<i>лекции (Л)</i>	6	2	4
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	10	-	10
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4	-	0,4
2. Самостоятельная работа (СРС)	127,6	34	93,6
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям и т.д.)</i>	119	34	85
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	8,6	-	8,6
Вид промежуточного контроля:	Экзамен		

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнёно)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
		Л	ПЗ	ПКР	СР
Раздел 1. История развития и состояние пчеловодства	36	2	0	-	34
Тема 1. История развития и состояние пчеловодства.	36	2	0	-	34
Всего за 4 семестр	36	2	0	-	34
Раздел 2. Биология пчелиной семьи	41	2	4	-	35
Тема 2. Состав пчелиной семьи. Морфологические, физиологические и функциональные особенности пчел.	12	0	2	-	10
Тема 3. Жилище пчел	12	0	2	-	10
Тема 4. Жизнедеятельность пчелиной семьи в течение года	17	2	0	-	15
Раздел 3. Содержание пчелиных семей	16	0	2	-	14

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнёно)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
		Л	ПЗ	ПКР	СР
Тема 5. Весенне-летние работы на пасеке. Подготовка пчелиных семей к зимовке. Зимовка пчел.	16	0	2	-	14
Раздел 4. Технология производства продуктов пчеловодства	20	2	0	-	18
Тема 6. Технология производства продуктов пчеловодства	20	2	0	-	18
Раздел 5. Болезни и вредители пчел	22	0	4	-	18
Тема 7. Болезни и вредители пчел	22	0	4	-	18
Подготовка к экзамену	8,6	0	0	-	8,6
КРА	0,4	0	0	0,4	-
Всего за 5 семестр	108	4	10	0,4	93,6
Итого по дисциплине	144	6	10	0,4	127,6

Раздел 1. История развития и состояние пчеловодства

Тема 1. История развития и состояние пчеловодства

Значение отрасли пчеловодства. Этапы развития пчеловодства. Связь пчеловодства с другими отраслями сельскохозяйственного производства.

Современное состояние отрасли в России и в мире. Задачи и перспективы развития пчеловодства. Экологические проблемы пчеловодства.

Раздел 2. Биология пчелиной семьи

Тема 2. Состав пчелиной семьи. Морфологические, физиологические и функциональные особенности пчел.

Некоторые вопросы систематики и эволюции пчел. Понятие о полиморфизме. Пчелиная матка, ее функциональная характеристика. Рабочие пчелы, их значение в жизни пчелиной семьи. Трутни и их роль в семье.

Биологическая и функциональная целостность пчелиной семьи. Общественный образ жизни пчел. Пчелиная семья как биологическая и хозяйственная единица. Факторы, влияющие на силу пчелиной семьи. Жизнь пчелиной семьи в течение года.

Строение тела пчел. Особенности во внешнем строении матки, трутня и рабочей пчелы. Ротовой аппарат и его функции. Усики и их назначение. Значение сегментированного строения брюшка пчелиных особей. Роль волосков на теле пчелы. Строение и функции органов передвижения пчелиных особей.

Обмен веществ у пчел. Пищеварительный канал пчелы и процессы, протекающие в его отделах. Строение и функции слюнных желез. Корма пчел. Система дыхания и газообмен у пчел. Особенности и строение системы кровообращения у пчел. Функции крови. Органы выделения.

Нервная система пчел. Органы зрения, обоняния, осязания и вкуса. Особенности зрения пчел. Безусловные и условные рефлексы пчел и их значение для практического пчеловодства. Сигнализация в семье пчел. Феромонная коммуникация и разделение функций внутри семьи, взаимосвязь между особями пчелиной семьи. Функциональные особенности рабочих пчел в

зависимости от возраста пчел, силы семьи и условий среды. Сигнальные движения.

Тема 3. Жилище пчел

Пчелиное гнездо и расположение в нем кормовых запасов и расплода. Восковые железы и восковое строительство пчел. Восковые постройки и их роль в воспроизводстве полноценного, жизнеспособного потомства.

Тема 4. Жизнедеятельность пчелиной семьи в течение года

Влияние различных факторов на продуктивность и выживаемость пчелиной семьи. Периоды в годовом цикле развития пчелиной семьи. Способность пчел к поддержанию оптимальной температуры и влажности внутри гнезда. Влияние экологических факторов гнезда пчел на качество выводящегося потомства. Качественная и количественная изменчивость рабочих пчел в разные периоды года.

Раздел 3. Содержание пчелиных семей.

Тема 5. Технологические и весенне-летние работы на пасеке.

Подготовка пчелиных семей к зимовке. Зимовка пчел.

Правила обращения с пчелиными семьями и техника осмотра пчелиных семей. Особенности работы с пчелами разных пород. Понятие силы пчелиных семей и способы ее определения. Учет количества расплода и яйценоскости пчелиных маток.

Весенние работы на пасеке. Весенняя ревизия пчелиных семей. Правила сокращения и расширения пчелиных семей. Создание запасов доброкачественных сотов.

Летние работы на пасеке. Роение и методы, предупреждающие роение. Подготовка пчелиных семей к медосбору. Использование перевозок пчелиных семей и техника перевозки к массивам медоносов.

Методы содержания и ухода за пчелами. Особенности содержания пчел в ульях разных систем.

Подготовка пчелиных семей к зимовке. Факторы, определяющие успешную зимовку пчел. Осеннее наращивание молодых пчел. Формирование кормовых запасов на зиму, количество и качество кормов. Способы определения пади в меде. Предпосылки и правила осеннего кормления пчелиных семей. Сборка гнезд на зиму. Способы зимовки пчел, их особенности и контроль за качеством зимовки. Выбор способа зимовки в зависимости от природно-климатических и экономических особенностей хозяйства.

Раздел 4. Технология производства продуктов пчеловодства

Тема 6. Технология производства продуктов пчеловодства

Зависимость производства продуктов пчеловодства от кормовой базы. Использование пчелиных семей на медосборе. Отбор и откачка меда. Учет количества меда в семьях и их медовая продуктивность. Валовой и товарный мед.

Восковая продуктивность пчел. Методы увеличения производства воска в пчелиных семьях. Выбраковка и переработка сотов. Использование строительной рамки. Изготовление вошины.

Производство пыльцы и перги. Конструктивные особенности пылеуловителей. Сбор и консервация пыльцы.

Технологические особенности производства маточного молочка, прополиса и яда, их консервация и хранение. Госты и технологические регламенты производства продукции пчеловодства.

Раздел 5. Болезни и вредители пчел

Тема 7. Болезни и вредители пчел

Влияние болезней пчел на развитие и продуктивность пчелиных семей. Профилактические мероприятия. Классификация болезней.

Незаразные болезни пчел. Болезни, вызванные неправильным питанием, токсикозы. Отравления пчел при применении химических средств борьбы с сельскохозяйственными вредителями, болезнями растений и сорняками. Болезни, вызванные неправильным разведением и содержанием пчелиных семей.

Инфекционные болезни пчел. Клиническая картина, меры борьбы и предупреждения.

Инвазионные болезни пчел. Биология возбудителей, клиническая картина, меры борьбы и предупреждения.

Хищники и паразиты пчел.

4.3 Лекции/практические занятия

Таблица 4

Содержание лекций /практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/практических занятий	Формируемые компетенции (индикаторы)	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Раздел 1. История развития и состояние пчеловодства				2
	Тема 1. История развития и состояние пчеловодства	Лекция №1. История развития и состояние пчеловодства	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3		2
2.	Раздел 2. Биология пчелиной семьи				6
	Тема 2. Состав пчелиной семьи. Морфологические, физиологические и функциональные особенности пчел.	Практическая работа №1. Состав пчелиной семьи. Внешнее строение пчел. Внутреннее строение пчел.	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Устный опрос	2
	Тема 3. Жилище пчел	Практическая работа №2. Жилище пчел.	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Устный опрос	2
	Тема 4. Жизнедеятельность пчелиной семьи в течение года.	Лекция 2. Жизнь пчелиной семьи в течение года.	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3		2
3	Раздел 3. Содержание пчелиных семей				2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции (индикаторы)	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Тема 5. Технологические и весенне-летние работы на пасеке. Подготовка пчелиных семей к зимовке. Зимовка пчел.	Практическая работа № 3. Весенне-летние работы на пасеке. Подготовка пчел к зимовке. Зимовка пчел.	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Устный опрос	1,5
		Контрольная работа по разделу 1-2			0,5
4.	Раздел 4. Технология производства продуктов пчеловодства				2
	Тема 6. Технология производства продуктов пчеловодства	Лекция 3. Технология производства продуктов пчеловодства.	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3		2
5.	Раздел 5. Болезни и вредители пчел				4
	Тема 7. Болезни и вредители пчел	Практическая работа №4 Классификация болезней пчел. Незаразные болезни. Инфекционные и инвазионные болезни пчел.	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Устный опрос	3,5
		Контрольная работа по разделу 3-5			0,5

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1. История развития и состояние пчеловодства		
1.	Тема 1 История развития и состояние пчеловодства	Связь пчеловодства с другими отраслями сельскохозяйственного производства. Состояние пчеловодства в России и за рубежом. Экологические проблемы пчеловодства. Задачи и перспективы развития пчеловодства.
Раздел 2. Биология пчелиной семьи		
2.	Тема 2. Состав пчелиной семьи. Морфологические, физиологические и функциональные особенности пчел	Общественный образ жизни пчел. Некоторые вопросы эволюции пчел. Состав пчелиной семьи. Понятие о полиморфизме. Функциональная характеристика особей пчелиной семьи. Безусловные и условные рефлексы пчел и их значение для практического пчеловодства. Разделение функций внутри семьи, взаимосвязь между особями пчелиной семьи. Сигнальные движения. Феромоны пчел.
3.	Тема 3. Жилище пчёл	Жилище пчел в естественной среде. Восковые постройки. Строение сота, ячейки. Типы ячеек. Ульи, пчеловодное оборудование и пасечные постройки. Неразборные ульи. Изобретение первого рамочного улья П.И. Прокоповичем.

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
		Требования, предъявляемые к современным типам ульев. Система ульев. Вертикальные и горизонтальные типы ульев. Конструктивные особенности современных типов ульев, их распространение и характеристики.
4.	Тема 4. Жизнедеятельность пчелиной семьи в течение года	<p>Развитие пчелиных особей. Факторы, определяющие развитие маток и рабочих пчел.</p> <p>Естественное размножение пчелиных семей. Значение роения для сохранения вида. Сроки и подготовка к роению. Способы и приемы регулирования роения семей пчел. Факторы, обуславливающие роение пчелиных семей. Положительные и отрицательные стороны роения пчелиных семей.</p> <p>Периоды в годовом цикле развития пчелиной семьи.</p> <p>Влияние экологических факторов гнезда пчел на качество выводящегося потомства. Качественная и количественная изменчивость рабочих пчел в разные периоды года.</p>
Раздел 3. Содержание пчелиных семей.		
5.	Тема 5. Технологические и весенне-летние работы на пасеке. Подготовка пчелиных семей к зимовке. Зимовка пчел.	<p>Правила обращения с пчелиными семьями и техника осмотра пчелиных семей. Особенности работы с пчелами разных пород. Понятие силы пчелиных семей и способы ее определения. Учет количества расплода и яйценоскости пчелиных маток.</p> <p>Весенние работы на пасеке. Весенняя ревизия пчелиных семей. Правила сокращения и расширения пчелиных семей. Создание запасов доброкачественных сотов.</p> <p>Летние работы на пасеке. Роение и методы, предупреждающие роение. Подготовка пчелиных семей к медосбору. Использование перевозок пчелиных семей и техника перевозки к массивам медоносов.</p> <p>Методы содержания и ухода за пчелами. Особенности содержания пчел в ульях разных систем. Подготовка пчелиных семей к зимовке. Факторы, определяющие успешную зимовку пчел. Осеннее наращивание молодых пчел. Формирование кормовых запасов на зиму, количество и качество кормов. Сборка гнезд на зиму. Способы зимовки пчел, их особенности и контроль за качеством зимовки. Выбор способа зимовки в зависимости от природно-климатических и экономических особенностей хозяйства.</p>
Раздел 4. Технология производства продуктов пчеловодства		
6.	Тема 6. Технология производства продуктов пчеловодства	<p>Технология получения меда, воска.</p> <p>Технология производства цветочной пыльцы, перги.</p> <p>Технологические особенности производства маточного молочка, прополиса и пчелиного яда, их консервация и хранение.</p>
Раздел 5. Болезни и вредители пчел		
7.	Тема 7. Болезни и вредители пчел	<p>Классификация болезней пчел. Незаразные болезни.</p> <p>Инфекционные и инвазионные болезни пчел.</p> <p>Биология возбудителей болезней.</p> <p>Влияние болезней пчел на развитие и продуктивность пчелиных семей.</p> <p>Профилактические мероприятия. Меры борьбы.</p> <p>Враги и вредители пчел.</p>

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.	История развития и состояние пчеловодства.	Л	Лекция-визуализация с использованием презентации
2.	Состав пчелиной семьи. Внешнее строение пчел. Внутреннее строение пчел.	ПЗ	Практическое занятие с использованием презентации
3.	Жилище пчел.	ПЗ	Практическое занятие с использованием презентации
4.	Жизнь пчелиной семьи в течение года.	Л	Лекция-визуализация с использованием презентации
5.	Весенне-летние работы на пасеке. Подготовка пчел к зимовке. Зимовка пчел.	ПЗ	Практическое занятие с использованием презентации
6.	Технология производства продуктов пчеловодства.	Л	Лекция с демонстрацией учебного кинофильма
7.	Классификация болезней пчел. Незаразные болезни. Инфекционные и инвазионные болезни пчел.	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

6.1.1 Список вопросов к устным опросам по дисциплине

Раздел 1. История развития и состояние пчеловодства

Тема 1. История развития и состояние пчеловодства

1. Расскажите об истории развития пчеловодства.
2. Чем бортничество отличается от колодного пчеловодства?
3. Расскажите о связи пчеловодства с другими отраслями сельскохозяйственного производства.
4. Охарактеризуйте современное состояние пчеловодства России и зарубежных стран.

Раздел 2. Биология пчелиной семьи

Тема 2. Состав пчелиной семьи. Морфологические, физиологические и функциональные особенности пчел

1. Сколько видов насчитывает род *Apis*?
2. Из каких особей состоит пчелиная семья? Перечислите их основные функции.
3. Как устроена пищеварительная система пчел?
4. Назовите различия во внешнем строении матки, трутня и рабочей пчелы.
5. Назовите различия в половой системе женских особей.

Тема 3. Жилище пчел

1. Опишите устройство пчелиного гнезда
2. Какие необходимы условия для строительства сотов?
3. Какие типы ульев используют в России?
4. Что такое улочка?

Тема 4. Жизнедеятельность пчелиной семьи в течение года

1. Расскажите о жизнедеятельности пчелиной семьи в течение года.
2. Какие факторы влияют на продуктивность и выживаемость пчелиной семьи?
3. Дайте характеристику периодов в годовом цикле развития пчелиной семьи.
4. Как пчелы поддерживают оптимальную температуру и влажность внутри гнезда?
5. Расскажите о влиянии экологических факторов гнезда пчел на качество выводящегося потомства.

Раздел 3. Содержание пчелиных семей

Тема 5. Весенне-летние работы на пасеке. Подготовка пчелиных семей к зимовке. Зимовка пчел.

1. Что вам известно о правилах осмотра пчелиных семей?
2. Назовите основные работы на пасеке весной.
3. Какие работы на пасеке проводятся летом?
4. Расскажите о подготовке пчел к зимовке.
5. Какие используются методы подготовки пчел к медосбору?
6. Перечислите типы медосбора.

Раздел 4. Технология производства продуктов пчеловодства

Тема 6. Технология производства продуктов пчеловодства

1. Опишите технологию получения меда.
2. Перечислите инвентарь и оборудование, используемое при откачке меда.
3. Как устроена солнечная воскотопка?
4. Какие виды вошины вам известны?
5. Назовите типы пыльцеуловителей, их достоинства и недостатки.

Раздел 5. Болезни и вредители пчел

Тема 7. Болезни и вредители пчел

1. Назовите основные инфекционные болезни пчел.
2. Назовите основные инвазионные болезни пчел.
3. Каковы признаки варроатоза?
5. Какой вред наносят пчелам птицы и как обезопасить от них пасеку?
6. Как бороться с восковой молью?

Критерии оценки:

Оценка **«отлично»** выставляется в случае, когда обучающийся дал развернутые правильные ответы на заданные вопросы.

Оценка **«хорошо»** выставляется, если обучающийся дал не совсем полные ответы по заданным вопросам, или если его ответы содержали незначительные ошибки.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится в случае, если ответы на вопросы были неполными или содержали серьезные ошибки.

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится в случае, если обучающийся ответил неправильно или отказался отвечать на заданные вопросы.

6.1.2 Вопросы для контрольной работы по разделам 1-2

1. Краткие сведения по истории развития пчеловодства.
2. Состояние пчеловодства в России и за рубежом.
3. Задачи и перспективы развития пчеловодства.
4. Общественный образ жизни пчел.
5. Пчелиная матка, ее функциональная характеристика.
6. Рабочие пчелы, их значение в жизни пчелиной семьи.
7. Трутни и их роль в семье.
8. Жилище пчел в естественной среде.
9. Строение сотов, ячеек.
10. Периоды в годовом цикле развития пчелиной семьи.
11. Требования, предъявляемые к современным типам ульев. Система ульев.

Вопросы для контрольной работы по разделам 3-5

1. Технологические и весенне-летние работы на пасеке.
2. Правила обращения с пчелиными семьями и техника осмотра пчелиных семей.
3. Понятие силы пчелиных семей и способы ее определения.
4. Весенняя ревизия пчелиных семей.
5. Подготовка пчелиных семей к медосбору.
6. Особенности содержания пчел в ульях разных систем.
7. Подготовка пчелиных семей к медосбору.
8. Технология получения цветочной обножки.
9. Технологические особенности производства маточного молочка, прополиса и яда, их консервация и хранение.
10. Технология получения меда, воска.

11. Инфекционные болезни пчел.
12. Инвазионные болезни пчел.
13. Хищники и паразиты пчел.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется в случае, когда обучающийся дал развернутые правильные ответы на заданные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся дал не совсем полные ответы по заданным вопросам, или если его ответы содержали незначительные ошибки.

Оценка «удовлетворительно» ставится в случае, если ответы на вопросы были неполными или содержали серьезные ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» ставится в случае, если обучающийся ответил неправильно или отказался отвечать на заданные вопросы.

6.1.3 Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (экзамен)

1. Понятие о полиморфизме. Пчелиная матка, ее функциональная характеристика. Рабочие пчелы, их значение в жизни пчелиной семьи. Трутни и их роль в семье.

2. Биологическая и функциональная целостность пчелиной семьи. Общественный образ жизни пчел. Пчелиная семья как биологическая и хозяйственная единица. Факторы, влияющие на силу пчелиной семьи. Жизнь пчелиной семьи в течение года.

3. Строение тела пчелиных особей.

4. Обмен веществ у пчел. Пищеварительный канал пчелы и процессы, протекающие в его отделах.

5. Железы пчел: их строение и функции.

5. Корма пчел.

6. Система дыхания и газообмен у пчел.

7. Особенности и строение системы кровообращения у пчел. Функции крови.

8. Органы выделения пчел.

9. Нервная система пчел.

10. Органы зрения, обоняния, осязания и вкуса. Особенности зрения пчел. Безусловные и условные рефлексы пчел и их значение для практического пчеловодства.

11. Сигнализация в семье пчел. Феромонная коммуникация и разделение функций внутри семьи, взаимосвязь между особями пчелиной семьи. Функциональные особенности рабочих пчел в зависимости от возраста пчел, силы семьи и условий среды. Сигнальные движения.

12. Пчелиное гнездо и расположение в нем кормовых запасов и расплода. Восковые железы и восковое строительство пчел. Восковые постройки и их роль в воспроизводстве полноценного, жизнеспособного потомства.

13. Половая система матки, рабочей пчелы и трутня. Физиологические особенности спаривания маток с трутнями, полиандрия. Половое и партеногенетическое размножение. Пчелы-трутовки.

14. Развитие пчелиных особей. Факторы, определяющие развитие маток и рабочих пчел.

15. Естественное размножение пчелиных семей. Значение роения для сохранения вида. Сроки и подготовка к роению. Способы и приемы регулирования роения семей пчел.

16. Влияние различных факторов на продуктивность и выживаемость пчелиной семьи.

17. Периоды в годовом цикле развития пчелиной семьи.

18. Способность пчел к поддержанию оптимальной температуры и влажности внутри гнезда. Влияние экологических факторов гнезда пчел на качество выводящегося потомства. Качественная и количественная изменчивость рабочих пчел в разные периоды года.

19. Неразборные ульи. Изобретение первого рамочного улья П.И. Прокоповичем. Требования, предъявляемые к современным типам ульев. Система ульев. Вертикальные и горизонтальные типы ульев. Конструктивные особенности современных типов ульев, их распространение и характеристики.

20. Правила обращения с пчелиными семьями и техника осмотра пчелиных семей. Особенности работы с пчелами разных пород. Понятие силы пчелиных семей и способы ее определения. Учет количества расплода и яйценоскости пчелиных маток.

21. Весенние работы на пасеке. Весенняя ревизия пчелиных семей. Правила сокращения и расширения пчелиных семей. Создание запасов доброкачественных сотов.

22. Летние работы на пасеке. Роение и методы, предупреждающие роение. Подготовка пчелиных семей к медосбору. Использование перевозок пчелиных семей и техника перевозки к массивам медоносов.

23. Методы содержания и ухода за пчелами. Особенности содержания пчел в ульях разных систем.

24. Пчеловодный инвентарь для работы с пчелиными семьями, инвентарь и оборудование для получения и переработки продуктов пчеловодства.

25. Пасечные постройки. Типы зимовников и требования, предъявляемые к ним. Комплекс оборудования, предназначенного для кочевки и павильонного содержания пчелиных семей.

26. Подготовка пчелиных семей к зимовке. Факторы, определяющие успешную зимовку пчел. Осеннее наращивание молодых пчел. Формирование кормовых запасов на зиму, количество и качество кормов. Способы определения пади в меде.

27. Предпосылки и правила осеннего кормления пчелиных семей. Сборка гнезд на зиму. Способы зимовки пчел, их особенности и контроль за качеством зимовки. Выбор способа зимовки в зависимости от природно-климатических и экономических особенностей хозяйства.

28. Типы медосборов. Поддерживающий и главный медосборы, их значение для жизнедеятельности и продуктивности пчелиной семьи. Влияние

климатических, погодных условий и уровня агротехники на выделение нектара растениями в разных зонах страны.

29. Использование пчелиных семей на медосборе. Отбор и откачка меда. Учет количества меда в семьях и их медовая продуктивность. Валовой и товарный мед.

30. Восковая продуктивность пчел. Методы увеличения производства воска в пчелиных семьях. Выбраковка и переработка сотов. Использование строительной рамки. Изготовление воцины.

31. Производство пыльцы и перги. Конструктивные особенности пыльцеуловителей. Сбор и консервация пыльцы.

32. Технологические особенности производства маточного молочка, прополиса и яда, их консервация и хранение. Госты и технологические регламенты производства продукции пчеловодства.

33. Классификация болезней. Влияние болезней пчел на развитие и продуктивность пчелиных семей. Профилактические мероприятия.

34. Незаразные болезни пчел. Болезни, вызванные неправильным питанием, токсикозы. Отравления пчел при применении химических средств борьбы с сельскохозяйственными вредителями, болезнями растений и сорняками. Болезни, вызванные неправильным разведением и содержанием пчелиных семей.

35. Инфекционные болезни пчел. Клиническая картина, меры борьбы и предупреждения.

36. Инвазионные болезни пчел. Биология возбудителей, клиническая картина, меры борьбы и предупреждения.

37. Враги и вредители пчел.

38. Строение и функции ротового аппарата пчел.

39. Строение жала. Механизм ужаления.

40. Зимовка. Наблюдения за пчелами в зимовниках и регуляция в них температуры и влажности.

41. Спаривание маток и контроль за их спариванием.

42. Маточное молочко: получение, свойства, контроль качества.

43. Пчелиный мед: химический состав и свойства, методы оценки натуральности и качества.

44. Устройство и принцип действия медогонок.

45. Особенности содержания пчел в ульях-лежаках.

46. Европейский гнилец: возбудитель, патогенность, профилактика, меры борьбы

47. Американский гнилец: возбудители, патогенность, профилактика, меры борьбы.

48. Аскосфероз: возбудитель, патогенность, профилактика, меры борьбы.

49. Нозематоз: возбудитель, признаки болезни, профилактика, лечение.

50. Акарапидоз: возбудитель, признаки болезни, профилактика, лечение.

51. Варроатоз: возбудитель, признаки болезни, профилактика, лечение.

52. Вредители пчел и продуктов пчеловодства: многоножки, уховертки, пестрянки, муравьи.

53. Большая и малая восковая моли: биология, меры борьбы.
54. Ветеринарно-санитарные требования к пасекам, зимовникам, сотохранилищам.
55. Прополис: получение, свойства, контроль качества, использование.
56. Процесс переработки пчелами нектара в мед.
57. Бортевое пчеловодство.
58. Медвяная роса, падь, падевый и ядовитый мед.
59. Защита пчелиных семей, зимующих под открытым небом («на воле»).
60. Дальность полета рабочих пчел, маток, трутней.

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

Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 8

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Маннапов А.Г., Антимирова О.А. Пчеловодство: учебное пособие. М: Издательство РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева, 2012. – 330 с.
2. Пчеловодство : учебник / Р. Б. Козин, Н. И. Кривцов, В. И. Лебедев, В. М. Масленникова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-1041-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210470>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.2 Дополнительная литература

1. Аветисян Г.А. Пчеловодство. – М.: Колос. 1982. – 295 с.
2. Латыпов, Д. Г. Болезни и вредители медоносных пчел / Д. Г. Латыпов, Р. Р. Тимербаева, Е. Г. Кириллов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург :

- Лань, 2023. — 288 с. — ISBN 978-5-507-47101-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/328535>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. *Лебедев, В. И.* Биология медоносной пчелы : учебник и практикум для вузов / В. И. Лебедев, Н. Г. Билаш. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 253 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10630-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517805>
 4. *Туников, Г. М.* Пчела и человек / Г. М. Туников, В. И. Лебедев, Н. И. Кривцов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 173 с. — (Открытая наука). — ISBN 978-5-534-11442-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517807>
 5. Черевко Ю.А., Бойценюк Л.И., Верещака И.Ю. Пчеловодство. – М.: «КолосС», 2008. – 383с.
 6. Журнал «Пчеловодство» /2020г - №1-10, 2021г. - №1-10/

7.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Маннапов А.Г., Антимирова О.А. Знакомство с пчелами. Состав пчелиной семьи. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям для студентов зооинженерного факультета очного и очно-заочного обучения. М., 2010. Издат-во РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева. 8с.

2. Маннапов А.Г., Антимирова О.А. Правила обращения с пчелами. Техника осмотра пчелиных семей. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям для студентов зооинженерного факультета очного и очно-заочного обучения. М., 2010. Издат-во РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева. 8с.

3. Маннапов А.Г., Антимирова О.А. Внешнее строение пчелиных особей. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям для студентов зооинженерного факультета очного и очно-заочного обучения. М., 2010. Издат-во РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева. 16с.

4. Маннапов А.Г., Антимирова О.А. Внутреннее строение пчелиных особей. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям для студентов зооинженерного факультета очного и очно-заочного обучения. М., 2010. Издат-во РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева. 16с.

5. Маннапов А.Г., Антимирова О.А. Развитие пчелиных особей. Функциональные особенности рабочих пчел. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям для студентов зооинженерного факультета очного и очно-заочного обучения. М., 2010. Издат-во РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева. 16с.

но-заочного обучения. М., 2010. Издат-во РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева. 12с.

6. Маннапов А.Г., Антимирова О.А. Питание пчел. Нектар, мед, пыльца, перга, маточное молочко. Вода. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям для студентов зооинженерного факультета очного и очно-заочного обучения. М., 2010. Издат-во РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева. 8с.

7. Маннапов А.Г., Антимирова О.А. Весенние работы на пасеке. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям для студентов зооинженерного факультета очного и очно-заочного обучения. М., 2010. Издат-во РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева. 12с.

8. Маннапов А.Г., Антимирова О.А. Подготовка пчелиных семей к медосбору. Использование медосбора. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям для студентов зооинженерного факультета очного и очно-заочного обучения. М., 2010. Издат-во РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева. 12с.

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

1. <http://beejournal.ru> (открытый доступ)
2. <http://beecentr.ru> (открытый доступ)
3. <http://kosp-plem.ru> (открытый доступ)
4. <http://apistroy.ru> (открытый доступ)
5. <http://www.apeworld.ru> (открытый доступ)
6. <http://www.pchelovod.info> (открытый доступ)
7. Поисковая система Яндекс, Рамблер, Гугл.

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

Таблица 10

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**
1	2
<i>учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского</i>	1. Столы аудиторные 18 шт. (инв. № 557235) 2. Лавки двухместные 18 шт. (инв. №557252) 3. Доска белая 1 шт. (инв. №558762)

<p><i>типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, помеще- ние для самостоятельной работы (учеб- ный корпус №33, аудитория №22)</i></p>	<p>4. Мульти-медиа: Экран с электроприводом (инв. №558771), видеопроектор (инв. № 558359), вандало- устойчивый 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)</p>
<p><i>учебная аудитория для проведения заня- тий лекционного типа, учебная аудито- рия для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, помеще- ние для самостоятельной работы (учеб- ный корпус №33, аудитория №21)</i></p>	<p>1. Мульти-медиа: Экран с электроприводом, видеопроектор. 2. Столы аудиторные 9 шт. (инв. № 557235) 3. Лавки двухместные 9 шт. (инв. №557252) 4. Доска меловая 1 шт. (инв. №556031/1) 5. Жалюзи (инв. № 557070) 6. Стул ИЗО - 2шт. (инв. № 558590)</p>
<p><i>учебная лаборатория биоморфологии пчел (учебный корпус №33, аудитория №13)</i></p>	<p>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)</p>
<p><i>учебная лаборатория подготовки проб продуктов пчеловодства учебный корпус №33, аудитория №14) (учебный корпус №33, аудитория №14)</i></p>	<p>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)</p>
<p><i>учебная лаборатория оптического анали- за продукции пчеловодства (учебный кор- пус №33, аудитория №16)</i></p>	<p>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)</p>

	11. Кондуктомер 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)
<i>учебная лаборатория физико-химического анализа меда(учебная лаборатория физико-химического анализа меда (учебный корпус №33, аудитория №17)</i>	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 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 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)
<i>Лаборатория переработки воска и производства вошины (лабораторный корпус, №2, аудитория 27а)</i>	1.Линия по производству искусственной вошины (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» 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 экзамена является посещение всех лекций и практических занятий или отработка пропущенных лекций и практических занятий.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятие, обязан:

- самостоятельно изучить пропущенную тему и составить конспект пропущенного занятия;

- под руководством преподавателя ознакомиться с практической частью занятия, проводимого в аудитории или на пасеке;
- в соответствии с графиком отработок на кафедре отчитаться ведущему преподавателю и получить в рабочей тетради и в журнале посещаемости и успеваемости студентов отметку об отработке.

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 разработал:

Храпова С.Н., к. б. н., доцент



(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Пчеловодство» ОПОП ВО по направлению 36.03.02 Зоотехния, направленности «Технология производства продуктов животноводства (по отраслям)», «Кормление животных и технология кормов» (квалификация выпускника – бакалавр)

Пановым Валерием Петровичем, профессором кафедры морфологии и ветеринарно-санитарной экспертизы, доктором биологических наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Пчеловодство» ОПОП ВО по направлению 36.03.02 Зоотехния, направленности «Технология производства продуктов животноводства (по отраслям)», «Кормление животных и технология кормов» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» на кафедре аквакультуры и пчеловодства (разработчик – Храпова С.Н., кандидат биологических наук, доцент).

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

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Пчеловодство» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС по направлению 36.03.02 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 обязательной части учебного цикла – Б1.

3. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС направления 36.03.02 Зоотехния.

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Пчеловодство» закреплено 3 **компетенции**. Дисциплина «Пчеловодство» 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» составляет 4 зачётные единицы (144 часа).

7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Пчеловодство» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 36.03.02 Зоотехния и возможность дублирования в содержании отсутствует.

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

9. Программа дисциплины «Пчеловодство» предполагает 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 36.03.02 Зоотехния.

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

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины обязательной части учебного цикла – Б1 ФГОС направления 36.03.02 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 – 6 наименований, интернет-ресурсы – 7 источников и соответствует требованиям ФГОС направления 36.03.02 Зоотехния.

14. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Пчеловодство» 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».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Пчеловодство» ОПОП ВО по направлению 36.03.02 Зоотехния, направленности «Технология производства продуктов животноводства (по отраслям)», «Кормление животных и технология кормов» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная Храповой С.Н., кандидатом биологических наук, доцентом кафедры аквакультуры и пчеловодства, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Панов В.П., профессор кафедры морфологии и ветеринарно-санитарной экспертизы, доктор биологических наук



(подпись)

«02» 06 2023 г.