

Разработчик: Зеленина О.В., к.б.н. доцент

Зел
«22» 05 2024 г.

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

Программа обсуждена на заседании кафедры зоотехнии протокол № 11 от «22» мая 2024 г.

Зав. кафедрой Зеленина О.В., к.б.н., доцент

Зел
(подпись)
«22» 05 2024 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния» Зеленина О.В., к.б.н. доцент

Зел
(подпись)
«22» 05 2024 г.

Заведующий выпускающей кафедрой зоотехнии Зеленина О.В., к.б.н., доцент

Зел
(подпись)
«22» 05 2024 г.

Проверено:

Начальник УМЧ  доцент О.А. Окунева

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	5
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ	5
ПО СЕМЕСТРАМ	5
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4.3 ЛЕКЦИИ, ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	10
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	15
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	16
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	16
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	17
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	17
7.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	18
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ (ГОСТы).....	18
7.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	18
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	18
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....	19
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	19
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	20
Виды и формы отработки пропущенных занятий.....	20
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	20

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.03.01.06 «Основы производства и стандартизации продуктов пчеловодства» для подготовки бакалавра по направлению 36.03.02 Зоотехния; направленности Технология производства продуктов животноводства

Цель освоения дисциплины: освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области технологии производства и стандартизации продуктов пчеловодства для организации работ в пчеловодческом хозяйстве.

Место дисциплины в учебном плане: реализуется в числе обязательных дисциплин в рамках вариативной части программы бакалавриата, изучение дисциплины предусмотрено на 4 курсе, семестр 8.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Профессиональные (ПКос):

ПКос-2 - Разработка технологии содержания различных производственных групп сельскохозяйственных животных в соответствии с научно обоснованными нормами и погодными условиями:

- ПКос-2.1 - Использует электронные ресурсы, базы данных при разработке технологии содержания сельскохозяйственных животных;

- ПКос-2.2 - Определяет площади размеры, количество технологических элементов для содержания животных (стойла, боксы, секции, кормушки, поилки).

ПКос-14 - Разработка программы контроля качества и безопасности произведенной продукции животноводства технологии хранения продукции животноводства, контроль реализации разработанных технологий первичной переработки, хранения продукции животноводства:

- ПКос-14.1 - Определяет периодичность, количество проб, метода отбора проб и перечень контролируемых показателей при разработке программы контроля качества и безопасности сельскохозяйственной продукции;

- ПКос-14.2 - Определяет методы и условия хранения различных видов продукции животноводства, обеспечивающих ее сохранность, выбирает оборудование для хранения продукции животноводства;

- ПКос-14.3 - Оценивает соответствие и эффективность реализуемых технологических процессов, первичной переработки, хранения продукции животноводства разработанным технологиям.

Краткое содержание дисциплины: организация работ по получению меда, воска, и других продуктов пчеловодства; организация работ в племенном пчеловодном хозяйстве по получению пчелопакетов и плодных пчелиных маток; организация работ по получению другой продукции пчеловодства; сертификация, стандартизация и оценка качества продуктов пчеловодства.

Общая трудоемкость дисциплины: 72 час (2 зач. ед.)

Промежуточный контроль: зачет.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы производства и стандартизации продуктов пчеловодства» является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области производства и стандартизации продуктов пчеловодства для решения конкретных производственных задач при организации работе на пасеках различной специализации.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Основы производства и стандартизации продуктов пчеловодства» включена в обязательный перечень дисциплин учебного плана вариативной части. Дисциплина «Основы производства и стандартизации продуктов пчеловодства» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 36.03.02 «Зоотехния».

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Основы производства и стандартизации продуктов пчеловодства» являются зоология, морфология животных, микробиология и иммунология, зоогигиена, механизация и автоматизация животноводства, генетика животных, физиология и этология животных, пчеловодство; кормпроизводство с основами ботаники.

Особенностью дисциплины является то, что для ее усвоения необходимы первичные навыки работы с пчелами и знания в области агрономии, ветеринарии.

Знания, полученные при изучении дисциплины «Основы производства и стандартизации продуктов пчеловодства», далее будут использованы, прежде всего, в профессиональной деятельности.

Рабочая программа дисциплины «Основы производства и стандартизации продуктов пчеловодства» 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.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (72 часа), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ПКос-2	Разработка технологии содержания различных производственных групп сельскохозяйственных животных в соответствии с научно обоснованными нормами и погодными условиями	ПКос-2.1 - использует электронные ресурсы, базы данных при разработке технологии содержания сельскохозяйственных животных	нормативы ГОСТ для получения качественных продуктов пчеловодства	оценивать продукты пчеловодства по качеству путем сравнения с требованиями ГОСТов	навыками поиска в базах данных требований к качеству продуктов пчеловодства, применять их при оценке качества продуктов пчеловодства
			ПКос-2.2 – определяет площади размеры, количество технологических элементов для содержания животных (стойла, боксы, секции, кормушки, поилки).	требования к организации пасечного хозяйства с учетом его специализации	рассчитывать потребность в инвентаре, средствах механизации, рабочей силе для пасечного хозяйства	навыками организации пасечного хозяйства с учетом специализации и природно-климатической зоны
2.	ПКос-14	Разработка программы контроля качества и безопасности произведенной продукции животноводства технологии хранения продукции животноводства, контроль реализации разработанных технологий первичной переработки, хранения продукции животноводства	ПКос-14.1 - определяет периодичность, количество проб, метода отбора проб и перечень контролируемых показателей при разработке программы контроля качества и безопасности сельскохозяйственной продукции	методы оценки качества различных продуктов пчеловодства	отбирать пробы, определять по органолептическим признакам доброкачественность продуктов пчеловодства	методиками оценки качества продуктов пчеловодства по внешним признакам
			ПКос-14.2 - определяет методы и условия хранения различных видов продукции животноводства, обеспечивающих ее сохранность, выбирает оборудование для хранения продукции животноводства	правила их хранения и транспортировки продуктов пчеловодства	выбирать оборудование, помещения для хранения продуктов пчеловодства	навыками использования помещений, оборудования, тары и материалов для хранения и транспортировки продуктов пчеловодства
			ПКос-14.3 - оценивает соответствие и эффективность реализуемых технологических процессов, первичной переработки, хранения продукции животноводства разработанным технологиям.	методы контроля качества и безопасности продуктов пчеловодства	контролировать условия хранения продуктов пчеловодства	навыками первичной переработки и контроля качества продуктов пчеловодства

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2а

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	Семестр № 8
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	72	72
1. Контактная работа:		
Аудиторная работа	40	40
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	20	20
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	20	20
2. Самостоятельная работа (СРС)	32	32
<i>реферат (подготовка)</i>	10	10
<i>расчетная работа</i>	10	10
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	12	12
Вид промежуточного контроля:	-	зачет

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2б

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	Семестр № 8
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	72	72
1. Контактная работа:		
Аудиторная работа	12	12
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	6	6
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	6	6
2. Самостоятельная работа (СРС)	56	56
<i>реферат (подготовка)</i>	10	10
<i>расчетная работа</i>	10	10
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	36	36
<i>Подготовка к зачету (контроль)</i>	4	4
Вид промежуточного контроля:	-	зачет

4.2 Содержание дисциплины

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	
Раздел 1 «Производство продукции пчеловодства в пчеловодческих хозяйствах различной специализации»	34	11	11	18
Тема 1 «Организация производства продуктов пчеловодства на медово-товарной пасеке».	8	4	4	6
Тема 2 «Организация получения племенных семей и пчелиных маток на разведенческой пасеке».	4	4	4	6
Тема 3 «Организация и производство продуктов пчеловодства на пасеке комплексного направления».	9	3	3	6
Раздел 2 «Стандартизация продуктов пчеловодства»	29	9	9	14
Тема 4 «Требования стандарта, оценка качества меда, воска и вошины».	8	3	3	5
Тема 5 «Требования стандарта, оценка качества племенного материала и пчелиных семей»	10	3	3	5
Тема 6 «Методы оценки качества, стандарты прочих продуктов пчеловодства».	11	3	3	4
Итого по дисциплине	72	20	20	32

Раздел 1 «Производство продукции пчеловодства в пчеловодческих хозяйствах различной специализации»

Тема 1 «Организация производства продуктов пчеловодства на медово-товарной пасеке».

Концентрация и специализация в пчеловодстве; межхозяйственная кооперация. Формы специализации в пчеловодстве. Медово-товарное направление в пчеловодстве – регионы распространения, организация технологического процесса. Оптимальные размеры и основные производственные и экономические показатели. Организация и расширение пчеловодства медово-товарного направления. Материально-техническая база и технологические пчеловодческие постройки. Механизация производственных процессов, организация и разделение труда в медово-товарном хозяйстве.

Тема 2 «Организация получения племенных семей и пчелиных маток на разведенческой пасеке».

Разведенческое направление в пчеловодстве – регионы распространения, организация технологического процесса. Опыт работы передовых племенных предприятий и репродукторов в пчеловодстве. Оптимальные размеры и основные производственные и показатели. Материально-техническая база и технологические пчеловодческие постройки. Механизация производственных процессов, организация и разделение труда в племенном пчеловодческом хозяйстве.

Тема 3 «Организация и производство продуктов пчеловодства на пасеке комплексного направления»

Комплексное направление в пчеловодстве – регионы распространения, организация технологического процесса. Материально-техническая база и лаборатории по получению маточного молочка, пчелиного яда и прочих продуктов пчеловодства. Механизация и автоматизация технологических процессов. Применение новых технологий при производстве нетрадиционных продуктов пчеловодстве, опыт передовых предприятий и стран с развитым пчеловодством.

Раздел 2 «Стандартизация продуктов пчеловодства»

Тема 4 «Требования стандарта, оценка качества меда, воска и вошины».

Виды и основные положения стандартов на продукты пчеловодства.

Межгосударственный стандарт. Мед натуральный. Технические условия. Natural honey. Specifications (Дата введения 01.01. 2019). Виды меда, физико-химические показатели, дополнительные показатели качества меда, маркировка потребительской упаковки, отбор проб, исследование образцов меда. Средства измерений, вспомогательное оборудование, реактивы и материалы при оценке качества и стандартизации меда.

Межгосударственный стандарт Воск пчелиный. Технические условия Beewax. Specifications. Определение цвета, структуры воска, запаха, массовой доли воды и механических и фальсифицирующих примесей. Исследование физико-химических свойств воска – температура плавления, кислотное число, эфирное число, число омыления. Транспортировка и хранение воскового сырья. Стандарт на воск пчелиный экстракционный – технические требования, маркировка, упаковка.

Межгосударственный стандарт Вощина. Технические условия Honeycomb foundation. Specifications. Требования к вощине, показатели качества. Маркировка и упаковка вощины. Определение цвета, запаха, толщины ромбиков ячеек, механических повреждений, наличия влаги на поверхности листа, формы листа и формы основания ячейки. Определение гнильцовых заболеваний в вощине. Транспортировка и хранение вощины.

Тема 5 «Требования стандарта, оценка качества племенного материала и пчелиных семей»

Межгосударственный стандарт. Семья пчелиная. Технические условия. Bee colony. Specifications. Характеристика нормативов пчелиной семьи в разные периоды сезона года. Требования к пчелиной семье в сотовом пакете. Требования к пчелиной семье в бессотовом пакете. Маркировка и упаковка пчелиных семей на реализацию. Оценка качества пчелиных семей в сотовых и бессотовых пакетах.

Национальный стандарт Российской Федерации. Матка пчелиная. Технические условия Queen bee. Specifications. Характеристика биологических признаков пчелиных маток разводимых пород и типов пчел. Маркировка, упаковка пчелиных маток, сопроводительное свидетельство. Методы испытания, транспортировка и хранение пчелиных маток.

Тема 6 «Методы оценки качества, стандарты прочих продуктов пчеловодства».

Межгосударственный стандарт Прополис. Технические условия. Propolis. Specifications – область применения стандарта. Органолептические и физико-химические показатели прополиса. Маркировка и упаковка прополиса, Отбор проб прополиса для исследования. Определение внешнего вида, консистенции, цвета, запаха, структуры и вкуса прополиса. Определение показателя окисляемости – подлинности прополиса. Определение массовой доли механических примесей и массовой доли воска

Межгосударственный стандарт Пыльцевая обножка. Технические условия. Pollen bee-bred. Specifications. Органолептические и физико-химические показатели пыльцевой обножки. Маркировка, упаковка и транспортировка пыльцевой обножки. Определение внешнего вида, консистенции, цвета, запаха и вкуса пыльцевой обножки.

Межгосударственный стандарт Перга. Технические условия Beebread. Specifications. Органолептические и физико-химические показатели перги. Определение запаха, вкуса, массовой доли воды в перге. Маркировка и упаковка перги.

Органолептические и физико-химические показатели маточного молока по требованиям стандарта. Маркировка, упаковка, методы исследования маточного молочка. Определение внешнего вида, консистенции, цвета, запаха и вкуса, наличия механических примесей и признаков брожения. Определение массовой доли сухого вещества, водородного показателя (рН), массовой доли деценовых кислот, восстанавливающих сахаров, сырого протеина, воска, токсичных элементов и др. Транспортировка и хранение маточного молочка.

Пчелиный яд-сырец – органолептические и физико-химические показатели, методы контроля качества, транспортировка и хранение. Определение массовой доли воды, сырой золы, фосфолипазы А₂. Определение активности глюкозамингликангидролазного комплекса (ГАГГ), времени гемолиза, массовой доли мелиттина и апамина. Требования безопасности и охраны окружающей среды при работе с пчелиным ядом-сырцом; транспортировка и хранение.

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3в

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	
Раздел 1 «Производство продукции пчеловодства в пчеловодческих хозяйствах различной специализации»	39	3	3	33
Тема 1 «Организация производства продуктов пчеловодства на медово-товарной пасеке».	13	1	1	11
Тема 2 «Организация получения племенных семей и пчелиных маток на разведенческой пасеке».	13	1	1	11
Тема 3 «Организация и производство продуктов пчеловодства на пасеке комплексного направления».	13	1	1	11
Раздел 2 «Стандартизация продуктов пчеловодства»	45	3	3	39
Тема 4 «Требования стандарта, оценка качества меда, воска и вошины».	15	1	1	13
Тема 5 «Требования стандарта, оценка качества племенного материала и пчелиных семей»	15	1	1	13
Тема 6 «Методы оценки качества, стандарты прочих продуктов пчеловодства».	15	1	1	13
Итого по дисциплине	72	6	6	60

4.3 Лекции, практические занятия

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4а

Содержание лекций, практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций, практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Раздел 1. «Производство продукции пчеловодства в пчеловодческих хозяйствах различной специализации»		ПКос-2.1 ПКос-2.2	Опрос	22
	Тема 1 «Организация производства продуктов пчеловодства на медово-товарной пасеке».	Лекция № 1. «Организация производства продуктов пчеловодства на медово-товарной пасеке».	ПКос-2.1 ПКос-2.2	Опрос	4
		Практическое занятие № 1. Материально-техническая база, организация труда на медово-товарной пасеке».	ПКос-2.1 ПКос-2.2	Опрос	4
	Тема 2 «Организация получения племенных семей	Лекция № 2. Организация работ при получении пчелиных маток и племенных пчелиных семей	ПКос-2.2	Опрос	4

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций, практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	и пчелиных маток на разведенческой пасеке».	Практическое занятие № 2. Производственный процесс, организация и разделение труда в племенном пчеловодческом хозяйстве	ПКос-2.2	Опрос	4
	Тема 3 «Организация и производство продуктов пчеловодства на пасеке комплексного направления».	Лекция № 3. Производство продуктов пчеловодства – прополиса, маточного молочка, пчелиного ядасырца и др.	ПКос-2.1 ПКос-2.2	Опрос	3
		Практическое занятие № 3. Производственный процесс, организация труда на пасеке комплексного направления	ПКос-2.1 ПКос-2.2	Опрос	3
2	Раздел 2 «Стандартизация продуктов пчеловодства»		ПКос-14.1 ПКос-14.2 ПКос-14.3	Опрос	18
	Тема 4 «Требования стандарта, оценка качества меда, воска и вошины».	Лекция № 4. Требования стандарта на мед, воск, вошину	ПКос-14.1 ПКос-14.2 ПКос-14.3	Опрос	3
		Практическое занятие № 4. Методы исследования, показатели качества меда, воска, вошины	ПКос-14.1 ПКос-14.2 ПКос-14.3	Опрос	3
	Тема 5 «Требования стандарта, оценка качества племенного материала и пчелиных семей»	Лекция № 5. Требования стандарта на племенной материал в пчеловодстве	ПКос-14.1 ПКос-14.2 ПКос-14.3	Опрос	3
		Практическое занятие № 5. Оценка качества пчелиных семей, пчелиных пакетов, пчелиных маток	ПКос-14.1 ПКос-14.2 ПКос-14.3	Опрос	3
	Тема 6 «Методы оценки качества, стандарты на прочих продуктах пчеловодства».	Лекция № 6. Стандартизация прочих продуктов пчеловодства	ПКос-14.1 ПКос-14.2 ПКос-14.3	Опрос	3
		Практическое занятие № 6. Требования к качеству, методы оценки прополиса, пыльцы обножки, перги, маточного молочка, пчелиного ядасырца	ПКос-14.1 ПКос-14.2 ПКос-14.3	Опрос	3

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4в

Содержание лекций, практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций, практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Раздел 1.«Производство продукции пчеловодства в пчеловодческих хозяйствах различной специализации»		ПКос-2.1 ПКос-2.2	Опрос	6

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций, практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Тема 1 «Организация производства продуктов пчеловодства на медово-товарной пасеке».	Лекция № 1. «Организация производства продуктов пчеловодства на медово-товарной пасеке».	ПКос-2.1 ПКос-2.2	Опрос	1
		Практическое занятие № 1. Материально-техническая база, организация труда на медово-товарной пасеке».	ПКос-2.1 ПКос-2.2	Опрос	1
	Тема 2 «Организация получения племенных семей и пчелиных маток на разведенческой пасеке».	Лекция № 2. Организация работ при получении пчелиных маток и племенных пчелиных семей	ПКос-2.2	Опрос	1
		Практическое занятие № 2. Производственный процесс, организация и разделение труда в племенном пчеловодческом хозяйстве	ПКос-2.2	Опрос	1
	Тема 3 «Организация и производство продуктов пчеловодства на пасеке комплексного направления».	Лекция № 3. Производство продуктов пчеловодства – прополиса, маточного молочка, пчелиного ядасырца и др.	ПКос-2.1 ПКос-2.2	Опрос	1
		Практическое занятие № 3. Производственный процесс, организация труда на пасеке комплексного направления	ПКос-2.1 ПКос-2.2	Опрос	1
2	Раздел 2 «Стандартизация продуктов пчеловодства»		ПКос-14.1 ПКос-14.2 ПКос-14.3	Опрос	6
	Тема 4 «Требования стандарта, оценка качества меда, воска и вощины».	Лекция № 4. Требования стандарта на мед, воск, вошину	ПКос-14.1 ПКос-14.2 ПКос-14.3	Опрос	1
		Практическое занятие № 4. Методы исследования, показатели качества меда, воска, вощины	ПКос-14.1 ПКос-14.2 ПКос-14.3	Опрос	1
	Тема 5 «Требования стандарта, оценка качества племенного материала и пчелиных семей»	Лекция № 5. Требования стандарта на племенной материал в пчеловодстве	ПКос-14.1 ПКос-14.2 ПКос-14.3	Опрос	1
		Практическое занятие № 5. Оценка качества пчелиных семей, пчелиных пакетов, пчелиных маток	ПКос-14.1 ПКос-14.2 ПКос-14.3	Опрос	1
	Тема 6 «Методы оценки качества, стандарты прочих продуктов пчеловодства».	Лекция № 6. Стандартизация прочих продуктов пчеловодства	ПКос-14.1 ПКос-14.2 ПКос-14.3	Опрос	1
		Практическое занятие № 6. Требования к качеству, методы оценки прополиса, пыльцы обножки, перги, маточного молочка, пчелиного ядасырца	ПКос-14.1 ПКос-14.2 ПКос-14.3	Опрос	1

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1. «Производство продукции пчеловодства в пчеловодческих хозяйствах различной специализации»		
1.	Тема 1 «Организация производства продуктов пчеловодства на медово-товарной пасеке».	Концентрация и специализация в пчеловодстве; межхозяйственная кооперация. Механизация производственных процессов, организация и разделение труда в медово-товарном хозяйстве. ПКос-2.1 ПКос-2.2
2.	Тема 2 «Организация получения племенных семей и пчелиных маток на разведенческой пасеке».	Опыт работы передовых племенных предприятий и репродукторов в пчеловодстве. Механизация производственных процессов, организация и разделение труда в племенном пчеловодческом хозяйстве. ПКос-2.2
3.	Тема 3 «Организация и производство продуктов пчеловодства на пасеке комплексного направления».	Механизация и автоматизация технологических процессов. Применение новых технологий при производстве нетрадиционных продуктов пчеловодстве, опыт передовых предприятий и стран с развитым пчеловодством. ПКос-2.1 ПКос-2.2
Раздел 2. «Стандартизация продуктов пчеловодства»		
4.	Тема 4 «Требования стандарта, оценка качества меда, воска и вошины».	Виды и основные положения стандартов на продукты пчеловодства. Средства измерений, вспомогательное оборудование, реактивы и материалы при оценке качества и стандартизации меда. Стандарт на воск пчелиный экстракционный – технические требования, маркировка, упаковка. Определение гнильцовых заболеваний в вошине. Транспортировка и хранение вошины. ПКос-14.1 ПКос-14.2 ПКос-14.3
5.	Тема 5 «Требования стандарта, оценка качества племенного материала и пчелиных семей»	Маркировка и упаковка пчелиных семей на реализацию. Оценка качества пчелиных семей в сотовых и бессотовых пакетах. Методы испытания, транспортировка и хранение пчелиных маток. ПКос-14.1 ПКос-14.2 ПКос-14.3
6	Тема 6 «Методы оценки качества, стандарты прочих продуктов пчеловодства».	Маркировка и упаковка прополиса, Отбор проб прополиса для исследования. Определение показателя окисляемости – подлинности прополиса. Определение массовой доли механических примесей и массовой доли воска Маркировка и упаковка перги. Определение массовой доли сухого вещества, водородного показателя (рН), массовой доли деценовых кислот, восстанавливающих сахаров, сырого протеина, воска, токсичных элементов и др. Требования безопасности и охраны окружающей среды при работе с пчелиным ядом-сырцом; транспортировка и хранение. ПКос-14.1 ПКос-14.2 ПКос-14.3

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1. «Производство продукции пчеловодства в пчеловодческих хозяйствах различной специализации»		
1.	Тема 1 «Организация производства продуктов пчеловодства на медово-товарной пасеке».	Оптимальные размеры и основные производственные и экономические показатели. Организация и расширение пчеловодства медово-товарного направления. Материально-техническая база и технологические пчеловодческие постройки. Механизация производственных процессов, организация и разделение труда в медово-товарном хозяйстве. ПКос-2.1 ПКос-2.2
2.	Тема 2 «Организация получения племенных семей и пчелиных маток на разведенческой пасеке».	Опыт работы передовых племенных предприятий и репродукторов в пчеловодстве. Материально-техническая база и технологические пчеловодческие постройки. Механизация производственных процессов, организация и разделение труда в племенном пчеловодческом хозяйстве. ПКос-2.2
3.	Тема 3 «Организация и производство продуктов пчеловодства на пасеке комплексного направления».	Комплексное направление в пчеловодстве – регионы распространения, организация технологического процесса. Применение новых технологий при производстве нетрадиционных продуктов пчеловодства, опыт передовых предприятий и стран с развитым пчеловодством. ПКос-2.1 ПКос-2.2
Раздел 2. «Стандартизация продуктов пчеловодства»		
4.	Тема 4 «Требования стандарта, оценка качества меда, воска и вошины».	Виды и основные положения стандартов на продукты пчеловодства. Средства измерений, вспомогательное оборудование, реактивы и материалы при оценке качества и стандартизации меда. Исследование физико-химических свойств воска – температура плавления, кислотное число, эфирное число, число омыления. Транспортировка и хранение воскового сырья. Стандарт на воск пчелиный экстракционный – технические требования, маркировка, упаковка. Маркировка и упаковка вошины. Определение цвета, запаха, толщины ромбиков ячеек, механических повреждений, наличия влаги на поверхности листа, формы листа и формы основания ячейки. Определение гнильцовых заболеваний в вошине. Транспортировка и хранение вошины. ПКос-14.1 ПКос-14.2 ПКос-14.3
5.	Тема 5 «Требования стандарта, оценка качества племенного материала и пчелиных семей»	Маркировка и упаковка пчелиных семей на реализацию. Оценка качества пчелиных семей в сотовых и бессотовых пакетах. Характеристика биологических признаков пчелиных маток разводимых пород и типов пчел. Маркировка, упаковка пчелиных маток, сопроводительное свидетельство. Методы испытания, транспортировка и хранение пчелиных маток. ПКос-14.1 ПКос-14.2 ПКос-14.3
6	Тема 6 «Методы оценки качества,	Органолептические и физико-химические показа-

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
	стандарты прочих продуктов пчеловодства».	<p>тели прополиса. Маркировка и упаковка прополиса, Отбор проб прополиса для исследования. Определение показателя окисляемости – подлинности прополиса. Определение массовой доли механических примесей и массовой доли воска.</p> <p>Маркировка, упаковка и транспортировка пыльцевой обножки. Определение внешнего вида, консистенции, цвета, запаха и вкуса пыльцевой обножки.</p> <p>Определение запаха, вкуса, массовой доли воды в перге. Маркировка и упаковка перги.</p> <p>Маркировка, упаковка, методы исследования маточного молочка. Определение внешнего вида, консистенции, цвета, запаха и вкуса, наличия механических примесей и признаков брожения. Определение массовой доли сухого вещества, водородного показателя (рН), массовой доли деценовых кислот, восстанавливающих сахаров, сырого протеина, воска, токсичных элементов и др.</p> <p>Транспортировка и хранение маточного молочка.</p> <p>Определение массовой доли воды, сырой золы, фосфолипазы А₂. Определение активности глюкозамингликангидролазного комплекса (ГАГГ), времени гемолиза, массовой доли мелиттина и апамина. Требования безопасности и охраны окружающей среды при работе с пчелиным ядом-сырцом; транспортировка и хранение.</p> <p>ПКос-14.1 ПКос-14.2 ПКос-14.3</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 (форм обучения)
1.	Лекция № 1. «Организация производства продуктов пчеловодства на медово-товарной пасеке».	Л	Проблемная лекция
2	Тема 5 «Требования стандарта, оценка качества племенного материала и пчелиных семей»	ПЗ	Мастер-класс

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

Тема 1 «Организация производства продуктов пчеловодства на медово-товарной пасеке»

Перечень вопросов для устного опроса

1. Перечислите виды специализации пчеловодческих хозяйств
2. Какие формы технологической специализации могут быть в медово-товарном хозяйстве?
3. В каких регионах РФ наиболее оптимальные условия для пчеловодческих хозяйств медово-товарного направления?
4. Какова оптимальная численность пчелиных семей в медово-товарном хозяйстве и на товарной пасеке?
5. Перечислите средства механизации и оборудование, необходимое в медово-товарном хозяйстве
6. Какие дополнительные отрасли могут существовать в хозяйстве медово-товарного направления?
7. Как организуется расширение медово-товарного хозяйства, какие условия для этого необходимы?
8. Перечислите основные технологические работы в течение года в медово-товарном хозяйстве?
9. Перечислите основные производственные и экономические показатели медово-товарной пасеки.
10. Организация труда в медово-товарном хозяйстве

Вопросы к зачету – 8 семестр

1. Перечислите формы специализации пчеловодческих хозяйств.
2. Перечислите принципы организации технологического процесса в медово-товарном хозяйстве.
3. Какие дополнительные отрасли животноводства и растениеводства рекомендуется развивать в медово-товарном хозяйстве.
4. Перечислите основные сезонные технологические работы в хозяйстве медово-товарного направления
5. Какое минимальное количество пчелиных семей должно быть на пасеке медового направления и в медово-товарном хозяйстве?
6. Какие виды технологической специализации существуют на разведенческой пасеке
7. Назовите наиболее крупные племенные пасеки юга РФ
8. Перечислите принципы организации технологического процесса в племенном пчеловодческом хозяйстве.
9. Перечислите основные сезонные технологические работы на племенной пасеке
10. Материально-техническая база и технологические пчеловодческие постройки на племенной пасеке
11. Какие виды технологической специализации существуют в племенном пчеловодческом хозяйстве.
12. В чем особенность организации труда и технологического процесса в пчеловодческом хозяйстве комплексного направления?
13. Материально-техническая база и технологические постройки на пасеке комплексного направления

14. Какие новые технологии применяются в РФ и в мире при производстве прочих продуктов пчеловодства?
15. Перечислите основные требования стандарта к натуральному меду
16. Каковы правила отбора образцов меда для исследования?
17. Перечислите основные требования стандарта к воску пчелиному?
18. Перечислите основные виды исследований свойств воска пчелиного
19. Перечислите основные методы исследования вошины
20. Перечислите основные нормативные требования стандарта к пчелиным семьям в разные сезоны года
21. Какие требования стандарта предъявляются к пчелиным семьям в пчелопакетах?
22. Каковы биологические признаки пчелиных маток разных пород, разводимых в РФ указаны в стандарте?
23. Каковы правила транспортировки и хранения пчелиных маток.
24. Перечислите органолептические и физико-химические показатели прополиса, указанные в межгосударственном стандарте
25. Какой показатель определяет подлинность прополиса?
26. Перечислите органолептические и физико-химические показатели пыльцевой обножки
27. Перечислите требования к внешнему виду, консистенции, цвету, запаху и вкусу пыльцевой обножки
28. Перечислите органолептические и физико-химические показатели перги
29. Каковы согласно требованиям стандарта органолептические и физико-химические показатели маточного молока?
30. Какие требования предъявляются к условиям хранения и транспортировке маточного молочка?
31. Перечислите органолептические и физико-химические показатели пчелиного ядосырца
32. Какие требования безопасности необходимо соблюдать при работе с пчелиным ядом-сырцом?

Таблица 7

Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Критерии оценивания
зачет	Теоретическое содержание курса освоено полностью, компетенции сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями. Умения и навыки применяются студентом для решения практических задач с незначительными ошибками, исправляемыми студентом самостоятельно.
незачет	Теоретическое содержание курса не освоено, компетенции не сформированы, из предусмотренных программой обучения учебных заданий либо выполнено менее 60 %, либо содержит грубые ошибки, приводящие к неверному решению. Умения и навыки студент не способен применить для решения практических задач.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Осинцева, Л. А. Технология, стандартизация, показатели качества и безопасности продукции пчеловодства / Л. А. Осинцева. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 288 с. – Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/237329>

2. Стандартизация, технология переработки и хранения продукции животноводства / Г.С. Шарафутдинов, Ф.С. Сибатуллин, Н.А. Баликирев [и др.]. – 5-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 624 с. – ISBN 978-5-8114-3954-6. – Текст : электронный. – Электронно-библиотечная система «Лань» — URL: <http://e.lanbook.com/book/130579>

3. Сертификация меда и продуктов пчеловодства. - [электронный ресурс]. - Режим доступа: https://gosertificat.ru/otrasli/med_produkty_pchelovodstva

7.2. Дополнительная литература

1. Стандартизация качества пчелиного яда. Стандартизация в пчеловодстве. - [электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://present5.com/standartizaciya-kachestva-pchelinogo-yada-standartizaciya-v-pchelovodstve/>

2. Стандартизация в пчеловодстве / В.И.Лебедев, Т.М.Русакова. – [электронный ресурс] Режим доступа: <https://beejournal.ru/med/483-standartizatsiya-v-pchelovodstve>

7.3 Нормативные правовые акты (ГОСТы)

1. ГОСТ 21180-2012 Вошина. Технические условия. Дата введения 01.07.2013. – [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200101102>

2. ГОСТ Р 55487-2013 Матка пчелиная. Технические условия. – [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200103313>

3. ГОСТ 19792-2017 Мед натуральный. Технические условия (с Поправкой). Дата введения 2019.01.01. – [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200157439>

4. ГОСТ 28888-2017 Молочко маточное пчелиное. – [электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293741/4293741302.pdf>

5. ГОСТ 20728-2014 Семья пчелиная. Технические условия. – [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200114194>

6. ГОСТ 31776-2012 Перга. Технические условия (с Изменением N 1). Дата введения 01.07.2013. – [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200096967>

7. ГОСТ 28886-2019 Прополис. Технические условия. Дата введения 01.06.2020. – [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200167051>

8. ГОСТ 28887-2019 Пыльцевая обножка. Технические условия Дата введения 01.06.2020. – [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200167052>

9. ГОСТ 30426-97 Межгосударственный стандарт Яд-сырец пчелиный Технические условия venom of bees Specifications Дата введения 2001-01-01. - - [электронный ресурс]. – Режим доступа: http://gostsnip.su/document/gost_30426_97_yad_sirets_pchelinij_tehnicheskie_usloviya

7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

Зеленина, О.В. Методические указания для самостоятельной работе студентов по дисциплине Основы производства и стандартизации продуктов пчеловодства для студентов зооинженерного факультета очной и заочной формы обучения ФГОС ВО направление подготовки 36.03.02 «Зоотехния» / О.В. Зеленина. – Калуга. – 2019. – 11 с.

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

<http://elibrary.ru> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU;

<http://e.lanbook.com>- Электронная Библиотечная Система издательства Лань;

http://www.cnshb.ru/Agros_table.shtml - база данных по животноводству;

<http://www.cnshb.ru> –Центральная научная сельскохозяйственная библиотека.

9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Таблица 9

Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Все разделы	Microsoft Power-Point	Подготовка презентаций	Microsoft	2006 Версия Microsoft Office PowerPoint 2007
2	Все разделы	Microsoft Office Word	Текстовый редактор	Microsoft	2006 Версия Microsoft Office Word 2007

10. 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
г. Калуга, ул. Вишневого, 27 учебно-лабораторный корпус каб. № 201н	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Перечень оборудования: Мультимедийное оборудование (проектор тип 1 Acer X1226H, Экран Draper Diplomat, ноутбук с колонками), трибуна напольная, плакаты на баннерной ткани(3 шт.), стол преподавательский, учебные парты (22 шт.), посадочных мест 77.
г. Калуга, ул. Вишневого, 27 учебно-лабораторный корпус каб. № 215н	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Перечень оборудования: Перечень оборудования: учебные столы (14 шт.); стулья (28 шт.); рабочее место преподавателя; доска учебная.
г. Калуга, ул. Вишневого, 27 учебно-лабораторный корпус каб. № 203н	Помещение для самостоятельной работы обучающихся. Перечень оборудования: компьютерные столы (15 шт.); стулья (15 шт.); рабочее место преподавателя; рабочая станция (моноблок) Acer Veriton Z4640G (15 шт.) подключенные к сети Интернет и обеспеченные доступом к ЭБС.
г. Калуга, ул. Вишневого, 27 учебно-лабораторный корпус каб. № 406	Помещение для самостоятельной работы обучающихся. Перечень оборудования: компьютерные столы (15 шт.); стулья (15 шт.); рабочее место преподавателя; рабочая станция (моноблок) Lenovo V310z (15 шт.) подключенные к сети Интернет и обеспеченные доступом к ЭБС.

11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

В первом разделе дисциплины Основы производства и стандартизации продуктов пчеловодства изучаются вопросы специализации и организации пчеловодческих хозяйств, их материально-техническая база, механизация технологических процессов, организация и разделение труда в пчеловодческих хозяйствах с учетом их специализации, возможность применения новых технологий при производстве продуктов пчеловодства. Для полного освоения темы необходимо ознакомиться со спецификой работы крупных пчеловодческих хозяйств разной специализации.

Во втором разделе дисциплины рассматриваются требования стандарта к продуктам пчеловодства – меду, воску, вошине, пчелиным семьям, пчелиным пакетам, пчелиным маткам, пыльцевой обножке, перге, прополису, маточному молочку, пчелиному яду-сырцу. Для освоения второго раздела необходимо внимательно изучить межгосударственные и отраслевые стандарты на продукты пчеловодства, ознакомиться с требованиями к качеству продуктов, методами их исследования, требованиями к условиям хранения и транспортировке.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия, обязан предоставить в письменном виде выполненное задание по пропущенной теме, возможно написание в случае пропуска лекции студент предоставляет составленный конспект и отвечает на вопросы по теме.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Преподавателю рекомендуется в первую очередь ознакомить студентов с программой курса и кратким изложением материала курса, представленного в образовательной программе дисциплины. Далее необходимо ознакомить студентов с основными терминами и понятиями, применяемыми при изучении дисциплины. Согласно учебному плану на лекционных занятиях преподаватель должен довести до студентов теоретический материал согласно тематике и содержанию лекционных занятий, представленных в рабочей программе.

Для обеспечения оценки уровня подготовленности студентов следует использовать устные опросы в начале каждого практического занятия, которые позволяют выявить уровень усвоения теоретического материала, владения терминологией курса.

Ведение подробных конспектов лекций способствует успешному овладению материалом. Проверка конспектов применяется для формирования у студентов ответственного отношения к учебному процессу, а также с целью обеспечения дальнейшей самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов является важнейшей составной частью учебной работы и предназначена для достижения следующих целей:

- закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков;
- подготовка к предстоящим занятиям и зачету;
- формирование культуры умственного труда и самостоятельности в поиске и приобретении новых знаний.

Преподавателям следует объяснить студентам необходимость самостоятельной работы для успешного освоения курса. Средствами обеспечения самостоятельной работы студентов являются учебники, сборники задач и учебные пособия, приведенные в списке основной и дополнительной литературы. Кроме того, студент может использовать Интернет-ресурсы в том числе ЭБС филиала. Использование новых информационных технологий в цикле лекций и практических занятий по дисциплине позволяют максимально эффективно задействовать и использовать информационный, интеллектуальный и временной потенциал, как студентов, так и преподавателей для реализации поставленных учебных задач. Основной целью практических занятий является: интегрировать знания, полученные по другим дисциплинам данного направления и активизировать их использование, как в случае решения поставленных задач, так и в дальнейшей практической деятельности.

Программу разработала: Зеленина О.В., к.б.н., доцент