

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

Рег. № 000011046



Кафедра кормления и разведения сельскохозяйственных животных

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование дисциплины (модуля): Прогрессивные технологии в пчеловодстве

Уровень образования: Магистратура

Направление подготовки: 36.04.02 Зоотехния

Профиль подготовки: Частная зоотехния, технология производства продукции животноводства

Очная, заочная

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния (приказ № 973 от 22.09.2017 г.)

Разработчики:

Воробьева С. Л., доктор сельскохозяйственных наук, проректор по учебной и воспитательной работе

Юдин В. М., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Программа рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 01 от 28.03.2025 года

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - Выработка мероприятий по снижению затрат труда, себестоимости производства продукции, нахождения рациональных способов ее удешевления. Развить у магистров навыки творческого анализа в оценке производства продуктов пчеловодства, в планировании рациональных способов содержания пчелиных семей.

Задачи дисциплины:

- обучение магистров приемам прогрессивного содержания, селекции и разведения пчел.;
- изучение высокоэффективных технологий производства продуктов пчеловодства..

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Прогрессивные технологии в пчеловодстве» относится к базовой части учебного плана.

Дисциплина изучается на 2 курсе, в 3 семестре.

Изучению дисциплины «Прогрессивные технологии в пчеловодстве» предшествует освоение дисциплин (практик):

Современные методы научных исследований;

Современные проблемы зоотехнии.

Освоение дисциплины «Прогрессивные технологии в пчеловодстве» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Научные методы интенсификации в животноводстве;

Научно-исследовательская работа.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций:

- ПК-3 Способен формировать и решать задачи в производственной, технологической и педагогической деятельности, требующие углубленных профессиональных знаний в сфере АПК

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

Факторы, формирующие качество продуктов пчеловодства; требования стандартов и нормативно-правовых к продуктам пчеловодства; современные технологии и научные разработки в области производства и переработки продуктов пчеловодства

Студент должен уметь:

Использовать современные технологии и достижения науки для повышения качества продуктов пчеловодства и оптимизации технологии их производства и переработки; реализовать современные технологии производства пчелопродуктов

Студент должен владеть навыками:

Навыками по поиску научной информации и ее использованию для выполнения исследований, направленных на оптимизацию показателей качества продуктов пчеловодства, повышению эффективности их производства; современными методами анализа продуктов пчеловодства, обработки и анализа результатов научной деятельности

4. Объем дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Третий семестр
Контактная работа (всего)	30	30
Лекционные занятия	6	6

Практические занятия	24	24
Самостоятельная работа (всего)	78	78
Виды промежуточной аттестации		
Зачет	+	
Общая трудоемкость часы	108	108
Общая трудоемкость зачетные единицы	3	3

Объем дисциплины и виды учебной работы (заочная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Пятый триместр
Контактная работа (всего)	12	12
Лекционные занятия	2	2
Практические занятия	6	6
Зачет	4	4
Самостоятельная работа (всего)	96	96
Виды промежуточной аттестации		
Общая трудоемкость часы	108	108
Общая трудоемкость зачетные единицы	3	3

5. Содержание дисциплины

Тематическое планирование (очное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	Третий семестр, Всего	108	6	24		78
Раздел 1	Производство и переработка основных продуктов пчеловодства	72	4	16		52
Тема 1	Получение, состав и свойства мёда. Сбор, обработка и хранение меда.	10	2			8
Тема 2	Прогрессивные технологии производства и переработки продуктов пчеловодства	14		4		10
Тема 3	Переработка основных продуктов пчеловодства.	10	2			8
Тема 4	Технология направленной кристаллизации и декристаллизация мёда	14		4		10
Тема 5	Влияние технологии обработки, переработки и хранения на качество мёда.	12		4		8
Тема 6	Переработка воскового сырья и воска. Изготовление различных изделий из воска	12		4		8
Раздел 2	Производство и переработка дополнительных продуктов пчеловодства	36	2	8		26

Тема 7	Сбор, консервирование, хранение дополнительных продуктов	10	2			8
Тема 8	Технология производства пищевых продуктов	14		4		10
Тема 9	Обработка и переработка дополнительных продуктов пчеловодства.	12		4		8

Содержание дисциплины (очное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	Получение, состав и свойства мёда. Сбор, обработка и хранение меда.
Тема 2	Прогрессивные технологии производства и переработки продуктов пчеловодства
Тема 3	Переработка основных продуктов пчеловодства. Направленная кристаллизация мёда и изготовление крем-мёда. Использование продуктов пчеловодства для производства функциональных и обогащенных продуктов
Тема 4	Технология направленной кристаллизации и декристаллизация мёда
Тема 5	Влияние технологии обработки, переработки и хранения на качество мёда. Технология производства медовых продуктов с добавками
Тема 6	Переработка воскового сырья и воска. Изготовление различных изделий из воска
Тема 7	Сбор, консервирование, хранение и использование прополиса, пыльцы, перги и маточного молочка
Тема 8	Технология производства напитков, заквасок и пищевых продуктов с использованием мёда и продуктов пчеловодства.
Тема 9	Обработка и переработка дополнительных продуктов пчеловодства. Изготовление препаратов прополиса.

Тематическое планирование (заочное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	Всего	104	2	6		96
Раздел 1	Производство и переработка основных продуктов пчеловодства	69	1	4		64
Тема 1	Получение, состав и свойства мёда. Сбор, обработка и хранение меда.	12				12
Тема 2	Прогрессивные технологии производства и переработки продуктов пчеловодства	13	1	2		10
Тема 3	Переработка основных продуктов пчеловодства.	12		2		10
Тема 4	Технология направленной кристаллизации и декристаллизация мёда	12				12

Тема 5	Влияние технологии обработки, переработки и хранения на качество мёда.	10				10
Тема 6	Переработка воскового сырья и воска. Изготовление различных изделий из воска	10				10
Раздел 2	Производство и переработка дополнительных продуктов пчеловодства	35	1	2		32
Тема 7	Сбор, консервирование, хранение дополнительных продуктов	13	1	2		10
Тема 8	Технология производства пищевых продуктов	12				12
Тема 9	Обработка и переработка дополнительных продуктов пчеловодства.	10				10

Содержание дисциплины (заочное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	Получение, состав и свойства мёда. Сбор, обработка и хранение меда.
Тема 2	Прогрессивные технологии производства и переработки продуктов пчеловодства
Тема 3	Переработка основных продуктов пчеловодства. Направленная кристаллизация мёда и изготовление крем-мёда. Использование продуктов пчеловодства для производства функциональных и обогащенных продуктов
Тема 4	Технология направленной кристаллизации и декристаллизация мёда
Тема 5	Влияние технологии обработки, переработки и хранения на качество мёда. Технология производства медовых продуктов с добавками
Тема 6	Переработка воскового сырья и воска. Изготовление различных изделий из воска
Тема 7	Сбор, консервирование, хранение и использование прополиса, пыльцы, перги и маточного молочка
Тема 8	Технология производства напитков, заквасок и пищевых продуктов с использованием мёда и продуктов пчеловодства.
Тема 9	Обработка и переработка дополнительных продуктов пчеловодства. Изготовление препаратов прополиса.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Литература для самостоятельной работы студентов

1. Земскова Н. Е., Сагтаров В. Н., Туктаров В. Р., Фазлутдинова А. И. Пчеловодство [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 "Зоотехния" (квалификация (степень) бакалавр), - Кинель: РИЦ СГСХА, 2015. - 137 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/343551/info>
2. Мусаев Ф. А., Захарова О. А. Медоносные растения и биологическое значение меда [Электронный ресурс]: учебное пособие для подготовки бакалавров по направлению 35.03.07 - "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции", 35.03.04 - "Агрономия", 35.03.03 - "Агрохимия и агропочвоведение", 35.03.01 - "Лесное дело", - Рязань: Изд-во РГАТУ, 2015. - 197 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/295899/info>
3. Заикина В. И. Экспертиза меда и способы обнаружения его фальсификации [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности «Товароведение и экспертиза товаров», - Издание 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: Дашков и К°, 2021. - 166 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/230114>

4. Кривцов Н. И., Лебедев В. И., Туников Г. М. Пчеловодство: - Москва: Колос, 2000. - 399 с. (47 экз.)

5. Боровков М. Ф., Фролов В. П., Серко С. А. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства [Электронный ресурс]: учебник для вузов, ред. Боровков М. Ф. - Издание 5-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 480 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/152644>

6. Воробьева С. Л. Кормовая база медоносных пчел: учебное пособие : [для студентов, обучающихся по направлению «Зоотехния», квалификации бакалавр и магистр], - Ижевск: РИО Ижевская ГСХА, 2022. - 132 с. (5 экз.)

Вопросы и задания для самостоятельной работы (очная форма обучения)

Третий семестр (78 ч.)

Вид СРС: Выполнение индивидуального задания (8 ч.)

Выполнение индивидуального задания предусматривает описание и расчет необходимого комплекса мероприятий по заданию преподавателя.

Вид СРС: Доклад, сообщение (подготовка) (10 ч.)

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературы (8 ч.)

Самостоятельное изучение вопроса, согласно рекомендуемой преподавателем основной и дополнительной литературы.

Вид СРС: Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (подготовка) (10 ч.)

Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.

Вид СРС: Задача (практическое задание) (8 ч.)

Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задача (задание) должна быть направлена на оценивание тех компетенций, которые подлежат освоению в данной дисциплине, должна содержать четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий.

Вид СРС: Разно-уровневые задачи и задания (выполнение) (8 ч.)

Различают задачи и задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.

Вид СРС: Реферат (выполнение) (8 ч.)

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в

письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Вид СРС: Аналитический обзор (10 ч.)

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой результат аналитико-синтетической переработки совокупности документов по определенному вопросу (проблеме, направлению), содержащий систематизированные, обобщенные и критически оцененные сведения

Вид СРС: Тест (подготовка) (8 ч.)

Система стандартизованных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Вопросы и задания для самостоятельной работы (заочная форма обучения)

Всего часов самостоятельной работы (96 ч.)

Вид СРС: Выполнение индивидуального задания (16 ч.)

Выполнение индивидуального задания предусматривает описание и расчет необходимого комплекса мероприятий по заданию преподавателя.

Вид СРС: Доклад, сообщение (подготовка) (14 ч.)

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературой (8 ч.)

Самостоятельное изучение вопроса, согласно рекомендуемой преподавателем основной и дополнительной литературы.

Вид СРС: Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (подготовка) (10 ч.)

Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.

Вид СРС: Задача (практическое задание) (10 ч.)

Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задача (задание) должна быть направлена на оценивание тех компетенций, которые подлежат освоению в данной дисциплине, должна содержать четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий.

Вид СРС: Разно-уровневые задачи и задания (выполнение) (8 ч.)

Различают задачи и задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.

Вид СРС: Реферат (выполнение) (10 ч.)

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Вид СРС: Аналитический обзор (10 ч.)

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой результат аналитико-синтетической переработки совокупности документов по определенному вопросу (проблеме, направлению), содержащий систематизированные, обобщенные и критически оцененные сведения

Вид СРС: Тест (подготовка) (10 ч.)

Система стандартизованных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

7. Тематика курсовых работ(проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

8. Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

8.1. Компетенции и этапы формирования

Коды компетенций	Этапы формирования		
	Курс, семестр	Форма контроля	Разделы дисциплины
ПК-3	2 курс, Третий семестр	Зачет	Раздел 1: Производство и переработка основных продуктов пчеловодства.
ПК-3	2 курс, Третий семестр	Зачет	Раздел 2: Производство и переработка дополнительных продуктов пчеловодства.

8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни овладения компетенциями:

Повышенный уровень:

Достигнутый уровень оценки результатов обучения является основой для формирования компетенций, соответствующих требованиям ФГОС. Обучающиеся способны использовать сведения из различных источников для успешного исследования и поиска решения в нестандартных практико-ориентированных ситуациях.

Базовый уровень:

Обучающиеся продемонстрировали результаты на уровне осознанного владения знаниями, умениями, навыками. Обучающиеся способны анализировать, проводить сравнение и обоснование выбора методов решения заданий в практико-ориентированных ситуациях.

Пороговый уровень:

Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что обучающиеся обладают необходимой системой знаний и владеют некоторыми умениями по дисциплине. Обучающиеся способны понимать и интерпретировать освоенную информацию, что является основой успешного формирования умений и навыков для решения практико-ориентированных задач.

Уровень ниже порогового:

Результаты обучения свидетельствуют об усвоении ими некоторых элементарных знаний основных вопросов по дисциплине. Допущенные ошибки и неточности показывают, что студенты не овладели необходимой системой знаний по дисциплине.

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации	
	Экзамен (дифференцированный зачет)	Зачет
Повышенный	5 (отлично)	зачтено
Базовый	4 (хорошо)	зачтено
Пороговый	3 (удовлетворительно)	зачтено
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	не зачтено

Критерии оценки знаний студентов по дисциплине

Оценка Не зачтено:

Полнота знаний: уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки. Наличие умений: при решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки.

Наличие навыков (владение опытом): при решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки.

Характеристика сформированности компетенций:

- компетенция в полной мере не сформирована;
- имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: низкий.

Оценка Зачтено:

Полнота знаний: не ниже минимально допустимого уровня знаний, возможен допуск множества негрубых ошибок.

Наличие умений: умения сформированы не ниже демонстрации основных умений, решения типовых задач с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.

Наличие навыков (владение опытом): как минимум имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции не ниже минимальных требований;
- имеющихся знаний, умений, навыков как минимум достаточно для решения практических (профессиональных) задач, возможно требуется дополнительная практика по большинству практических задач.

Уровень сформированности компетенций: минимальный уровень ниже среднего.

8.3. Типовые вопросы, задания текущего контроля

Раздел 1: Производство и переработка основных продуктов пчеловодства

ПК-3 Способен формировать и решать задачи в производственной, технологической и педагогической деятельности, требующие углубленных профессиональных знаний в сфере АПК

1. Современное состояние отрасли, динамика развития и основные проблемы.
2. Основная и дополнительная продукция пчеловодства, ее классификация, пищевая, биологическая ценность. Лечебные свойства пчелопродуктов.
3. Классификация меда по ботаническому происхождению, способу получения и виду технологической обработки.
4. Сбор нектара и пади. Процесс созревания меда. Влияние ботанического происхождения меда на его состав и свойства.
5. Отличительные особенности падевого меда и их практическое использование.
6. Органолептические, физико-химические, биологические, лечебные, бактерицидные и другие свойства меда, их практическое использование.
7. Влияние различных факторов на состав и свойства меда.
8. Требования нормативных документов к мёду.
9. Методы контроля показателей качества мёда.
10. Сбор меда на пасеке. Особенности сбора меда на крупном и мелкотоварном производстве.
11. Конструкционные особенности разных типов медогонок
12. Хранение и реализация медовой продукции
13. Стандартизация и методы государственного регулирования рынка меда

Раздел 2: Производство и переработка дополнительных продуктов пчеловодства

ПК-3 Способен формировать и решать задачи в производственной, технологической и педагогической деятельности, требующие углубленных профессиональных знаний в сфере АПК

1. Инвентарь и оборудование для сбора, обработки и переработки пыльцы и перги.

2. Роль маточного молочка в жизни пчелиной семьи. Состав и свойства маточного молочка, его биологическая ценность.
3. Требования к помещениям для получения маточного молочка. Инвентарь и оборудование для сбора, обработки и переработки маточного молочка.
4. Процесс сбора и хранения маточного молочка.
5. Требования к маточному молочку.
6. Оценка качества маточного молочка.
7. Переработка и использование маточного молочка.
8. Основные направления использования продуктов пчеловодства в пищевом производстве и для изготовления функциональных и обогащенных продуктов.
9. Технология производства напитков, заквасок и пищевых продуктов с использованием мёда и продуктов пчеловодства.
10. Сбор, обработка, переработка, хранение и использование пыльцы, перги и перговых сотов.
11. Методы контроля побочной продуктивности пчеловодства
12. Нетрадиционные продукты пчеловодства

8.4. Вопросы промежуточной аттестации

Третий семестр (Зачет, ПК-3)

1. Помещение, инвентарь и оборудование для обработки и переработки меда.
2. Основные и дополнительные технологические операции и режимы при обработке мёда. Современные технологии и оборудование, необходимое для обработки мёда.
3. Влияние отдельных технологических операций на состав, свойства и биологическую ценность меда.
4. Условия, режимы и сроки хранения мёда.
5. Основные и дополнительные технологические операции при переработке меда, их влияние на качество меда.
6. Купаж мёда. Технология направленной кристаллизации и декристаллизации меда. Получение крем-меда и взбитого меда.
7. Влияние различных способов переработки на состав, свойства и биологическую ценность меда.
8. Технология производства медовых паст и продуктов с добавками (пыльцой, пергой, прополисом, маточным и трутневым молочком, экстрактами вошаной моли, лечебных трав и ягод, пробиотических продуктов).
9. Технология производства напитков с использованием продуктов пчеловодства (медовухи, кваса, пива, шампанского, чая, сбитня, сыти, соков с медом, тоников, кумысных и кисломолочных продуктов и т.д.).
10. Технология производства кондитерских изделий с мёдом и продуктами пчеловодства.
11. Технология производства хлебо-булочных с мёдом и продуктами пчеловодства. Технология производства медовых заквасок.
12. Сбор воскового сырья на пасеке, виды, характеристика и хранение воскового сырья.
13. Классификация исходного воскового сырья. Классификация воскового сырья, получаемого в процессе переработки сырья и получения различных видов воска.
14. Классификация, состав и свойства воска, методы и способы его получения, использование, назначение, особенности, характеристика.
15. Требования к воску.
16. Методы контроля качества воска.
17. Назначение вощины, ее виды, использование.
18. Технология производства вощины в условиях пасеки и крупного производства. Оборудование и инвентарь, применяемые для производства вощины. Хранение вощины.
19. Требования к вощине

20. Оценка качества вошины.
21. Процесс сбора и получения пчелой прополиса. Роль прополиса в жизни пчелиной семьи. Состав и свойства прополиса, его биологическая ценность.
22. Сбор, обработка, переработка, хранение и использование прополиса.
23. Требования к прополису
24. Оценка качества прополиса.
25. Инвентарь и оборудование для сбора, обработки и переработки прополиса.
26. Изготовление препаратов прополиса.
27. Процесс сбора и получения пчелой пыльцы и перги. Роль пыльцы и перги в жизни пчелиной семьи. Состав и свойства пыльцы и перги, их биологическая и пищевая ценность.
28. Требования к пыльце и перге.
29. Оценка качества пыльцы и перги.

8.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль знаний студентов по дисциплине проводится в устной и письменной форме, предусматривает текущий и промежуточный контроль. Методы контроля: - тестовая форма контроля; - устная форма контроля – опрос и общение с аудиторией по поставленной задаче в устной форме; - решение определенных заданий (задач) по теме практического материала в конце практического занятия, в целях эффективности усвоемости материала на практике. - поощрение индивидуальных заданий, в которых студент проработал самостоятельно большое количество дополнительных источников литературы. Текущий контроль предусматривает устную форму опроса студентов и письменный экспресс-опрос по окончанию изучения каждой темы.

9. Перечень учебной литературы

1. Земскова Н. Е., Саттаров В. Н., Туктаров В. Р., Фазлутдинова А. И. Пчеловодство [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 "Зоотехния" (квалификация (степень) бакалавр), - Кинель: РИЦ СГСХА, 2015. - 137 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/343551/info>
2. Мусаев Ф. А., Захарова О. А. Медоносные растения и биологическое значение меда [Электронный ресурс]: учебное пособие для подготовки бакалавров по направлению 35.03.07 - "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции", 35.03.04 - "Агрономия", 35.03.03 - "Агрохимия и агропочвоведение", 35.03.01 - "Лесное дело", - Рязань: Изд-во РГАТУ, 2015. - 197 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/295899/info>
3. Заикина В. И. Экспертиза меда и способы обнаружения его фальсификации [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности «Товароведение и экспертиза товаров», - Издание 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: Дашков и К°, 2021. - 166 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/230114>
4. Боровков М. Ф., Фролов В. П., Серко С. А. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства [Электронный ресурс]: учебник для вузов, ред. Боровков М. Ф. - Издание 5-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 480 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/152644>

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. <http://elib.udsau.ru/> - библиотека электронных учебных пособий Удмуртского ГАУ
2. <http://portal.udsau.ru> - Интернет-портал Удмуртского ГАУ
3. <http://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
4. <http://www.cnshb.ru> - Журнал "Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство"

11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)

Перед изучением дисциплины студенту необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, изучить перечень рекомендуемой литературы, приведенной в рабочей программе дисциплины. Для эффективного освоения дисциплины рекомендуется посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять все домашние задания в установленные преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по уважительным причинам, необходимо получить у преподавателя индивидуальное задание по пропущенной теме. Полученные знания и умения в процессе освоения дисциплины студенту рекомендуется применять для решения задач, не обязательно связанных с программой дисциплины. Владение компетенциями дисциплины в полной мере будет подтверждаться Вашим умением ставить конкретные задачи, выявлять существующие проблемы, решать их и принимать на основе полученных результатов оптимальные решения. Основными видами учебных занятий для студентов по учебной дисциплине являются: занятия лекционного типа, занятия семинарского типа и самостоятельная работа студентов.

Формы работы	Методические указания для обучающихся
Лекционные занятия	<p>Работа на лекции является очень важным видом деятельности для изучения дисциплины, т.к. на лекции происходит не только сообщение новых знаний, но и систематизация и обобщение накопленных знаний, формирование на их основе идейных взглядов, убеждений, мировоззрения, развитие познавательных и профессиональных интересов.</p> <p>Краткие записи лекций (конспектирование) помогают усвоить материал. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями: «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п.</p> <p>Прослушивание и запись лекции можно производить при помощи современных устройств (диктофон, ноутбук, нетбук и т.п.).</p> <p>Работая над конспектом лекций, всегда следует использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор, в том числе нормативно-правовые акты соответствующей направленности. По результатам работы с конспектом лекции следует обозначить вопросы, термины, материал, который вызывают трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятиях семинарского типа.</p> <p>Лекционный материал является базовым, с которого необходимо начать освоение соответствующего раздела или темы.</p>
Лабораторные занятия	<p>При подготовке к занятиям и выполнении заданий студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.</p> <p>Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.</p> <p>Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:</p> <ul style="list-style-type: none">- проработать конспект лекций;

	<ul style="list-style-type: none"> - проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю); - изучить решения типовых задач (при наличии); - решить заданные домашние задания; - при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю. <p>В конце каждого занятия типа студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии семинарского типа или на индивидуальные консультации.</p>
Самостоятельная работа	<p>Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний.</p> <p>Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, рекомендуемой литературы; подготовку к занятиям семинарского типа в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.</p> <p>Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на занятиях лекционного типа, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на занятиях семинарского типа, контроль знаний студентов.</p> <p>Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю.</p> <p>Помимо самостоятельного изучения материалов по темам к самостоятельной работе обучающихся относится подготовка к практическим занятиям, по результатам которой представляется отчет преподавателю и проходит собеседование.</p> <p>При самостоятельной подготовке к практическому занятию обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организует свою деятельность в соответствии с методическим руководством по выполнению практических работ; - изучает информационные материалы; - готовит и оформляет материалы практических работ в соответствии с требованиями. <p>В результате выполнения видов самостоятельной работы происходит формирование компетенций, указанных в рабочей программы дисциплины (модуля).</p>

Практические занятия	<p>Формы организации практических занятий определяются в соответствии со специфическими особенностями учебной дисциплины и целями обучения. Ими могут быть: выполнение упражнений, решение типовых задач, решение ситуационных задач, занятия по моделированию реальных условий, деловые игры, игровое проектирование, имитационные занятия, выездные занятия в организации (предприятия), занятия-конкурсы и т.д. При устном выступлении по контрольным вопросам семинарского занятия студент должен излагать (не читать) материал выступления свободно. Необходимо концентрировать свое внимание на том, что выступление должно быть обращено к аудитории, а не к преподавателю, т.к. это значимый аспект формируемых компетенций.</p> <p>По окончании семинарского занятия обучающемуся следует повторить выводы, полученные на семинаре, проследив логику их построения, отметив положения, лежащие в их основе. Для этого обучающемуся в течение семинара следует делать пометки. Более того, в случае неточностей и (или) непонимания какого-либо вопроса пройденного материала обучающемуся следует обратиться к преподавателю для получения необходимой консультации и разъяснения возникшей ситуации.</p> <p>При подготовке к занятиям студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.</p> <p>Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.</p> <p>Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проработать конспект лекций; - проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю); - изучить решения типовых задач (при наличии); - решить заданные домашние задания; - при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю. <p>В конце каждого занятия студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.</p>
----------------------	--

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а так же в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

- 1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
 - письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
 - специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
 - индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
 - при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;
- 2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
 - обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
 - обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
- 3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
 - по желанию обучающегося задания могут выполняться в устной форме.

12. Перечень информационных технологий

Информационные технологии реализации дисциплины включают

12.1 Программное обеспечение

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. По подписке для учебного процесса. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.
2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

12.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант плюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.
2. Профессиональные базы данных на платформе 1С: Предприятие с доступными конфигурациями (1С: ERP Агропромышленный комплекс 2, 1С: ERP Энергетика, 1С: Бухгалтерия молокозавода, 1С: Бухгалтерия птицефабрики, 1С: Бухгалтерия элеватора и комбикормового завода, 1С: Общепит, 1С: Ресторан. Фронт-офис). Лицензионный договор № Н8775 от 17.11.2020 г.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Оснащение аудиторий

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории, компьютерами с необходимым программным обеспечением, выходом в «Интернет» и корпоративную сеть университета
2. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (практических занятий). Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории, компьютерами с необходимым программным обеспечением, выходом в «Интернет» и корпоративную сеть университета
4. Помещение для самостоятельной работы. Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.