

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гнатюк Сергей Иванович
Должность: Первый проректор
Дата подписания: 03.10.2025 13:41:30
Уникальный программный ключ:
5ede28fe5b714e680817c5c132d4ba793a6b4422

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»**

«Утверждаю»

Декан агрономического факультета
Сигидиненко Л.И. _____

«30» _____ апреля _____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины «Пчеловодство»

для направления подготовки 35.03.04 «Агрономия»

направленность (профиль) Технологии производства продукции растениеводства

Год начала подготовки – 2025

Квалификация выпускника – бакалавр

Луганск, 2025

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245;
- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.07.2017 № 699.

Преподаватели, подготовившие рабочую программу:

канд. с.-х. наук, доцент

_____ **А.В. Папченко**

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры биологии животных (протокол № 7 от 08.04.2025 г.)

Заведующий кафедрой

_____ **А.А. Кретов**

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией агрономического факультета (протокол № 9 от 17.04.2025).

Председатель методической комиссии

_____ **М.С. Чижова**

Руководитель основной профессиональной образовательной программы

_____ **Н.Н. Тимошин**

1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы

Пчеловодство - наука о жизнедеятельности медоносных пчел.

Целью дисциплины является овладение студентами приемами ведения пчеловодства и получения его продукции в современных условиях

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- изучение студентами основ разведения и получения пчелиных семей;
- овладение студентами способами и методами получения продукции пчеловодства;
- освоение студентами теоретических и практических навыков пасечника;

Место дисциплины в структуре образовательной программы. Дисциплина «Пчеловодство» входит в часть, формируемая участниками образовательных отношений для направления подготовки 35.03.04 «Агрономия» направленность (профиль) Технологии производства продукции растениеводства (Б1.В.04) основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО).

Основывается на базе дисциплин: химия, ботаника, зоология, генетика.

Дисциплина читается в 6 семестре, поэтому следует за дисциплинами: «Растениеводство», «Луговоеводство».

Предшествует блоку 3 Государственная итоговая аттестация «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы» (Б3.01).

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

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.2 Способен применять знания естественно-научных дисциплин для решения задач в профессиональной деятельности	знать: - направления получения продукции пчеловодства в современных условиях; уметь: - выявлять особенности при использовании различных типов медосборов; - учитывать погодные условия, уметь анализировать конкретные ситуации; иметь навыки: применения современных методик расчета и анализа полученных показателей, характеризующих качество первичного сырья.
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов	ОПК-1.3 Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в профессиональной деятельности	знать: нормы опыления растений; уметь: - понимать и использовать методы критического анализа технологических решений в пчеловодстве; иметь навыки: знаниями о факторах влияющих положительно

	математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий		на медосбор
--	--	--	-------------

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды работ	Очная форма обучения		Заочная форма обучения	Очно-заочная форма обучения
	всего	объём часов	всего	всего
		7 семестр	7 семестр	-
Общая трудоёмкость дисциплины, зач.ед./часов, в том числе:	2/72	2/72	2/72	-
Контактная работа, часов:	28	28	8	-
- лекции	14	14	4	-
- практические (семинарские) занятия	14	14	4	-
- лабораторные работы	-	-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся, час	44	44	64	-
Контроль, часов	-	-	-	-
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен)	зачет	зачет	зачет	-

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план)

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС
Очная форма обучения					
	Раздел 1. Технология разведения и содержания пчелиных семей	7	7	-	22
1.	Тема 1. История, состояние и перспективы развития пчеловодства. Продукты пчеловодства, их состав и использование	1	1	-	5
2.	Тема 2. Биология пчелиной семьи. Особенности жизнедеятельности пчел в разные времена года	2	2	-	5
3.	Тема 3. Сезонные работы на пасеке, применяемые ульи, инвентарь. Размножение пчелиных семей.	2	2	-	6
4.	Тема 4. Племенная работа в пчеловодстве. Методы разведения пчел. Породы пчел.	2	2	-	6
	Раздел 2. Технология производства и переработки продукции пчеловодства	7	7	-	22

5.	Тема 5. Использование медосбора. Кормовая база пчеловодства, технология производства продукции пчеловодства	2	2	-	5
6.	Тема 6. Подготовка и проведение зимовки пчелиных семей	2	2	-	5
7.	Тема 7. Опыление энтомофильных культур	2	2	-	6
8.	Тема 8. Заболевания и вредители пчел. Проведение профилактических мероприятий.	1	1	-	6
	Всего	14	14	-	44
Заочная форма обучения					
	Раздел 1. Технология разведения и содержания пчелиных семей	2	2	-	32
1.	Тема 1. История, состояние и перспективы развития пчеловодства. Продукты пчеловодства, их состав и использование	-	-	-	8
2.	Тема 2. Биология пчелиной семьи. Особенности жизнедеятельности пчел в разные времена года	1	-	-	8
3.	Тема 3. Сезонные работы на пасеке, применяемые ульи, инвентарь. Размножение пчелиных семей.	-	1	-	8
4.	Тема 4. Племенная работа в пчеловодстве. Методы разведения пчел. Породы пчел.	1	1	-	8
	Раздел 2.. Технология производства и переработки продукции пчеловодства	2	2	-	32
6.	Тема 5. Использование медосбора. Кормовая база пчеловодства, технология производства продукции пчеловодства	1	1	-	8
7.	Тема 6. Подготовка и проведение зимовки пчелиных семей	-	-	-	8
8.	Тема 7. Опыление энтомофильных культур	1	1	-	8
9.	Тема 8. Заболевания и вредители пчел. Проведение профилактических мероприятий.	-	-	-	8
	Всего	4	4	-	64
Очно-заочная форма обучения					
-	-	-	-	-	-

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

Раздел I. Технология разведения и содержания пчелиных семей

Тема 1. История, состояние и перспективы развития пчеловодства. Продукты пчеловодства, их состав и использование.

Исторические этапы развития пчеловодства. Возраст современных медоносных пчел по данным ученых составляет примерно 60 миллионов лет. Человек начал заниматься пчеловодством 10 тыс. лет назад, пройдя этапы содержания пчел в дуплах деревьев, дуплянках, бортиях, в разборных ульях. Сейчас применяются разборные ульи горизонтальных и вертикальных конструкций.

Современное пчеловодство . В современном пчеловодстве используется содержание пчелиных семей на специализированных пасеках от малых размеров до промышленных. Применяются кочевки для повышения продуктивности пчелиных семей. Для переработки расфасовки продукции пчеловодства используется различное технологическое оборудование, технологические линии и приспособленные складские помещения.

Основные перспективы развития пчеловодства. Увеличение пчелиных семей, улучшение их качества, повышение их опылительной способности и повышение

продуктивности, использования в народном хозяйстве и медицине продукции пчеловодства.

Тема 2. Биология пчелиной семьи. Особенности жизнедеятельности пчел в разные времена года.

В составе пчелиной семьи постоянно есть рабочие пчелы, матка- это женские особи. Временно в течение нескольких месяцев весенне-летнего периода в семье проживают трутни- самцы, которые предназначены для спаривания с молодыми матками.

Внутренние органы это - органы пищеварения. Пищеварительный канал пчелы состоит из трех отделов: переднего, среднего и заднего. Передний отдел начинается из рта, за которым идет лейкоподобная глотка. Средняя кишка – это желудок пчелы, в котором переваривается корм и всасываются питательные вещества. Задний отдел пищеварительного канала состоит из тонкой и толстой кишки.

Система кровоснабжения осуществляется с помощью пятикамерного сердца, которое перекачивает ко всем органам гемолимфу.

Дыхание пчелы осуществляется с помощью трахейных ходов и дихалец. Головной мозг координирует деятельность особей пчелиной семьи и состоит из двух отделов.

Органы размножения матки и трутня размещаются в брюшке особей и имеют разное строение и назначение.

Зимовка пчелиной семьи, замена старых пчел на молодых, наращивание пчел, работа их на медосборе, осенний период подготовки пчелиной семьи к зимовке.

Тема 3. Сезонные работы на пасеке, применяемые ульи, инвентарь. Размножение пчелиных семей.

Основные виды инвентаря и оборудования; обучение правил работы с пчелами, инвентарем и оборудованием.

Вынесение пчел из зимовника, первый облет пчел, наведение санитарного порядка в улье, проведение весенней ревизии, утепление гнезд, обеспечение достаточным количеством кормовых запасов.

К методам разведения можно отнести межпородное скрещивание, инбридинг на основе отбора по полезным признакам лучших семей. С помощью бонитировки выделяются материнские, отцовские и пользовательные семьи. Некачественные семьи выбраковываются и в размножении семей пасеки материал от этих семей не берется.

К искусственному размножению можно отнести деление семей, покупку отводков и пакетов, покупку маток и создания новых сборных семей. К природному размножению относится роение пчел и организация на их основе новых семей.

Тема 4. Племенная работа в пчеловодстве. Методы разведения пчел. Породы пчел.

Невозможность обеспечения изоляции территории не дает возможности гарантировать естественное чистопородное скрещивание и разведение. Главной целью в пчеловодстве является отбор семей с наиболее полезными признаками и создание на их основе селекционных линий.

К основным полезным показателям семей относятся: качество зимовки пчел, интенсивность наращивания пчелиных семей в весенний период, медовая и восковая продуктивность, их агрессивность и стойкость к заболеваниям.

В ЛНР используют следующие породы: карпатскую, украинскую степную, среднерусскую. Согласно исторически сложившегося ареала существования этих пород, целесообразно их использовать в местности, где они наиболее адаптированы. Другие породы пчел теряют полезные признаки и поддаются заболеваниям.

Раздел II. Технология производства и переработки продукции пчеловодства

Тема лекционного занятия 5. Использование медосбора. Кормовая база пчеловодства, технология производства продукции пчеловодства.

85% энтомофильных культур нуждаются в опылении пчелами. Для получения качественных плодов и семян без пчел это не возможно. Медоносные растения могут быть дикорастущими, иметь сельскохозяйственное назначение и быть посеянными. Так же высеваются специальные медоносы.

Для использования взятка применяют кочевки (перевозки) пчелиных семей к местам расположения медоносов. В зависимости от показателей контрольного улья, можно дать характеристику типа взятка по его силе. Если показатели контрольного улья дают результат ноль, или минус – это указывает на его отсутствие и пасеку необходимо перевозить в другое место.

Для получения высокой продуктивности пчелиных семей необходимо иметь хорошую медоносную базу. Для этого необходимо, чтобы в радиусе 2 км с самой весны до осени работал медоносный конвейер цветения растений. Это могут быть как дикорастущие растения так и специально посеянные медоносы в разные сроки, а так же сельскохозяйственные культуры. Пчеловоду следует улучшать медоносную базу путем посадки медоносных деревьев и кустарников, а так же благоустраивать с/х неудобные земли и овраги, а так же осуществлять подсев медоносных трав.

К основным видам продукции в пчеловодстве относятся: воск и мед, как дополнительным – пыльца, прополис, маточное молочко, пчелиный яд. Самый главный вид деятельности пчел – опыление энтомофильных культур. Мед откачивается на центробежных медогонках, дополнительные продукты получают с помощью специальных приспособлений и инвентаря.

Тема лекционного занятия 6. Подготовка и проведение зимовки пчелиных семей.

Для наращивания силы пчелиной семьи в осенний период используют их подкормку сахарным сиропом, усиливают семьи расплодом из отводков, сокращают, утепляют гнезда.

Для успешной зимовки пчел необходимо иметь в гнезде до 20 кг запасов меда. Формирование гнезда и его качество осуществляет пчеловод в осенний период. Если кормовых запасов недостаточно, необходимо пополнить кормовые запасы.

Способы зимовки пчелиных семей (зимовка на воле или в омшанике). Для проведения успешной зимовки в омшанике необходимо соблюдение параметров температуры и относительной влажности.

Тема лекционного занятия 7. Опыление энтомофильных культур.

Строение цветов и образование завязи и зрелых семян энтомофильных культур не возможна без опыления. Используя кочевки пасек можно добиться эффективного и качественного опыления.

При использовании пчел на опылении с/х культур на 30-50% повышается урожайность культур и значительно улучшается качество семян. Необходимо применять методы дрессировки пчел при опылении люцерны, клевера, огурцов и т. д.

При организации качественного опыления используют сильные, здоровые пчелинные семьи с количественным учетом пчелосемей на 1 га. опыляемых угодий (согласно разработанных методик пчелоопылений)

Тема лекционного занятия 8. Заболевания и вредители пчел. Проведение профилактических мероприятий.

Болезни в пчеловодстве можно определить по их происхождению.

Инфекционные – их возбудителями являются микроорганизмы, инвазионные – возбудителями являются паразиты, не инфекционные болезни, связанные с нарушением технологии содержания пчел.

Восковая моль (малая и большая) приносит большие экономические убытки пчеловодам, так как главным продуктом питания для нее является воск, перга, частицы расплода. Одним из главных вредителей в пчеловодстве есть мыши, которые разрушают

соты, прогрызают дыры в ульях, питаются пчелами, пергой, медом. К врагам пчел относятся шершни, крысы, осы, муравьи и др.

К профилактическим мероприятиям по борьбе с болезнями и вредителями пчел относятся: содержание пасеки на высоком санитарном уровне, содержание сильных пчелиных семей, выполнение всех других мероприятий по профилактике болезней и их предупреждения. Необходимо предотвращать и не создавать условия для жизнедеятельности вредителей и врагов пчел на территории пасеки. Следует применять для отпугивания врагов пчел специальные устройства и приспособления.

4.3. Перечень тем лекций

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч		
		форма обучения		
		очная	заочная	очно- заочная
	Раздел 1. Технология разведения и содержания пчелиных семей	7	2	-
1.	Тема 1. История, состояние и перспективы развития пчеловодства. Продукты пчеловодства, их состав и	1	-	-
2.	Тема 2. Биология пчелиной семьи. Особенности жизнедеятельности пчел в разные времена года	2	1	-
3.	Тема 3. Сезонные работы на пасеке, применяемые ульи, инвентарь. Размножение пчелиных семей.	2	-	-
4.	Тема 4. Племенная работа в пчеловодстве. Методы разведения пчел. Породы пчел.	2	1	-
	Раздел 2. Технология производства и переработки продукции пчеловодства	7	2	-
5.	Тема 5. Использование медосбора. Кормовая база пчеловодства, технология производства продукции	2	1	-
6.	Тема 6. Подготовка и проведение зимовки пчелиных семей	2	-	-
7.	Тема 7. Опыление энтомофильных культур	2	1	-
8.	Тема 8. Заболевания и вредители пчел. Проведение профилактических мероприятий.	1	-	-
Всего		14	4	-

4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ п/п	Тема лабораторного (практического) занятия (семинара)	Объём, ч		
		форма обучения		
		очная	заочная	очно- заочная
	Раздел 1. Технология разведения и содержания пчелиных семей	7	2	-
1.	Тема 1. История, состояние и перспективы развития пчеловодства. Продукты пчеловодства, их состав и использование	1	-	-
2.	Тема 2. Биология пчелиной семьи. Особенности жизнедеятельности пчел в разные времена года	2	-	-

3.	Тема 3. Сезонные работы на пасеке, применяемые ульи, инвентарь. Размножение пчелиных семей.	2	1	-
4.	Тема 4. Племенная работа в пчеловодстве. Методы разведения пчел. Породы пчел.	2	1	-
	Раздел 2. Технология производства и переработки продукции пчеловодства	7	2	-
5.	Тема 5. Использование медосбора. Кормовая база пчеловодства, технология производства продукции пчеловодства	2	1	-
6.	Тема 6. Подготовка и проведение зимовки пчелиных семей	2	-	-
7.	Тема 7. Опыление энтомофильных культур	2	1	-
8.	Тема 8. Заболевания и вредители пчел. Проведение профилактических мероприятий.	1	-	-
Всего		14	4	-

4.5. Перечень тем лабораторных работ. Не предусмотрено

4.6. Виды самостоятельной работы студентов и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

Учебная дисциплина «Пчеловодство» является теоретической, дает студентам комплексное представление о системе содержания, ухода за пчелиными семьями, а также даёт возможность овладеть знаниями организации пчелоопыления энтомофильных культур и получении продукции пчеловодства

Аудиторные занятия проводятся в виде лабораторных занятий - это одна из важнейших форм обучения студентов. Проводится с целью закрепления и углубления знаний по данной дисциплине. В ходе лекций раскрываются основные вопросы в рамках рассматриваемой темы, делаются акценты на наиболее сложные и интересные положения изучаемого материала, которые должны быть приняты студентами во внимание. Материалы лекций являются основой для подготовки студента к лабораторным занятиям. Лабораторные занятия могут проводиться в форме дискуссий, семинара, проведения занятий на пасеке.

Проведение активных форм лабораторных занятий позволяет увязать теоретические положения с практической деятельностью, активно участвовать в обсуждении вопросов содержания пчел.

При подготовке к лабораторным занятиям студент должен:

- изучить рекомендуемую литературу;
- просмотреть самостоятельно дополнительную литературу по изучаемой теме;
- знать вопросы, предусмотренные планом занятия и принимать активное участие в их обсуждении;
- без затруднения отвечать по тестам, предлагаемым к каждой теме.

Основной целью лабораторных занятий является контроль за степенью усвоения пройденного материала, ходом выполнения студентами самостоятельной работы и рассмотрение наиболее сложных и спорных вопросов в рамках темы семинарского занятия. Ряд вопросов дисциплины, требующих авторского подхода к их рассмотрению заслушиваются на лабораторных занятиях в форме подготовленных студентами сообщений (10-15 минут) с последующим их обсуждением на занятии.

4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов) Не предусмотрены

4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ

Не предусмотрено.

4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч		
			форма обучения		
			очная	заочная	очно-заочная
1.	Раздел 1. Технология разведения и содержания пчелиных семей Тема 1. История, состояние и перспективы развития пчеловодства. Продукты пчеловодства, их состав и использование Тема 2. Биология пчелиной семьи. Особенности жизнедеятельности пчел в разные времена года Тема 3. Сезонные работы на пасеке, применяемые ульи, инвентарь. Размножение пчелиных семей. Тема 4. Племенная работа в пчеловодстве. Методы разведения пчел. Породы пчел.	1. Кривцов, Н.И. Пчеловодство : учебник / Н.И. Кривцов, В.И. Лебедев, Г.М. Туников. – 3-е изд., перераб. и доп. - СПб. : Лань, 2017. – 388 с. – ISBN 978-5-8114-2515-0.- Текст : электронный. – Электронно-библиотечная система «Лань» — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/93716 2. Рожков, К.А. Медоносная пчела: содержание, кормление и уход / К.А. Рожков, С.Н. Хохрин, А.Ф. Кузнецов. – СПб. : Лань, 2014. – 432 с. – ISBN 978-5-8114-1649-3/- Текст : электронный. – Электронно-библиотечная система «Лань» — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/49471 3. Бурмистров А.Н., Никитина В.А. Медоносные растения и их пыльца: Справочник.-М.: Росагропромиздат. 1990, 192с.	22	32	-

2.	Раздел 2. Технология производства и переработки продукции пчеловодства Тема 5. Использование медосбора. Кормовая база пчеловодства, технология производства продукции пчеловодства Тема 6. Подготовка и проведение зимовки пчелиных семей Тема 7. Опыление энтомофильных культур Тема 8. Заболевания и вредители пчел. Проведение профилактических мероприятий.	1. Кривцов, Н.И. Пчеловодство : учебник / Н.И. Кривцов, В.И. Лебедев, Г.М. Туников. – 3- е изд., перераб. и доп. - СПб. : Лань, 2017. – 388 с. – ISBN 978- 5-8114-2515-0.- Текст : электронный. – Электронно- библиотечная система «Лань» — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/93716 2. Рожков, К.А. Медоносная пчела: содержание, кормление и уход / К.А. Рожков, С.Н. Хохрин, А.Ф. Кузнецов. – СПб. : Лань, 2014. – 432 с. – ISBN 978- 5-8114-1649-3/- Текст : электронный. – Электронно- библиотечная система «Лань» — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/49471 3. Бурмистров А.Н., Никитина В.А. Медоносные растения и их пыльца: Справочник.-М.: Росагропромиздат. 1990, 192с.	22	32	-
Всего			44	64	

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы студентов Не предусмотрено.

4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме
Не предусмотрено

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств текущей и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в приложении к настоящей программе.

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц	Кол-во экз. в библ
1.	Бурмистров А.Н. Медоносные растения и их пыльца/ Бурмистров А.Н., Никитина В.А.: Справочник.-М.: Росагропромиздат. 1990, 192с.	10
2.	Дукина В.И. Практикум по пчеловодству / Климкин А.Ф., Шилов Ю.А. - Воронеж : ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2012	12

3.	Кривцов, Н.И. Пчеловодство: учебник / Н.И. Кривцов, В.И. Лебедев, Г.М. Туников. – 3-е изд., перераб. и доп. - СПб. : Лань, 2017. – 388 с. – ISBN 978-5-8114-2515-0.- Текст: электронный. – Электронно-библиотечная система «Лань» — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/93716	Электронный ресурс
4.	Рожков, К.А. Медоносная пчела: содержание, кормление и уход / К.А. Рожков, С.Н. Хохрин, А.Ф. Кузнецов. – СПб. : Лань, 2014. – 432 с. – ISBN 978-5-8114-1649-3/- Текст : электронный. – Электронно-библиотечная система «Лань» — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/49471	Электронный ресурс

6.1.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания
1.	Харченко Н.А. Пчеловодство. - М.: Изд-во Центр «Академия», 2003.
2.	Белик Э.В. Современный пчеловод. - Донецк: Изд-во. ООО ПК «БАО», 2006.
3.	Акимов А.П., Лиханов В.А. Справочная книга тракториста- машиниста. Учебное пособие, М.: Колос, 2004.
4.	Гельман Б.М. Сельскохозяйственные тракторы и автомобили. Учебник, 1-й том. Двигатели, 2-й том. Шасси и оборудование. М.: Колос, 2003
5.	Гуревич Л.А., Лиханов В.А., Сычугон Н.П. Тракторы и сельскохозяйственные машины. Учебное пособие М.: 2008.
6.	Пчеловодство : учебник / Ю.А. Черевко. - М. : КолосС, 2006. - 296 с. Комлацкий В И. Пчеловодство : учеб. / В.И. Комлацкий и др.- Краснодар : КубГАУ, 2006. - 461 с.
7.	Харченко Н.А. Пчеловодство: учебник/ Н.А. Харченко, В.Е, Рындин. – М.: Академия, 2003.- 368с.
8.	Пчеловодство : учебник / Н.И. Кривцов, В.И. Лебедев, Г.М. Туников. - М. : Колос, 2000. - 399 с.

6.1.3. Периодические издания

Периодические издания при изучении дисциплины не предусмотрены.

6.1.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

№ п/п	Автор	Заглавие	Изда-тельство	Год из-да-ния
1.	Папченко А.В.	Методические указания для проведения лабораторно-практических занятий по дисциплине «Пчеловодство» (эл. вариант)	г.Луганск, ЛНАУ	2021

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

№ п/п	Название интернет-ресурса, адрес и режим доступа
1.	ЭБС «Znaniium.com»Пчеловодство: учебное пособие / В.К. Пестис и др. - М.: Инфра-М; Мн.: Новое знание, 2012. - 480 с. - Режим доступа: http://znaniium.com/
2.	ЭБС «Znaniium.com»Еськов, Е.К. Биология пчел: Энциклопедический словарь-справочник / Е.К. Еськов. - М.: Инфра-М, 2013. - 388 с. - Режим доступа: http://znaniium.com/
3.	Пчеловодство [Электронный ресурс]. Учебно-методическое пособие. - М.: Издательство РГАУ-МСХА, 2016. - 90с. Режим доступа: http://pchelovodstvo.su/content/view/21/1/
4.	Кочетов, А. С. Пчеловодство : учебник / А. С. Кочетов, А. Г. Маннапов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-5024-4. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/139304
5.	Основы животноводства и пчеловодства: учебное пособие для студентов среднего профессионального образования / Н. А. Маслова; Белгородский ГАУ. - Белгород: Белгородский ГАУ, 2017. - 121 с. - ~Б. ц. - текст : электронный. http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=2&I21DBN=BOOKS_FULLTEXT&P21DBN=BOOKS&Z21ID=1203889414989314&Image_file_name=Only%5Fin%513FEC%5COnovyi%5Fzhivotnovodstva%5Fpchelovodstva%2Epdf&Image_file_mfn=52574&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=0&IMAGE_DOWNLOAD_TEXT=1#search=%22%22
6.	Кривцов, Н.И. Пчеловодство : учебник / Н.И. Кривцов, В.И. Лебедев, Г.М. Туников. — 3-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 388 с. — ISBN 978-5-8114-2515-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/93716
7.	Лебедев, В. И. Биология медоносной пчелы и пчелиной семьи : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Лебедев, Н. Г. Биаш. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 253 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11062-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/444428

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины

6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1.	Лекции	http://moodle.lnau.su	+	+	+
2.	Лабораторные	Программа для тестовой оценки знаний студентов	+	-	+

6.3.2. Аудио- и видеопособия Не предусмотрены.

6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов Не предусмотрены.

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

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1.	В-214 – учебная аудитория для проведения лекционных, лабораторных, практических и семинарских занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, самостоятельной работы и учебной практики	Шкаф малый, холодильник «Селезия», мобил. выстав. констр. «Rollup», ульи стеклянные, микроскоп, морозильная камера, весы технические, камера морозильная, микроскоп МБ – 2 шт., шкаф лабораторный малый – 1 шт., стол одностумбовый – 1 шт., стол двустумбовый – 1 шт., стол аудиторный – 5 шт., стол – 6 шт., стул полумягкий – 2 шт., стул – 12 шт., стул винтовой – 4 шт.; технические весы ВД – 1 шт., улей – 2 шт., мойка – 1 шт.; доска – 1 шт., демонстрационные материалы (стенды и пр.), учебно-методические материалы

8. Междисциплинарные связи

Протокол

согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования
Химия	Кафедра химии	согласовано
Ботаника	Кафедра биологии растений	согласовано
Зоология	Кафедра биологии животных	согласовано
Генетика	Кафедра биологии животных	согласовано

Приложение 1

Лист изменений рабочей программы

[illegible]

Приложение 2

Лист периодических проверок рабочей программы

[illegible]

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине (модулю) «Пчеловодство»

Направление подготовки: 35.03.04 «Агрономия»

Направленность (профиль): Технологии производства продукции растениеводства

Уровень профессионального образования: бакалавриат

Год начала подготовки: 2025

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
						Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.2 Способен применять знания естественно-научных дисциплин для решения задач в профессиональной деятельности	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: направления получения продукции пчеловодства в современных условиях	Раздел 1. Технология разведения и содержания пчелиных семей	Тесты закрытого типа	Зачет
			Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: использовать основные положения и методы пчеловодства в профессиональной деятельности.	Раздел 1. Технология разведения и содержания пчелиных семей	Вопросы для опроса	Зачет
			Третий этап (высокий уровень)	Иметь навыки: навыками использования теоретических основ пчеловодства в профессиональной деятельности.	Раздел 1. Технология разведения и содержания пчелиных семей Раздел 2. Технология производства и переработки продукции пчеловодства	Тесты закрытого типа	Зачет
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.3 Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в профессиональной деятельности	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: нормы опыления растений	Раздел 1. Технология разведения и содержания пчелиных семей	Тесты закрытого типа	Зачет
			Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: понимать и использовать методы критического анализа технологических решений в пчеловодстве;	Раздел 1. Технология разведения и содержания пчелиных семей	Вопросы для опроса	Зачет
			Третий этап (высокий уровень)	Иметь навыки: знаниями о факторах	Раздел 1. Технология	Тесты закрытого типа	Зачет

Код контро-	Формулировка	Индикаторы	Этап (уровень)	Планируемые	Наименование	Наименование оценочного средства	
				влияющих положительно на медосбор	разведения и содержания пчелиных семей Раздел 2. Технология производства и переработки продукции пчеловодства		

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЯ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая измерить уровень знаний.	Тестовые задания	В тесте выполнено 90-100% заданий	Оценка «Отлично» (5)
				В тесте выполнено более 75-89% заданий	Оценка «Хорошо» (4)
				В тесте выполнено 60-74% заданий	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				В тесте выполнено менее 60% заданий	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
				Большая часть определений не представлена, либо представлена с грубыми ошибками.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
2.	Опрос	Форма работы, которая позволяет оценить кругозор, умение логически построить ответ, умение продемонстрировать монологическую речь и иные коммуникативные навыки. Устный опрос обладает большими возможностями воспитательного воздействия, создавая условия для неформального общения.	Вопросы к опросу	Продемонстрированы предполагаемые ответы; правильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; есть логика рассуждений.	Оценка «Отлично» (5)
				Продемонстрированы предполагаемые ответы; есть логика рассуждений, но неточно использован алгоритм обоснований во время рассуждений и не все ответы полные.	Оценка «Хорошо» (4)
				Продемонстрированы предполагаемые ответы, но неправильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; отсутствует логика рассуждений; ответы не полные.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Ответы не представлены.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
3	Практические задания	Направлено на овладение методами и методиками изучаемой дисциплины. Для решения предлагается решить конкретное задание (ситуацию) без применения математических расчетов.	Практические задания	Продемонстрировано свободное владение профессионально-понятийным аппаратом, владение методами и методиками дисциплины. Показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме.	Оценка «Отлично» (5)
				Продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, при применении методов и методик дисциплины	Оценка «Хорошо» (4)

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				незначительные неточности, показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме, но с некоторыми неточностями.	
				Продemonстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом на низком уровне; допускаются ошибки при применении методов и методик дисциплины. Задание выполнено не полностью.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Не продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, методами и методиками дисциплины. Задание не выполнено.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
4	Зачет	Зачет выставляется в результате подведения итогов текущего контроля. Зачет в форме итогового контроля проводится для обучающихся, которые не справились с частью заданий текущего контроля.	Вопросы к зачету	Показано знание теории вопроса, понятийного аппарата; умение содержательно излагать суть вопроса; владение навыками аргументации и анализа фактов, явлений, процессов в их взаимосвязи. Выставляется обучающемуся, который освоил не менее 60% программного материала дисциплины.	«Зачтено»
				Знание понятийного аппарата, теории вопроса, не продемонстрировано; умение анализировать учебный материал не продемонстрировано; владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано. Обучающийся освоил менее 60% программного материала дисциплины.	«Не зачтено»

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Оценочные средства для проведения текущего контроля

Текущий контроль осуществляется преподавателем дисциплины при проведении занятий в форме тестовых заданий, устного опроса.

ПК-1 Осуществление управление технологическими процессами в животноводстве.

ПК-1.2 Способен осуществлять сбор исходных материалов, необходимых для разработки технологии содержания и воспроизводства сельскохозяйственных животных

Первый этап (пороговой уровень) показывает сформированность показателя компетенции «знать»: направления получения продукции пчеловодства в современных условиях.

Тестовые задания закрытого типа

1. Ранневесенний медонос (выберите один вариант ответа)

- а) яблоня
- б) подсолнечник
- в) подснежник
- г) сирень

2. Назовите основные принципы интенсивной технологии содержания пчёл (выберите один вариант ответа):

- а) газификация, стандартизация и унификация ульев
- б) изучение факторов влияющих на состояние сильной пчелиной семьи
- в) изучение факторов влияющих на состояние сильной пчелиной семьи, стандартизация и унификация ульев, групповое ведение пчеловодства, комплексная механизация трудоёмких процессов, изучение племенной работы
- г) Групповое ведение пчеловодства, комплексная механизация

3. Наиболее распространенный медонос в ЛНР (выберите один вариант ответа)

- а) гречиха
- б) подсолнечник
- в) земляника
- г) пырей ползучий

4. При организации пасеки нужно учитывать (выберите один вариант ответа)

- а) погодные условия
- б) медоносную базу
- в) климатические условия
- г) освещенность местности

5. Нектароносные растения делят (выберите один вариант ответа)

- а) на 3 группы: весенние, летние, осенние
- б) на 1 группу: сезонный
- в) на 4 группы: ранневесенний, весенний и летний, летний, позднелетний и осенний
- г) на 2 группы: весенние, осенние

Ключи

1	в
2	в
3	б
4	б
5	а

6. Прочитайте текст и установите последовательность

Расставить в порядке возрастания нектаропродуктивности следующие растения:

- а) гречиха
- б) донник
- в) фацелия

г) подсолнечник

Ключи

6	вбаг
---	------

Второй этап (продвинутый уровень) показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: – выявлять особенности при использовании различных типов медосборов, учитывать погодные условия.

Вопросы для опроса:

1. Какой должна быть оптимальной температурой для цветения растений и выделения нектара?
2. Какова средняя скорость полета пчелы с нектаром?
3. Для чего нужен учет медоносных растений?
4. Нектаропродуктивность это...
5. Сроки цветения медоносов зависят от...

Ключи

1	оптимальной температурой для цветения и выделения нектара большинства растений является интервал 22-28°C, снижение её ниже 18°C и повышение выше 38°C сокращает выделение нектара.
2	средняя скорость пчел с нагрузкой – 24 км/ч.
3	в нем указывают площади отдельных угодий, виды и площади отдельных медоносов, их медовую продуктивность и характер медосбора.
4	количество нектара, выделяемое растением за время его цветения
5	биологических особенностей растений, климатических и погодных условий, качества почвы и агротехники возделывания.

Третий этап (высокий уровень) показывает сформированность показателя компетенции «иметь навыки»: – применения современных методик расчета и анализа полученных показателей, характеризующих качество первичного сырья.

Практические задания

Задача 1. Для зимовки пчел в регионах долгой и холодной зимой с низкими температурами –50°C и ниже потребуется 30кг кормовых запасов. На пасеке хозяйстве разводят 40 пчелиных семей. Сколько кг кормовых запасов потребуется на данной пасеке для успешной зимовки пчёл.

Задача 2. Пчела собирает мед на территории с радиусом 2км. Найдите площадь этой территории и выразите в гектарах.

Задача 3. Рабочая пчела пролетает без меда 2км за 2 минуты. Какова скорость пчелы, выразите в км/час.

Задача 4. В составе нектара 70% влаги. А в готовом меде имеется 16% влаги. Сколько нектара должны перерабатывать пчелы, чтобы получить 1кг меда?

Задача 5. При туберкулезе легких можно приготовить лекарственный препарат, состоящий из одной части сока алоэ, трех частей меда, пяти частей измельченного грецкого ореха. Принимать по 4 столовые ложки 3 раза в день до еды. Сколько надо взять каждого компонента, чтобы приготовить 900г такого лекарства?

Ключи

1	Решение: 40 пчелосемей $\times$ 30 кг кормовых запасов=1200кг Ответ: для успешной зимовки пчелиных семей на пасеке хозяйства должны оставить 1200кг кормовых запасов.
2	Решение: $S = 3,14 \cdot 2^2 = 12,56 \text{ км}^2 = 1256 \text{ га}$. Ответ: 1256 га.
3	Решение: 2км - 2 мин., х км - 60 мин.; $\frac{2}{x} = \frac{2}{60}$, $x = \frac{2 \cdot 60}{2}$, х = 60. Ответ: 60км/час.
4	Решение: В готовом меде с массой 1кг имеется влаги $1\text{кг} \cdot 0,16 = 0,16\text{кг} = 160\text{г}$, а меда 1000г - 160г = 840г. В составе нектара должно присутствовать такое же количество меда. 840г меда - 30%, х г нектара - 100%; $\frac{840}{x} = \frac{30}{100}$, $x = \frac{840 \cdot 100}{30}$, х = 2800. Ответ: 2800г = 2кг800г нектара
5	Решение: Алоэ - х г, мед - 3х г, орех - 5х г; $x + 3x + 5x = 900$, $9x = 900$, х = 100. Ответ: алоэ - 100г, мед - 300г, орех - 500г.

ПК-5 Обоснование принятия конкретных технологических решений с учетом особенностей биологии животных.

ПК-5.3. Использует специализированные программы управления роем

Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: нормы опыления растений.

Тестовые задания закрытого типа

1. Для улучшения опыления используют дрессировку (выберите один вариант ответа)

- а) дачей ароматизированного сиропа
- б) дачей сахара - медового теста

в) настойки растений

г) дачей меда

2. Для опыления подсолнечника на 1га нужно (выберите один вариант ответа)

а) 1 пчелосемья

б) 10 пчелосемей

в) 20 пчелосемей

г) 30 пчелосемей

3. Для заготовки и обработки цветочной пыльцы используют (выберите один вариант ответа)

а) Пыльцеуловитель ПУ2

б) Фильтр двухсекционный Ф-200

в) Подушка ульевая

г) Газовая плита « Турист »

4. Для опыления фацелии на 1га нужно (выберите один вариант ответа)

а) 6 пчелосемей

б) 20 пчелосемей

в) 15 пчелосемей

г) 10 пчелосемей

5. Для опыления эспарцета на 1га нужно (выберите один вариант ответа)

а) 40 пчелосемей

б) 12 пчелосемей

в) 4 пчелосемьи

г) 25 пчелосемей

Ключи

1	а
2	а
3	а
4	а
5	в

6. Прочитайте текст и установите соответствие

Соотнесите медоносные условия кормовой базы к различным видам медоносов

1. Кормовая база пчеловодства	а) эспарцет, люцерна
2. Эфиромасличные культуры	б) насекомоопыляемые растения
3. Медоносы специального назначения	в) подсолнечник, рапс
4. Кормовые культуры	г) 50% общего количества выделенного нектара растениями
5. Медовый запас местности	д) фацелия, синяк
	е) полынь горькая

Ключ

1	2	3	4	5
б	в	д	а	г

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: – понимать и использовать методы критического анализа технологических решений в пчеловодстве.

Вопросы для опроса:

1. Для чего предназначен контрольный улей?
2. Продуктивным радиусом лета пчел считают...
3. Перечислить продуктивные медоносы из древесных пород для нашего региона
4. Нектар – это...
5. Какую цель преследует дрессировка пчел на определенную территорию?

Ключи

1	предназначенный для учёта её продуктивности
2	радиусом продуктивного лёта пчёл принято считать окружность, радиусом 3000 метров в центре которой находится улей с пчелиной семьёй.
3	липа крупнолистная, каштан, жёлтая акация, дереза обыкновенная, клён полевой ракитник, белая акация
4	водный раствор сахара, содержащий примесь других органических и минеральных веществ.
5	направить пчел на посещение растений, расположенных на определенном, удаленном от пасеки участке.

Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «иметь навыки»: о факторах влияющих положительно на медосбор.

Практические задания

1. С какого растения лучше практический сбор пыльцы?
2. С какого семейства растений целесообразней практический сбор нектара?
3. Рассчитайте каково % содержание воды в нектаре?
4. Что является природным пополнением кормовых запасов в семье пчел?
5. Какой из факторов влияет положительно на медосбор?

Ключи

1	подснежник
2	бобовые
3	50%
4	принос нектара и пыльцы
5	отсутствие плодной матки

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в виде зачета.

Зачет выставляется преподавателем в конце изучения дисциплины по результатам текущего контроля.

Если студент не справился с частью заданий текущего контроля, ему предоставляется возможность сдать зачет на итоговом контрольном мероприятии в форме ответов на вопросы к зачету или тестовых заданий к зачету.

Вопросы для зачета

1. Классификация и характеристика с/х медоносных культур.
2. Значение эфиромасличных и лекарственных медоносов.

3. Назначение специальных медоносов.
4. Дикорастущее медоносное разнотравье.
5. Последовательность и сроки цветения медоносных растений.
6. Значение опыления энтомофильных культур
7. Организация опыления энтомофильных культур.
8. Выявление медоносных районов местности
9. Сбор и использование пчелами пыльцы.
10. Способы улучшения кормовой базы в пчеловодстве.
11. Роль удобрений в повышении медопродуктивности.
12. Сортные особенности медоносных растений.
13. Смешанные посевы медоносов.
14. Особенности опыления разных видов медоносов.
15. Подсчет нектарного запаса местности.
16. Контроль медосбора пчелиных семей.
17. Подсчет медового баланса пасеки.
18. Методы улучшения медоносной базы отдельного хозяйства.
19. Составление календаря цветения медоносных культур.
20. Сроки и способы сева медоносных культур.
21. Прямые способы изучения нектарности растений.
22. Непрямые способы изучения нектарности растений.
23. Исследования нектаропродуктивности цветов.
24. Использование кочевков при опылении энтомофильных культур.
25. Использование пчел в теплицах.
26. Дрессировка пчел на опыление отдельных растений.
27. Наиболее оптимальное размещение пчелиных семей при организации опыления.
28. Состояние пчелиных семей используемых на опылении.
29. Метод планирования перевозки пчелиных семей на медосбор и опыление.
30. Механизм выделения нектара у медоносных растений.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ Текущий контроль

Тестирование для проведения текущего контроля проводится с помощью Системы дистанционного обучения или компьютерной программы КТС-2,0. На тестирование отводится 20 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 10 вопросов. Количество возможных вариантов ответов – 3. Студенту необходимо выбрать один правильный ответ. За каждый правильный ответ на вопрос присваивается 10 баллов. Шкала перевода: 9-10 правильных ответов – оценка «отлично» (5), 7-8 правильных ответов – оценка «хорошо» (4), 6 правильных ответов – оценка «удовлетворительно» (3), 1-5 правильных ответов – оценка «не удовлетворительно» (2).

Опрос как средство текущего контроля проводится в форме устных ответов на вопросы. Студент отвечает на поставленный вопрос сразу, время на подготовку к ответу не предоставляется.

Расчетно-графическая работа - самостоятельный проект, целью которого является освоение теории на практике; вид заданий, основанных на выполнении расчетов и построении графических моделей.

Промежуточная аттестация

Зачет проводится путем подведения итогов по результатам текущего контроля. Если студент не справился с частью заданий текущего контроля, ему предоставляется

возможность сдать зачет на итоговом контрольном мероприятии в форме ответов на вопросы к зачету.

Зачет проводится в форме ответов на вопросы, студенту предлагается один или несколько вопросов из перечня вопросов к зачету. Время на подготовку к ответу не предоставляется.