

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Гнатюк Сергей Иванович  
Должность: Первый проректор  
Дата подписания: 27.02.2026 12:06:38  
Уникальный программный ключ:  
5ede28fe5b741ee8a0817c5e132d4ba793a6b7422

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

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

«Утверждаю»

Декан биолого-технологического факультета  
Быкадоров П.П. \_\_\_\_\_

« 22 » \_\_\_\_\_ апреля 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины «Медоносные ресурсы и их использование»  
для направления подготовки 36.03.02 «Зоотехния»  
направленность (профиль) Технология производства продуктов животноводства

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 РФ от 06.04.2021 № 245;
- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.09.2017 № 972.

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).

**Заведующий кафедрой** \_\_\_\_\_ **А.А. Кретов**

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией биолого-технологического факультета (протокол № 6 от 18.04.2025).

**Председатель методической комиссии** \_\_\_\_\_ **А.Ю. Медведев**

**Руководитель основной профессиональной**

**образовательной программы** \_\_\_\_\_ **В.А. Косов**

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

**Медоносные ресурсы** – дисциплина изучающая медоносные растения, произрастающих в исследуемой зоне.

**Целью дисциплины** является овладение студентами современными приемами ведения и особенностями получения продукции отрасли пчеловодства.

**Основными задачами** изучения дисциплины являются:

- получение теоретических знаний и практических навыков использования медоносных ресурсов;
- изучение студентами основ улучшения медоносной базы пчеловодства;
- овладение студентами методами медового баланса пасеки и подсчета медопродуктивности местности.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы.** Дисциплина «Медоносные ресурсы и их использование» входит в профессиональный цикл специализация «Пчеловодство» по направлению подготовки 36.03.02 - «Зоотехния» (Б1.В.ДВ.02.01) . основой профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО).

Дисциплина читается в 6 семестре, основывается на базе дисциплин: пчеловодство, промышленное пчеловодство, ботаника.

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

оды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-1</b>	Осуществление управление технологическими процессами в животноводстве	ПК-1.2 Способен осуществлять сбор исходных материалов, необходимых для разработки технологии содержания и воспроизводства сельскохозяйственных животных	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- видовой состав и продуктивность медоносных ресурсов, методы их учета, методику расчета медового баланса пасеки;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать сбор полевых данных о медоносных угодьях, проводить геоботаническое описание территории, использовать контрольный улей для оценки медосбора;</li> <li>- учитывать погодные условия, уметь анализировать конкретные ситуации;</li> </ul> <p><b>иметь навыки:</b> составления кормового баланса пасеки, расчета потребности пчелиных семей в кормах и определения оптимального количества семей для конкретной территории.</p>
<b>ПК-5</b>	Обоснование принятия конкретных технологических решений с учетом особенностей биологии животных	ПК-5.3 Использует специализированные программы управления пчелиной семьей.	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>классификацию и функциональные возможности специализированных программ в пчеловодстве;</li> <li>биологические основы, заложенные в алгоритмы прогнозирования цветения, расчета медопродуктивности и норм опыления; методы цифрового мониторинга состояния пчелиных семей.;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и использовать методы критического анализа технологических решений в пчеловодстве;</li> </ul> <p><b>иметь навыки:</b> знаниями о факторах, влияющих положительно на медосбор.</p>

### 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды работ	Очная форма обучения		Заочная форма обучения	Очно-заочная форма обучения
	всего	объём часов	всего	всего
		8 семестр	7 семестр	-
Общая трудоёмкость дисциплины, зач.ед./часов, в том числе:	3/108	3/108	3/108	-
Контактная работа, часов:	36	36	10	-
- лекции	12	12	4	-
- практические (семинарские) занятия	24	24	6	-
- лабораторные работы	-	-	-	-
Самостоятельная работа, часов	72	72	98	-
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
<b>Очная форма обучения</b>					
	<b>Раздел 1. Технология использования медоносной базы пчеловодства</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>36</b>
1.	Тема 1. Медоносная база пчеловодства	2	4	-	12
2.	Тема 2. Использование медосбора. Технология производства продукции пчеловодства	2	4	-	12
3.	Тема 3. Использование медоносной базы пчеловодстве	2	4	-	12
	<b>Раздел 2. Технология опыления медоносных растений</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>36</b>
4.	Тема 4. Опыление энтомофильных культур	2	4	-	12
5.	Тема 5. Подсчет запасов нектара местности, медовый баланс пасеки	2	4	-	12
6.	Тема 6. Улучшение кормовой базы пчеловодства	2	4	-	12
	<b>Всего</b>	<b>12</b>	<b>24</b>	<b>-</b>	<b>72</b>

<b>Заочная форма обучения</b>					
	<b>Раздел 1. Технология использования медоносной базы пчеловодства</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>49</b>
1.	Тема 1. Медоносная база пчеловодства	-	1	-	15
2.	Тема 2. Использование медосбора. Технология производства продукции пчеловодства	1	1	-	17
3.	Тема 3. Использование медоносной базы пчеловодстве	1	1	-	17
	<b>Раздел 2. Технология опыления медоносных растений</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>49</b>
4.	Тема 4. Опыление энтомофильных культур	-	1	-	17
5.	Тема 5. Подсчет запасов нектара местности, медовый баланс пасеки	1	1	-	17
6.	Тема 6. Улучшение кормовой базы пчеловодства	1	1	-	15
	<b>Всего</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>98</b>
<b>Очно-заочная форма обучения</b>					
-	-	-	-	-	-

#### **4.2. Содержание разделов учебной дисциплины.**

##### **Раздел 1. Технология использования медоносной базы пчеловодства**

##### **Тема 1. Медоносная база пчеловодства**

Понятие о медоносной базе пчеловодства как совокупности растений, с которых пчелы собирают нектар и пыльцу. Классификация медоносных ресурсов: дикорастущие и культивируемые (сельскохозяйственные) растения. Понятие о главных и второстепенных медоносах.

Факторы, влияющие на медопродуктивность растений: почвенно-климатические условия (температура воздуха, влажность, освещенность, тип почвы), агротехника возделывания, биологические особенности вида и сорта. Зависимость выделения нектара от погодных условий. Характеристика основных типов медоносных угодий: лесные массивы, луга и пастбища, полевые севообороты, сады и ягодники. Понятие о медоносном конвейере. Значение непрерывности цветения медоносов в течение всего активного сезона для развития и продуктивности пчелиных семей. Методы изучения и учета медоносных ресурсов (маршрутные обследования, геоботаническое описание).

##### **Тема 2. Использование медосбора. 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 взятков 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, к 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 3. 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 пчелиные семьи с количественным учетом пчелосемей на 1 га. опыляемых угодий (согласно разработанных методик пчелоопыления )

## **Раздел 2. Технология опыления медоносных растений**

### **Тема 4. Использование медоносной базы в пчеловодстве**

За сроками цветения медоносы различают на ранневесенние, весенние, летние, осенние. Ранневесенние – не дают товарного меда, а стимулируют развитие семей. Весенние – дают товарный мед и создают кормовой запас. Осенний медосбор бывает поддерживающим. При определении сроков цветения того или иного медоноса ориентируются по времени цветения первого медоноса. За исходное растение принято считать начало цветения мать – мачехи или лещины. Сроки цветения древесных медоносов зависят от погодных условий и температуры. Вегетация у древесных пород начинается с момента среднесуточной температуры выше 5 градусов Цельсия.

Изучение и выявление новых медоносных районов, их освоение и полное использование имеют важное значение в пчеловодстве. Для оценки местности используют аэрофотосъемку, маршрутные проходы, линейные маршруты, базисные участки. Обследовав и выявив видовой и количественный состав местности можно определить медопродуктивность и время цветения медоносов.

Источником белков, жиров и витаминов для пчел служит пыльца цветковых растений. Пыльца это – скопление пыльцевых зерен. Работая на цветках растений, пчела оказывается осыпанной пылью. На теле пчелы может находиться до 4млн пыльцевых зерен (мужских гаметофитов) мужских растений. Созревают они в гнездах пыльников которые вскрываются, разносятся ветром или попадают на насекомых.

### **Тема 5. Подсчет запасов нектара местности, медовый баланс пасеки**

Контроль показания весов, установленных на контрольном улье, позволяет оценивать силу медосбора средней силы пчелиной семьи. При отсутствии медосбора масса контрольного улья равна 0 или убывает. Суточная прибавка 250 – 300 гр. показывает на слабый поддерживающий взятки, 500 гр. – средний поддерживающий взятки, прибавка более 1 кг. – продуктивный медосбор. Средней силы медосбор – от 2 до 3 кг. и хороший медосбор 5 кг. и выше.

Медовый запас местности не может быть полностью использован пчелами по следующим причинам: 1) нектар в этой местности собирают и другие насекомые; 2) не все растения пчелы могут посетить; 3) из-за определенной погоды пчелы не собирают весь выделенный цветками нектар. Поэтому принято считать использование пчелами только 50% выделенного цветками нектара данной местности. Располагая данными о медопродуктивности отдельных растений на конкретных участках, сроках их цветения, суммируя весь выделенный нектар можно подсчитать

медовую продуктивность местности. Медопродуктивность местности учитывается в радиусе 2 км. от пасеки общей площадью 1250 га.

Годовая потребность пчелиной семьи составляет 110 кг. меда. При подсчете медового баланса пасеки учитывают какое количество нектара может быть выделено медоносными растениями на площади 1250 га в радиусе 2 км за все время их цветения. Чтобы пасека имела товарный мед общий запас меда местности в пересчете на 1 пчелиную семью должен превышать 110 кг. Медовый баланс пасеки необходимо знать, чтобы избежать переизбытка пчелиных семей в этом районе.

#### **Тема 6. Улучшение кормовой базы пчеловодства**

При посеве медоносных с/х культур используют механизированный способ сева, ручной. Для этого применяются: овощные, зерно - травяные сеялки. Сроки сева для различных растений – от ранневесеннего до позднеосеннего.

Для повышения медопродуктивности растений применяются органические удобрения, микроэлементы, химические удобрения.

Используя сортовые особенности растений, можно контролировано ожидать определенную медовую продуктивность. Пчеловоду следует знать медопродуктивность данного сорта растения в районе, которого будет расположена его пасека. Как пример - некоторые сорта подсолнечника очень мало выделяют нектара, поэтому не следует ожидать большого медосбора.

Для повышения медопродуктивности и повышения качества опыления медоносных растений используют метод смешанных посевов. Опыляя и собирая нектар в одно время с одних цветов пчелы переключаются на сбор нектара и пыльцы с других цветов.

#### **4.3. Перечень тем лекций.**

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч		
		форма обучения		
		очная	заочная	очно- заочная
	<b>Раздел 1. Технология использования медоносной базы пчеловодства</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>-</b>
1.	Тема 1. Медоносная база пчеловодства	2	-	-
2.	Тема 2. Использование медосбора. Технология производства продукции пчеловодства	2	1	-
3.	Тема 3. Использование медоносной базы в пчеловодстве	2	1	-
	<b>Раздел 2. Технология опыления медоносных растений</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>-</b>
4.	Тема 4. Опыление энтомофильных культур	2	-	-
5.	Тема 5. Подсчет запасов нектара местности, медовый баланс пасеки	2	1	-
6.	Тема 6. Улучшение кормовой базы пчеловодства	2	1	-
<b>Всего</b>		<b>12</b>	<b>4</b>	<b>-</b>

#### 4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ п/п	Тема лабораторного (практического) занятия (семинара)	Объём, ч		
		форма обучения		
		очная	заочная	очно- заочная
	<b>Раздел 1. Технология использования медоносной базы пчеловодства</b>	<b>12</b>	<b>3</b>	<b>-</b>
1.	Тема 1. Медоносная база пчеловодства	4	1	-
2.	Тема 2. Использование медосбора. Технология производства продукции пчеловодства	4	1	-
3.	Тема 3. Использование медоносной базы в пчеловодстве	4	1	-
	<b>Раздел 2. Технология опыления медоносных растений</b>	<b>12</b>	<b>3</b>	<b>-</b>
4.	Тема 4. Опыление энтомофильных культур	4	1	-
5.	Тема 5. Подсчет запасов нектара местности, медовый баланс пасеки	4	1	-
6.	Тема 6. Улучшение кормовой базы пчеловодства	4	1	-
<b>Всего</b>		<b>24</b>	<b>6</b>	<b>-</b>

#### 4.5. Перечень тем лабораторных работ. Лабораторные работы не предусмотрены

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

##### 4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям.

Учебная дисциплина «Медоносные ресурсы и их использование» является теоретической, дает студентам комплексное представление о системе содержания, ухода за пчелиными семьями, а также даёт возможность овладеть знаниями организации пчелоопыления энтомофильных культур и получения 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).

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	<b>Раздел 1. Технология использования медоносной базы пчеловодства</b> Медоносная база пчеловодства Использования медосбора. Технология производства продукции пчеловодства Использование медоносной базы в пчеловодстве	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.– Электронно-библиотечная система «Лань» 2. Найда Н. М. Ботаника. Медоносные растения и их полезные свойства : учебное пособие для подготовки бакалавров / Н. М. Найда. - Издание второе. - Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2021. - 207 с. 3. Рожков К. А., Хохрин С. Н., Кузнецов А. Ф. Медоносная пчела. Содержание, кормление и уход : учебное пособие / К. А. Рожков, С.Н. Хохрин, А.Ф. Кузнецов. - 3-е изд. – Лань, 2024. – 432 с.	36	49	-
2	<b>Раздел 2. Технология опыления медоносных растений</b> Опыление энтомофильных культур Подсчет запасов нектара местности, медовый баланс пасеки Улучшение кормовой базы пчеловодства	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. - Электронно-библиотечная система «Лань» 2. Найда Н. М. Ботаника. Медоносные растения и их полезные свойства : учебное пособие для подготовки бакалавров / Н. М. Найда. - Издание второе. - Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2021. - 207 с. 3. Рожков К. А., Хохрин С. Н., Кузнецов А. Ф. Медоносная пчела. Содержание, кормление и уход : учебное пособие / К. А. Рожков, С.Н. Хохрин, А.Ф. Кузнецов. - 3-е изд. – Лань, 2024. – 432 с.	36	49	-
<b>Всего</b>			<b>72</b>	<b>98</b>	

**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 3 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: <a href="http://e.lanbook.com/book/93716">http://e.lanbook.com/book/93716</a>	Электронный ресурс
4.	Рожков К. А., Хохрин С. Н., Кузнецов А. Ф. Медоносная пчела. Содержание, кормление и уход : учебное пособие / К. А. Рожков, С.Н. Хохрин, А.Ф. Кузнецов. - 3-е изд. – Лань, 2024. – 432 с.	Электронный ресурс
5.	Найда Н. М. Ботаника. Медоносные растения и их полезные свойства : учебное пособие для подготовки бакалавров / Н. М. Найда. - Издание второе. - Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2021. - 207 с.	Электронный ресурс

#### **6.1.2. Дополнительная литература.**

№	Автор, название, место издания, изд-во, год издания
	Белик Э.В. Современный пчеловод. - Донецк: Изд-во. ООО ПК «БАО», 2006.
	Акимов А.П., Лиханов В.А. Справочная книга тракториста- машиниста. Учебное пособие, М.: Колос, 2004.
	Гуревич Л.А., Лиханов В.А., Сычугов Н.П. Тракторы и сельскохозяйственные машины. Учебное пособие М.: 2008.
	Пчеловодство : учебник / Ю.А. Черевко. - М. : Колос, 2006. - 296 с. Комлацкий В И. Пчеловодство : учеб. / В.И. Комлацкий и др.- Краснодар : КубГАУ, 2006. - 461 с.
	Харченко Н.А. Пчеловодство: учебник/ Н.А. Харченко, В.Е, Рындин. – М.: Академия, 2003.- 368с.
	Ермаков, С. А. Медоносные и лекарственные растения : учебное пособие / С. А. Ермаков. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2023. — 72 с.

	Найда, Н. М. Ботаника. Медоносные растения и их полезные свойства : учебное пособие / Н. М. Найда. — Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2024. — 208 с.
	Косарев, В. Н. Медоносные ресурсы и функциональная роль конструкций улья в повышении продуктивности пчелиных семей : монография / В. Н. Косарев, А. Г. Маннапов, С. Н. Храпова. — Москва, 2025.

### 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, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц
1.	Папченко А.В. Методические указания для проведения лабораторно-практических занятий по дисциплине «Медоносные ресурсы и их использование» / Папченко А.В. Луганск : ГОУ ЛНР ЛНАУ, 2022. – 24 с. — [Электронный ресурс]. URL: <a href="http://lnau.su/biblioteka-gou-vo-lnr-lgau">http://lnau.su/biblioteka-gou-vo-lnr-lgau</a>

### 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 «Znanium.com» Пчеловодство: учебное пособие / В.К. Пестис и др. - М.: Инфра-М; Мн.: Новое знание, 2012. - 480 с. - Режим доступа: <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
2.	ЭБС «Znanium.com» Еськов, Е.К. Биология пчел: Энциклопедический словарь-справочник / Е.К. Еськов. - М.: Инфра-М, 2013. - 388 с. - Режим доступа: <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
3.	Пчеловодство [Электронный ресурс]. Учебно-методическое пособие. - М.: Издательство РГАУ-МСХА, 2016. - 90с. Режим доступа: <a href="http://pchelovodstvo.su/content/view/21/1/">http://pchelovodstvo.su/content/view/21/1/</a>
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: <a href="https://e.lanbook.com/book/139304">https://e.lanbook.com/book/139304</a>
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. <a href="http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=2&amp;I21DBN=BOOKS_FULLTEXT&amp;P21DBN=BOOKS&amp;Z21ID=1203889414989314&amp;Image_file_name=Only%5Fin%513FEC%5C0snovyi%5Fzhivotnovodstva%5Fpchelovodstva%2Epdf&amp;Image_file_mfn=52574&amp;IMAGE_FILE_DOWNLOAD=0&amp;IMAGE_DOWNLOAD_TEXT=1#search=%22%22">http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=2&amp;I21DBN=BOOKS_FULLTEXT&amp;P21DBN=BOOKS&amp;Z21ID=1203889414989314&amp;Image_file_name=Only%5Fin%513FEC%5C0snovyi%5Fzhivotnovodstva%5Fpchelovodstva%2Epdf&amp;Image_file_mfn=52574&amp;IMAGE_FILE_DOWNLOAD=0&amp;IMAGE_DOWNLOAD_TEXT=1#search=%22%22</a>
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: <a href="https://e.lanbook.com/book/93716">https://e.lanbook.com/book/93716</a>
7.	Лебедев, В. И. Биология медоносной пчелы и пчелиной семьи : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Лебедев, Н. Г. Билаш. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 253 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11062-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://www.biblio-online.ru/bcode/444428">https://www.biblio-online.ru/bcode/444428</a>

### 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	Microsoft Office 2010 Std	-	+	+
2.	Лабораторные	Microsoft Office 2010 Std. AST. Гарант, Консультант +	+	+	+

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
Пчеловодство	Технология производства продукции крупного животноводства и пчеловодства	согласовано
Промышленное пчеловодство	Технология производства продукции крупного животноводства и пчеловодства	согласовано
Ботаника	Кафедра биологии растений	согласовано





**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) «Медоносные ресурсы»

Направление подготовки: 36.03.02 Зоотехния

Направленность (профиль) Технология производства продуктов животноводства

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
<b>ПК-1</b>	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 (пороговый уровень)	<b>Знать:</b> видовой состав и продуктивность медоносных ресурсов, методы их учета, методику расчета медового баланса пасеки.	Раздел 1. Технология использования медоносной базы пчеловодства	Тесты закрытого типа	Зачет
			Второй этап (продвинутый уровень)	<b>уметь:</b> организовывать сбор полевых данных о медоносных угодьях, проводить геоботаническое описание территории, использовать контрольный улей для оценки медосбора.	Раздел 2. Технология опыления медоносных растений	Вопросы для опроса	Зачет
			Третий этап (высокий уровень)	<b>иметь навыки:</b> составления кормового баланса пасеки, расчета потребности пчелиных семей в кормах и определения оптимального количества семей для конкретной территории.	Раздел 1. Технология использования медоносной базы пчеловодства Раздел 2. Технология опыления медоносных растений	Практические задания	Зачет

Код контро-	Формулировка	Индикаторы	Этап (уровень)	Планируемые	Наименование	Наименование оценочного средства	
<b>ПК-5</b>	Обоснование принятия конкретных технологических решений с учетом особенностей биологии животных	ПК-5.3. Использует специализированные программы управления роем	Первый этап (пороговый уровень)	<b>Знать:</b> классификацию и функциональные возможности специализированных программ в пчеловодстве; биологические основы, заложенные в алгоритмы прогнозирования цветения, расчета медопродуктивности и норм опыления; методы цифрового мониторинга состояния пчелиных семей.	Раздел 1. Технология использования медоносной базы пчеловодства	Тесты закрытого типа	Зачет
			Второй этап (продвинутый уровень)	<b>уметь:</b> понимать и использовать методы критического анализа технологических решений в пчеловодстве	Раздел 2. Технология опыления медоносных растений	Вопросы для опроса	Зачет
			Третий этап (высокий уровень)	<b>иметь навыки: знаниями о</b> факторах, влияющих положительно на медосбор.	Раздел 1. Технология использования медоносной базы пчеловодства Раздел 2. Технология опыления медоносных растений	Практические задания	Зачет

## 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.	<b>Тест</b>	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)
2.	<b>Опрос</b>	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.	<b>Практические задания</b>	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 незначительные неточности, показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме, но с некоторыми неточностями.	Оценка «Хорошо» (4)

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				Продемонстрировано 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.	<b>Зачет</b>	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»:** видовой состав и продуктивность медоносных ресурсов, методы их учета, методику расчета медового баланса пасеки.

**Тестовые задания закрытого типа**  
**В каждом вопросе выберите один правильный вариант ответа.**

**1. Какой метод используется для ежедневной оценки интенсивности медосбора в течение сезона?**

- а) Геоботаническое описание территории
- б) Взвешивание контрольного улья
- в) Определение площади пробных площадок
- г) Микроскопирование пыльцы

**2. Какой радиус территории (в километрах) принято считать зоной продуктивного лета пчел при расчете медового баланса пасеки?**

- а) До 1 км
- б) 2-3 км
- в) 5-7 км
- г) 10-12 км

**3. Что из перечисленного относится к прямым методам оценки нектаропродуктивности растений?**

- а) Визуальная оценка обилия цветения в баллах
- б) Расчет по валовому сбору меда на пасеке
- в) Смывание нектара из цветков и определение содержания сахара
- г) Определение площади, занятой культурой

**4. Для чего составляется календарь цветения медоносных растений (медоносный конвейер)?**

- а) Чтобы определить сроки замены маток в семьях
- б) Чтобы спланировать сроки перевозки пасеки и обеспечить непрерывность поступления корма
- в) Чтобы рассчитать необходимое количество рамок для откачки меда
- г) Чтобы определить виды растений для посадки в декоративных целях

**5. Что такое медовый баланс пасеки?**

- а) Соотношение количества меда, оставленного пчелам на зиму и отобранного у них
- б) Соответствие между кормовой базой местности и потребностью в кормах всех пчелиных семей на пасеке
- в) Ежедневная разница в весе между принесенным нектаром и израсходованным кормом
- г) Соотношение цены проданного меда и затрат на содержание пасеки

Ключи

1	б
2	б
3	в
4	б
5	б

**6. Прочитайте текст и установите последовательность**

Расставить в порядке возрастания нектаропродуктивности следующие растения:

- а) гречиха
- б) донник

- в) фацелия
- г) подсолнечник

Ключ

6	вбаг
---	------

**Второй этап (продвинутый уровень) показывает сформированность показателя компетенции «уметь»:** – организовывать сбор полевых данных о медоносных угодьях, проводить геоботаническое описание территории, использовать контрольный улей для оценки медосбора.

#### 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	Нектаропродуктивность - это количество нектара, выделяемое растением за время его цветения
5	зависит от биологических особенностей растений, климатических и погодных условий, качества почвы и агротехники возделывания.

**Третий этап (высокий уровень) показывает сформированность показателя компетенции «иметь навыки»:** – составления кормового баланса пасеки, расчета потребности пчелиных семей в кормах и определения оптимального количества семей для конкретной территории.

#### Практические задания

1. В какое время суток происходит организация работы пчел на опыление?
2. Какой процент эффективности составляет при организации мероприятий по повышению опыления эфиромасличных культур?
3. Какое количество пчелосемей нужно для опыления 1 га гречихи?
4. Сколько кг составляет практический сбор пыльцы пчелосемьёй за один день?
5. Сколько процентного количества пыльцы в меде?

Ключи

1	днем
2	40 %
3	2 пчелиных семьи
4	0,3 кг
5	10 %

**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»:** классификацию и функциональные возможности специализированных программ в пчеловодстве; биологические основы, заложенные в алгоритмы прогнозирования цветения, расчета медопродуктивности и норм опыления; методы цифрового мониторинга состояния пчелиных семей.

**Тестовые задания закрытого типа**

**В каждом вопросе выберите один правильный вариант ответа.**

**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...**

- 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. Что считают продуктивным радиусом лета пчел?
3. Перечислите продуктивные медоносы из древесных пород для нашего региона.
4. Нектар – это...
5. Какую цель преследует дрессировка пчел на определенную территорию?

Ключи

1	Контрольный улей, улей с пчелиной семьёй, 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, дерева обыкновенная, клён полевой ракитник, белая акация
4	Нектар – это 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»:** знаниями 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. Сортовые 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.