

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ
БПОУ ВО «ВОЛОГОДСКИЙ АГРАРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВНЕАУДИТОРНЫХ
САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

ПЧЕЛОВОДСТВО
по специальности 36.02.01 Ветеринария
квалификация «Ветеринарный фельдшер»

Вологда, 2020

РАССМОТРЕНЫ

Методической комиссией
ветеринарных дисциплин

Протокол № 1

от « 31 » августа 2020 г.

Председатель МК:

 Тераевич А.С.

Автор: Ракутина Е.С, преподаватель общепрофессиональных дисциплин по специальности Ветеринария БПОУ ВО «Вологодский аграрно-экономический колледж».

Методические рекомендации разработаны с целью оказания помощи студентам по организации внеаудиторной самостоятельной работы (ВСРС) по дисциплине Пчеловодство. В рекомендациях даются базовые требования по организации самостоятельной работы, технология организации, виды самостоятельной работы, организация контроля и планирования самостоятельной работы студентов, критерии оценивания. Методические рекомендации составлены на основании требований ФГОС СПО.

Содержание

| | |
|---|--------------------|
| Пояснительная записка..... | 4 |
| Тематическое планирование внеаудиторной самостоятельной работы по учебной дисциплине Пчеловодство | 7 |
| Методические указания по изучению тем дисциплины | 100 |
| Методические рекомендации по видам самостоятельной работы..... | 27 |
| Методические указания для студентов при подготовке к занятиям..... | 27 |
| Методические рекомендации по составлению конспекта | 29 |
| Методические рекомендации по составлению таблиц..... | 30 |
| Методические рекомендации по составлению тестов | 31 |
| Методические указания по подготовке к экзаменам..... | 32 |

Пояснительная записка

Одной из важнейших стратегических задач современного профессионального образования является формирование профессиональной компетентности будущих специалистов. Квалификационная характеристика по специальности СПО 36.02.01 Ветеринария ФГОС содержит такие требования, как умение организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество; осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития, самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием. Самостоятельная работа студентов направлена на развитие этих и других компетенций будущих ветеринарных специалистов, что делает их конкурентоспособными на современном рынке труда.

Самостоятельная работа студентов часто вызывает у них ряд трудностей. Главная трудность связана с необходимостью организации собственной деятельности. Эти затруднения связаны с отсутствием навыков анализа, конспектирования, умения четко и ясно излагать свои мысли, планировать время, учитывать индивидуальные особенности собственной умственной деятельности и физиологические возможности, психологической неготовностью к самостоятельной работе, незнанием общих правил её организации. Поэтому, одной из основных задач преподавателя является помощь студенту в организации их самостоятельной работы.

Выполнение самостоятельной учебной работы способствует:

- активизации умственной деятельности и самостоятельному усвоению знаний;
- выработке профессиональных умений и навыков;
- формированию общих и профессиональных компетенций;
- развитию познавательных и творческих способностей личности;
- побуждению к научно-исследовательской работе.

Настоящие методические рекомендации составлены в соответствии с требованиями рабочей программы по учебной дисциплине Пчеловодство.

Виды заданий для внеаудиторной самостоятельной работы, их содержание и характер имеют вариативный и дифференцированный характер, учитывать специфику специальности, изучаемой дисциплины, индивидуальные особенности студента.

Контроль выполненных заданий осуществляется на учебных занятиях. За каждое выполненное задание выставляется оценка в журнал.

В структуру методического пособия включены все задания для внеаудиторной самостоятельной работы студентов по дисциплине Пчеловодство, методические рекомендации по выполнению каждого вида

заданий и критерии их оценки, рекомендованные источники, примеры выполнения некоторых работ.

Цель методических указаний - обратить внимание студента на главное, существенное в изучаемой дисциплине, научить увязывать теоретические положения с практикой, научить конкретным методам и приемам выполнения различных учебных заданий (решение задач, написание тезисов, подготовка презентаций и т.д.).

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- проводить работу по содержанию пчелиных семей;
- формировать новые семьи;
- проводить мероприятия по защите пчел от отравления, борьбе с болезнями и вредителями пчел;
- составлять медовый запас местности, медовый баланс пасеки;
- производить и перерабатывать продукты пчеловодства;
- вести учетную документацию на пасеке.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- состав пчелиной семьи, биологию пчел;
- особенности жизнедеятельности пчелиной семьи в течении года;
- правила ухода за пчелами;
- требования к ульям и инвентарю;
- правила, приемы и технология содержания пчелиных семей;
- способы размножения пчелиных семей;
- технологию получения продуктов пчеловодства;
- важнейшие медоносы зоны, региона;
- основные заболевания пчел, их предупреждение и лечение.

Результатом освоения программы учебной дисциплины Пчеловодство является овладение профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

| Код | Наименование результата обучения |
|------------|--|
| ОК 1. | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. |
| ОК 2. | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. |
| ОК 3. | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. |
| ОК 4. | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. |

| | |
|---------|---|
| ОК 5. | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 6. | Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. |
| ОК 7. | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий. |
| ОК 8. | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. |
| ОК 9. | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. |
| ПК 2.2. | Выполнять ветеринарные лечебно-диагностические манипуляции |

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 102 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 68 |
| в том числе: | |
| теоретические занятия | 46 |
| практические занятия | 18 |
| контрольные работы | 4 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 34 |
| в том числе: | |
| составление схем, таблиц | 4 |
| решение производственных ситуационных задач | 6 |
| дополнение конспекта лекции | 2 |
| разработка мероприятий по улучшению медоносной базы. | 5 |
| подготовка к практическим работам | 8 |
| подготовка к опросу, контрольной работе, тесту | 9 |
| <i>Промежуточная аттестация в форме экзамена в VI семестре</i> | |

**Тематическое планирование внеаудиторной самостоятельной работы
по учебной дисциплине Пчеловодство**

| Наименование разделов и тем | Кол-во часов | Задания для самостоятельной работы | Форма контроля |
|---|--------------|---|--|
| Раздел 1. Биология пчелиной семьи | | | |
| Тема 1.1. Морфоанатомия медоносной пчелы | 4 | <p>1. Подготовка к практическим занятиям: - тезирование в рабочей тетради на тему: «Выращивание расплода» Рекомендуемая литература: Основная: Кривцов Н.И., Козин Р.Б. Пчеловодство. - СПб, Лань, 2010, стр. 94 – 97. -конспектирование в рабочей тетради на тему: «Определение возраста личинок, куколок и рабочих пчел» Рекомендуемая литература: Основная: Козин Р.Б., Иренкова Н.В. Практикум по пчеловодству. - СПб, Лань, стр. 34-35.</p> <p>2. Подготовка к проверочной работе</p> | Устный опрос на ПЗ №1, 2. Проверка качества выполнения заданий в рабочих тетрадях |
| Тема 1.2. Биоэкология пчелиной семьи | 2 | <p>1. Подготовка к опросу (тестированию) Рекомендуемая литература: Основная: Кривцов Н.И., Козин Р.Б.Пчеловодство. - СПб, Лань, 2010, стр. 84 – 101. Дополнительная: Козин Р.Б., Иренкова Н.В., Лебедев В.И. Практикум по пчеловодству.- СПб.: Лань, 2005, стр. 48 – 64. Козин Р.Б., Иренкова Н.В., Лебедев В.И.Биология пчелы медоносной и пчелиной семьи.– СПб.: Лань, 2007 , 166 - 196</p> | Проверка и оценка выполнения тестовых заданий |
| Раздел 2. Кормовая база пчеловодства | | | |
| Тема 2.1. Медоносные растения | 5 | <p>1. Анализ медоносных и пыльцевидных растений Вологодской области. Разработка мероприятий по улучшению медоносной базы региона. Рекомендуемая литература: Основная: Кривцов Н.И., Козин Р.Б. Пчеловодство. - СПб, Лань, 2010, стр. 260 – 273. Дополнительная: Козин Р.Б., Иренкова Н.В., Лебедев</p> | Письменный опрос |

| | | | |
|--|---|---|--|
| | | В.И. Практикум по пчеловодству. - Спб.: Лань, 2005, 224 стр. 179 – 190 | |
| Тема 2.2. Организация полноценного кормления пчел | 2 | 1. Подготовка к практической работе. Рекомендуемая литература: Основная: Кривцов Н.И., Козин Р.Б. Пчеловодство. - Спб, Лань, 2010, стр. 133-153. Дополнительная: Корж В.Н. Пчеловодство. Практический курс. – М.: «Феникс», 2012 г., 542 с. Козин Р.Б., Иренкова Н.В., Лебедев В.И. Практикум по пчеловодству. - Спб.: Лань, 2005, стр. 84 – 87. Козин Р.Б., Иренкова Н.В., Лебедев В.И. Биология пчелы медоносной и пчелиной семьи.– Спб.: Лань, 2007 г., стр. 262 - 280 | Устный опрос на ПЗ №4. Проверка качества выполнения заданий в рабочих тетрадях |
| Раздел 3. Оборудование в пчеловодстве | | | |
| Тема 3.1. Пчеловодный инвентарь и пасечное оборудование | 2 | 1. Подготовка к практическим работам. Рекомендуемая литература: Основная: Кривцов Н.И., Козин Р.Б. Пчеловодство. - Спб, Лань, 2010, стр. 113-127. Дополнительная Козин Р.Б., Иренкова Н.В., Лебедев В.И. Практикум по пчеловодству. - Спб.: Лань, 2005, стр. 65 - 76 | Устный опрос на ПЗ № 5,6. Проверка качества выполнения заданий в рабочих тетрадях |
| Раздел 4. Технология содержания и разведения пчелиных семей | | | |
| Тема 4.1. Сезонные работы на пасеке | 4 | 1. Дополнение конспекта лекции по вопросам: «Изучение восковых построек, описание жилища пчел, составление таблицы определения возраста сотов». Рекомендуемая литература: Основная: Кривцов Н.И., Козин Р.Б. Пчеловодство. - Спб, Лань, 2010, стр. 153-167; 208-215. 2. Подготовка к практическим работам | Устный опрос на ПЗ №7,8. Письменный опрос |
| Тема 4.2. Селекционная работа в пчеловодстве | 4 | 1. Составление схемы-таблицы «Способы размножения пчелиных семей». Рекомендуемая литература: Основная: Кривцов Н.И., Козин Р.Б. | Тестирование |

| | | | |
|---|---|--|-------------------------|
| | | <p>Пчеловодство. - СПб, Лань, 2010, стр. 220-229; 167-172.</p> <p>Дополнительная: Корж В.Н. Пчеловодство. Практический курс. – М.: «Феникс», 2012 г., 542 с.</p> <p>Козин Р.Б., Иренкова Н.В., Лебедев В.И. Практикум по пчеловодству. - СПб.: Лань, 2005, стр. 168 - 174</p> | |
| Раздел 5. Технология производства продукции пчеловодства | | | |
| Тема 5.1. Получение продуктов пчеловодства | 3 | <p>1. Эксперимент «Определение качества меда, в т.ч. содержания пади».</p> <p>Оформление результатов в рабочих тетрадях.</p> <p>Рекомендуемая литература: Основная: Кривцов Н.И., Козин Р.Б. Пчеловодство. - СПб, Лань, 2010, стр. 182-189.</p> <p>Дополнительная: Козин Р.Б., Иренкова Н.В., Лебедев В.И. Практикум по пчеловодству. - СПб.: Лань, 2005, стр. 118 – 130.</p> <p>2. Подготовка к контрольной работе по разделам 3,4,5.</p> <p>Рекомендуемая литература: Основная: Кривцов Н.И., Козин Р.Б. Пчеловодство. - СПб, Лань, 2010, стр. 190-208</p> | Письменный опрос |
| Раздел 6. Болезни и вредители пчел | | | |
| Тема 6.4. Вредители пчел | 2 | <p>1. Подготовка к контрольной работе по разделу 6.</p> <p>Рекомендуемая литература: Основная: Кривцов Н.И., Козин Р.Б. Пчеловодство. - СПб, Лань, 2010, стр. 305 – 415.</p> <p>Дополнительная: Козин Р.Б., Иренкова Н.В., Лебедев В.И. Практикум по пчеловодству. - СПб.: Лань, 2005, стр.195-215</p> | Тестирование |
| Раздел 7. Организация и планирование пчеловодства | | | |
| Тема 7.1. Организационно | 6 | Подготовка к экзамену (решение производственных ситуаций) | Организация творческого |

| | | | |
|------------------------------------|-------|---|------------------------|
| -хозяйственные основы пчеловодства | | Рекомендуемая литература: Основная: Кривцов Н.И., Козин Р.Б. Пчеловодство. - СПб, Лань, 2010, Дополнительная: Корж В.Н. Пчеловодство. Практический курс. – М.: «Феникс», 2012 г., 542 с. Козин Р.Б., Иренкова Н.В., Лебедев В.И. Практикум по пчеловодству.- СПб.: Лань, 2005 | конкурса на уроке № 34 |
| Итого: | 34 ч. | | |

Методические указания по изучению тем дисциплины

Раздел 1. Биология пчелиной семьи

1.1. Морфоанатомия медоносной пчелы

Для правильного понимания вопросов, связанных с разведением, кормлением и содержанием пчел, необходимо хорошо знать анатомию и физиологию пчелы, биологию пчелиной семьи. Поэтому вторая тема является основой для изучения всех последующих.

Начиная изучение темы, следует большее внимание обратить на те особенности строения и функции органов, которые связаны с размножением и работой пчелы по сбору и переработке в мед нектара, а также по созданию запасов перги. Необходимо знать строение пищеварительной системы, функции «слюнных желез», процесс переработки нектара в мед и какие условия необходимо обеспечить семье пчел, чтобы этот процесс протекал нормально.

Следует обратить внимание на строение заднего отдела кишечника пчелы, функции ректальных желез и понять, почему благополучная зимовка пчел зависит не только от количества, но и от качества кормовых запасов.

Ясно представляя, что пчелиная семья является целостной биологической и хозяйственной единицей, студент должен усвоить, чем отличаются друг от друга по наружному и внутреннему строению и выполняемым функциям составляющие семью касты: рабочие пчелы, матка и трутни. При этом особое внимание необходимо обратить на роль матки — единственной в семье вполне развитой самки — и уяснить, что от качества матки, возраста ее и наследственных особенностей зависит количество пчел в семье, их работоспособность, устойчивость против неблагоприятных природных условий и болезней. Необходимо знать строение половых органов матки и недоразвитых самок — рабочих пчел.

Нужно знать строение половой системы трутня и учитывать, что трутни, как и матки, оказывают влияние на наследственные качества

рабочих пчел. После этого можно перейти к изучению процесса развития и размножения пчел. Надо усвоить, что матка может откладывать оплодотворенные и неоплодотворенные яйца. Из оплодотворенных яиц выводятся, как правило, и рабочие пчелы и матки (в зависимости от условий питания). Поэтому надо четко представлять, как питается развивающаяся личинка матки и рабочей пчелы

Необходимо четко представлять, как протекает жизнь пчелиной семьи в течение года.

Для усвоения и понимания данного учебного материала следует:

1. Проработать конспект лекции.
2. Выполнить тезирование в рабочей тетради на тему: «Выращивание расплода».

Рекомендуемая литература:

Основная: Кривцов Н.И., Козин Р.Б. Пчеловодство. - Спб, Лань, 2010, стр. 94 – 97.

3. Выполнить конспект в рабочей тетради на тему: «Определение возраста личинок, куколок и рабочих пчел».

Рекомендуемая литература:

Основная: Козин Р.Б., Иренкова Н.В. Практикум по пчеловодству. - Спб, Лань, стр. 34-35.

Дополнительная: Козин Р.Б., Лебедев В.И. Биология медоносной пчелы. - Спб, Лань, стр. 215 - 227.

Вопросы для самопроверки

1. Из каких особей состоит пчелиная семья и в чем их отличие друг от друга (по строению и выполняемым функциям)?
2. Назовите условия, необходимые для выделения воска у пчелы и строительства сотов.
3. Назовите основные органы пищеварения и их функции при сборе, переработке и перевариваемости кормов.
4. Каковы основные отличительные особенности строения ротового аппарата матки, рабочих пчел и трутней?
5. Расскажите о строении кровеносной и выделительной систем пчел.
6. Каковы отличительные особенности в строении половой системы матки и рабочей пчелы?
7. В какие сроки происходит развитие рабочей пчелы, матки и трутня?
8. В чем состоит разница в питании личинки матки, рабочей пчелы и трутня.
9. В каком случае рабочие пчелы становятся способными откладывать яйца?

10. По истечении какого срока рекомендуется заменять матку в пчелосемье?
11. Какие признаки характеризуют пчелиную семью как целостную биологическую единицу?

1.2. Биоэкология пчелиной семьи

Необходимо четко представлять, как протекает жизнь пчелиной семьи течение года.

Рассматривая вопросы биологии пчелиной семьи, следует постоянно иметь в виду, что для хозяйственного использования ценны только такие семьи, которые имеют большое количество рабочих пчел (сильные пчелиные семьи). Следует знать, как изменяется сила (численность) пчелиной семьи по периодам сезона.

По мере усиления пчелиных семей у них появляется инстинкт роения. Необходимо понимать биологию этого явления.

Поведение пчел и их ориентировка в пространстве занимают важное место в жизни пчелиной семьи. Начиная изучение этого раздела, следует ознакомиться со строением нервной системы и функциями органов чувств этого насекомого. Затем необходимо обратить внимание на взаимоотношения между особями, составляющими семью, а также на формы сигнализации («язык» пчел) при нахождении разведчицей источника медосбора, при появлении врагов, подготовке к выходу роя. Следует знать, какие работы выполняют рабочие пчелы в гнезде и вне его, и каким образом работа отдельных особей зависит от возраста, силы семьи и количества в ней расплода, интенсивности медосбора и погоды.

Студент должен иметь представление о гнезде пчел, строении сотов и типах ячеек, значении сотов для жизни и продуктивности семьи. Необходимо представлять процессы старения сотов и последствия этого явления.

При изучении зимовки пчел основное внимание нужно обратить на условия (доброкачественные корма, оптимальный газовый и температурный режим в гнезде, нормальная влажность воздуха), наиболее благоприятные для хорошей зимовки; при этом следует иметь в виду, что в зимнем клубе резко снижается интенсивность обмена веществ у пчел.

При выполнении самостоятельной внеаудиторной работы необходимо:

1. Дать письменный ответ на вопросы в рабочей тетради

1. От чего зависит специализация рабочей пчелы и вид выполняемых ею работ?
2. Имеют ли пчелы приспособления для доставки пыльцы в улей?
3. Каким образом доставляют пчелы нектар в улей?
4. Сколько яиц откладывает плодная матка летом за сутки?
5. Можно ли отличить молодую пчелу от старой?
6. Все работы в улье и вне его выполняют?
7. Продолжительность жизни матки?

8. По истечении какого срока рекомендуется заменять матку в пчелосемье?
9. Продолжительность жизни трутней?
10. Продолжительность жизни рабочих пчел в активный период?
11. Продолжительность жизни рабочих пчел в осенне-зимний период?
12. Какая из стадий развития расплода питается?
13. От чего зависит, появится из ячейки матка или рабочая пчела?
14. От чего зависит, появится из ячейки трутень или рабочая пчела?
15. Что такое открытый расплод?
16. Что такое печатный расплод?
17. Что такое зрелый расплод?

2. Подготовиться к опросу (тестированию)

Рекомендуемая литература:

Основная: Кривцов Н.И., Козин Р.Б., «Пчеловодство» - Спб, Лань, 2010, стр. 84 - 101

Дополнительная:

Козин Р.Б., Иренкова Н.В., Лебедев В.И. Практикум по пчеловодству Спб.: Лань, 2005, стр. 48 - 64

Козин Р.Б., Иренкова Н.В., Лебедев В.И. Биология пчелы медоносной и пчелиной семьи. – Спб.: Лань, 2007 г., 166 - 196.

Вопросы для самопроверки

1. Какое значение для жизни пчелиной семьи имеет способность пчел различать цвета, запахи и звуки?
2. Как осуществляется сигнализация у пчел?
3. Как определить, что семья готовится к естественному роению?
4. Охарактеризуйте оптимальные параметры микроклимата пчелиного гнезда.
5. Как происходит мобилизация пчел на сбор нектара и пыльцы?
6. Какие периоды характерны для роста и развития пчелиной семьи в течении года?
7. В чем особенности формирования клуба в жизни пчел в зимний период?

Раздел 2. Кормовая база пчеловодства

2.1. Медоносные растения

Изучая настоящий раздел, студент должен иметь в виду, что богатые запасы нектара естественной медоносной флоры используются далеко не достаточно. Организация крупных пчеловодческих хозяйств как раз и направлена к наиболее полному освоению этих богатств.

В то же время кормовая база в зоне интенсивного использования сельскохозяйственных угодий обеспечивается преимущественно за счет возделываемых человеком растений и также нуждается в улучшении.

В процессе изучения темы студенту необходимо уяснить значение перевозок пчел к цветущим медоносным растениям.

Далее необходимо составить ясное представление о медоносах, обеспечивающих продуктивные и поддерживающие медосборы в Северо-Западной зоне, знать ботаническую характеристику этих медоносов, хозяйственное значение, сроки цветения и медоносную ценность. Следует уяснить, что такое *безвзяточные периоды*, в какое время они наступают в указанной зоне и почему наличие их нежелательно.

При выполнении самостоятельной внеаудиторной работе необходимо:

1. Изучить основных медоносные и пыльценосные растения Вологодской области, разработать мероприятия по улучшению медоносной базы региона.

Рекомендуемая литература:

Основная: Кривцов Н.И., Козин Р.Б. Пчеловодство. - Спб, Лань, 2010, стр. 260 – 273.

Дополнительная:

Козин Р.Б., Иренкова Н.В., Лебедев В.И. Практикум по пчеловодству. - Спб.: Лань, 2005, 224 стр. 179 – 190.

2.2. Организация полноценного кормления пчел

Студенты должны хорошо знать, какие условия (погодные, технологические) влияют на выделение нектара и какие мероприятия наиболее целесообразно осуществлять для улучшения кормовой базы пчеловодства.

Изучая мероприятия, направленные на улучшение кормовой базы пчеловодства, следует иметь в виду, что все они должны способствовать увеличению урожая зерна, корма для скота, зеленого удобрения или же приносить какую-либо другую пользу хозяйству.

В этом разделе большое внимание должно быть обращено на изучение вопросов обеспечения пчел кормами. Студент должен знать, сколько пчелам требуется в год углеводистых (мед) и белковых (перга) кормов. Особенно важно усвоить, что на зимне-весенний период пчелам необходимо оставлять доброкачественный корм в достаточном количестве. Следует запомнить рекомендуемые нормы кормообеспеченности пчел по отдельным зонам и усвоить способы определения качества меда, а также ознакомиться с техникой замены падевого меда и подкормки пчелиных семей при недостаточной обеспеченности их кормовыми запасами. А так же усвоить технику приготовления различных видов подкормок, нормы их дачи в различные сезоны года, освоить способы раздачи жидкого и тестообразного корма в ульи.

Самостоятельно выполнить следующие задания:

1. **Решить производственную ситуационную задачу.** Оформить решение в рабочей тетради. (Расчет потребности в заменителях натуральных кормов в разные сезоны года)

Задание 1. РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ В ЗАМЕНИТЕЛЯХ НАТУРАЛЬНЫХ КОРМОВ В РАЗНЫЕ СЕЗОНЫ ГОДА

Учитывая размер пасеки (количество и силу пчелиный семей) и нормы кормообеспеченности в разные сезоны года (см. Кривцов Н.И., Козин Р.Б., «Пчеловодство» - Спб, Лань, 2010, стр. 147, таб. 8) рассчитать потребность в заменителях натуральных кормов согласно условию задачи

Методические указания. Работу по расчету потребности в заменителях натуральных кормов начинают с заполнения таблицы 2 в следующем порядке: 1) рассчитывают потребность в углеводном корме в различные сезоны, (учитывая силу и количество пчелосемей, согласно варианту задания) и записывают их в первую графу таблицы 2;

2) рассчитывают потребность в белковом корме в кг, результат заносят в графу 2 (табл. 2);

3) рассчитывают потребность в белковом корме в кол-ве сотов, результат заносят в графу 3 (табл 2);

4) подсчитывают общую потребность в кормах в течении года;

5) рассчитывают недостающее количество корма, согласно условию задачи.

Таблица 2

НОРМЫ КОРМООБЕСПЕЧЕННОСТИ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ В РАЗЛИЧНЫЕ ПЕРИОДЫ ГОДА

| <i>Период</i> | <i>Потребность в углеводном корме, кг</i> | <i>Потребность в белковом корме</i> | |
|---|---|---|--------------|
| | | <i>кг</i> | <i>сотов</i> |
| 1. Смена перезимовавших пчел (с начала апреля до середины мая) | | | |
| 2. Интенсивное наращивание пчел к медосбору (со второй половины мая до начала июля) | | | |
| 3. Наращивание пчел к зиме (с начала августа до 10 сентября) | | | |
| 4. Зимовка (с середины сентября до начала апреля) | | | |

ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАНИЙ:

1. Вы содержите пасеку на 5 ульев, 1 из них имеет слабую силу, 3 среднюю, 1 сильный. Годовой запас кормов пасеки составил 300 кг меда и 10,5 кг перги. Рассчитать годовую потребность в заменителях натуральных кормов.

2. Вы содержите пасеку на 7 ульев, 2 из них имеют слабую силу, 1 среднюю, 4 сильные. Годовой запас кормов пасеки составил 500 кг меда и 14 кг перги. Рассчитать годовую потребность в заменителях натуральных кормов.
3. Вы содержите пасеку на 12 ульев, 4 из них имеют слабую силу, 5 среднюю, 3 сильные. Годовой запас кормов пасеки составил 600 кг меда и 22 кг перги. Рассчитать годовую потребность в заменителях натуральных кормов.

2. Подготовиться к опросу (тестированию)

Рекомендуемая литература:

Основная: Кривцов Н.И., Козин Р.Б. Пчеловодство. - Спб, Лань, 2010, стр. 133-153.

Дополнительная: Корж В.Н. Пчеловодство. Практический курс. – М.: «Феникс», 2012 г., 542 с.

Козин Р.Б., Иренкова Н.В., Лебедев В.И. Практикум по пчеловодству. - Спб.: Лань, 2005, стр. 84 – 87.

Козин Р.Б., Иренкова Н.В., Лебедев В.И. Биология пчелы медоносной и пчелиной семьи. – Спб.: Лань, 2007 г., стр. 262 – 280.

Вопросы для самопроверки

1. Какие вы знаете типы медосборов? В чем их особенности?
2. Перечислите основные медоносы, распространенные в вашей зоне, и укажите время их цветения.
3. Для чего необходимо вести учет показаний контрольного улья и сроков цветения медоносов?
4. Почему периоды без медосбора отрицательно сказываются на развитии семьи и сборе меда? Каким образом их можно ликвидировать?
5. Как определить кормовой баланс пасеки?
6. Как организовать наиболее полное использование медосбора?
7. Перечислите мероприятия, которые необходимо осуществлять для улучшения кормовой базы пчеловодства?
8. Перечислите, из каких основных веществ состоят корма пчел – нектар, мед, пыльца и перга.
9. Перечислите преимущества и недостатки подкормки пчел сахаромедовым тестом (канди).
10. В каких случаях применяется подкормка пчел сахарным сиропом?
11. Перечислите вещества, заменяющие и дополняющие пыльцу.

Раздел 3. Оборудование в пчеловодстве

3.1. Пчеловодный инвентарь и пасечное оборудование

Ульи и пчеловодное оборудование в значительной степени влияют на производительность труда пчеловода. Внимательно прочитав материал по

учебнику или конспекту лекций, необходимо ознакомиться с ульями, пасечным оборудованием и его использованием непосредственно на пасеке. Следует обратить внимание на приспособления, при помощи которых можно изолировать пчел и обеспечить их водой во время обработки посевов и насаждений пестицидами. Студенты должны уметь определять тип улья, знать преимущества и недостатки ульев различных типов. Следует четко представлять, каким требованием должен отвечать улей, используемый в той или иной климатической зоне с учетом методов пчеловодения.

При этом необходимо также определить, какие ульи следовало бы приобрести для пасеки того хозяйства, в котором работает студент, и обосновать свой выбор. Необходимо усвоить, какие существуют типы зимовников, каким требованиям они должны отвечать в зависимости от условий зоны, а также, ознакомившись с результатами зимовки пчел на пасеке своего хозяйства, определить, какой тип зимовки здесь будет наиболее подходящим.

Изучая данный раздел, студент должен обратить внимание на вопросы повышения производительности труда пчеловодов на основе механизации трудоемких процессов и ознакомиться с работой имеющихся на пасеке механизмов.

Необходимо иметь представление о работе передвижных установок для откачки меда, об устройстве и работе технологических линий по откачке, очистке и расфасовке меда, используемых в крупных пчеловодческих хозяйствах, производящих продукцию на промышленной основе. Следует иметь представление о контейнерах, на которые помещают ульи с пчелами для облегчения многократных перевозок пасек.

При выполнении домашней работы необходимо:

1. Дополнить конспект лекции рекомендованной литературой

Рекомендуемая литература:

Основная: Кривцов Н.И., Козин Р.Б. Пчеловодство. - Спб, Лань, 2010, стр. 113-127.

Интернет - ресурсы:

<http://e.lanbook.com/view/book/577/>

<http://www.vaek.ru/moodle/course/view.php?id=52>

Дополнительная

Козин Р.Б., Иренкова Н.В., Лебедев В.И. Практикум по пчеловодству. - Спб.: Лань, 2005, стр. 65 – 76.

Вопросы для самопроверки

1. Какие основные требования предъявляются к улью?
2. Какие вы знаете типы ульев?
3. Преимущества ульев большого объема.

4. Какие природные условия и экономические особенности хозяйства необходимо учитывать, выбирая тип ульев для пасеки?
5. Какой инвентарь надо приобретать при организации пасеки?
6. Какое оборудование необходимо для пасечной переработки воскового сырья?
7. Как устроены и работают солнечная воскотопка и воскопресс?
8. На чем основан принцип устройства и действия медогонки?
9. Какие материалы наиболее подходят для утепления гнезда пчел?
10. Каким образом могут быть механизированы основные производственные процессы на пасеке?
11. Какие требования предъявляются к зимовнику? Какой тип зимовника наиболее подходит для условий хозяйства, в котором вы работаете?
12. Какое оборудование необходимо, чтобы изолировать пчел в улье во время обработки территории пестицидами?
13. Как можно механизировать погрузку ульев с пчелами на транспортные средства и выгрузку их при перевозках?

Раздел 4. Технология содержания и разведения пчелиных семей

4.1. Сезонные работы на пасеке

Приступая к изучению четвертого раздела, необходимо иметь в виду, что технология ухода за пчелами на небольших пчелофермах и крупных специализированных хозяйствах, работающих на промышленной основе, в значительной степени различается. На крупной пасеке неприменим целый ряд приемов ухода за пчелами, которые имеют место в мелких хозяйствах, особенно на индивидуальных пасеках (сокращение улочек, частые осмотры с разбором гнезда и т.д.).

Особое внимание должно быть обращено на сущность группового метода ухода за пчелами в хозяйствах с промышленной технологией производства меда, а также на максимально возможную механизацию всех трудоемких процессов ухода за пчелами.

В этом разделе большое внимание должно быть обращено на изучение вопросов обеспечения пчел кормами. Студент должен знать, сколько пчелам требуется в год углеводистых (мед) и белковых (перга) кормов. Особенно важно усвоить, что на зимне-весенний период пчелам необходимо оставлять доброкачественный корм в достаточном количестве. Следует запомнить рекомендуемые нормы кормообеспеченности пчел по отдельным зонам и усвоить способы определения качества меда, а также ознакомиться с техникой замены падевого меда и подкормки пчелиных семей при недостаточной обеспеченности их кормовыми запасами.

Рассматривая вопросы содержания пчел, необходимо постоянно помнить, что высокие сборы меда и эффективную работу на опылении сельскохозяйственных растений могут обеспечить только сильные семьи пчел. Надо усвоить, что только в сильной семье имеется достаточное количество рабочих пчел, собирающих и перерабатывающих нектар в мед.

Сильная семья способна поддерживать оптимальные условия в гнезде для вывода большого количества расплода, лучше кормить матку и личинок. В результате молодые пчелы выводятся не только в большом количестве, но и являются более работоспособными. Зимовка сильной семьи, как правило, протекает лучше при меньших затратах корма, поражение болезнями встречается реже, а затраты труда на уход резко уменьшаются. Учитывая перечисленные преимущества сильных семей, требуется вполне ясно представлять, что все приемы ухода за пчелами направлены на обеспечение условий для увеличения силы семей.

Следует иметь в виду, что наращивание силы семьи связано с особенностями кормовой базы для пчел в условиях той или иной зоны. Если медосбор ранний, возникает необходимость иметь сильные семьи с весны, а при позднем - использовать ряд приемов, предотвращающих роение и способствующих поддержанию семьи пчел в рабочем состоянии.

Необходимо усвоить признаки подготовки семьи к роению, причины, вызывающие это явление, и условия, способствующие его возникновению. Студент должен понять, что на пасеках, где допускается естественное роение, нельзя планомерно вести племенную работу и требуется затрачивать много дополнительного времени на постоянное наблюдение за подготовкой семьи к роению, сбор и посадку роев.

Наращивание силы семей зависит от целого ряда условий. Важнейшие из них следующие: молодая, здоровая, обладающая хорошими наследственными качествами матка; достаточный запас кормов в гнезде; наличие поддерживающего медосбора; ульи большого объема, в которых матка может интенсивно откладывать яйца; обеспеченность доброкачественными сотами.

Переходя к изучению вопросов использования медосбора, необходимо иметь в виду, что для получения высокого выхода продукции, наряду с подготовкой сильных семей пчел, следует иметь достаточный запас сотов для приносимого пчелами нектара и обеспечить своевременный подвоз пасеки к посевам или насаждениям цветущих медоносов. Необходимо знать технику подготовки ульев с пчелами к перевозке, организацию перевозки и способы расстановки ульев на участке.

Зимовка пчел, как правило, имеет решающее значение для получения высокого сбора меда в будущем году. Изучая этот раздел, студент должен обратить внимание на необходимость наращивания молодых пчел в конце сезона, усвоить правила сборки гнезд перед зимовкой и знать условия, наиболее благоприятные для жизни пчел в зимний период как при зимовке в помещении, так и на воле (температура и влажность воздуха в зимовнике, способы защиты пчел от холода при зимовке на воле).

Студент должен уметь обосновать выбор способа зимовки пчел в условиях своей зоны.

При выполнении самостоятельной внеаудиторной работы необходимо:

1. **Дополнить конспект лекции рекомендованной литературой** по вопросам: «Изучение восковых построек, описание жилища пчел, таблица определения возраста сотов».

Рекомендуемая литература:

Основная: Кривцов Н.И., Козин Р.Б. Пчеловодство. - СПб, Лань, 2010, стр. 153-167; 208-215.

Интернет - ресурсы:

2. **Просмотреть видео-лекцию** «Техника наващивания рамок». Оформить в рабочей тетради в виде тезисов.
3. **Просмотреть видео-лекцию** «Техника подведения итогов зимовки и проведения весеннего осмотра пчелиных семей». Оформить в рабочей тетради в виде тезисов.

Вопросы для самопроверки

1. Какие работы проводятся на пасеке в день выставки пчел из зимовника?
2. Задачи весеннего осмотра пчел.
3. Профилактика и меры борьбы с «воровством» у пчел.
4. Как помочь пчелам поддерживать оптимальный температурный режим в гнезде?
5. Когда и как надо расширять гнездо пчел?
6. Почему требуется обновлять гнездо пчелиной семьи?
7. В чем состоят преимущества сильных семей пчел?
8. От каких условий зависит наращивание силы семей пчел?
9. Какое значение имеет объем улья для наращивания силы семьи и получения высоких медосборов?
10. Как подготовить семью пчел к перевозке? Техника и организация перевозки.
11. Что такое падевый мед?
12. Как правильно собрать гнездо пчел на зимовку?
13. В чем состоит уход за пчелами зимой?
14. Особенности технологии ухода за пчелами в хозяйствах, производящих продукты пчеловодства на промышленной основе.
15. В чем сущность и преимущество группового метода ухода за пчелами в крупных специализированных пчеловодческих хозяйствах?
16. Основные принципы комплексной механизации пасечных работ в крупных специализированных хозяйствах.

4.2. Селекционная работа в пчеловодстве

Племенное дело в пчеловодстве имеет не меньшее значение для повышения продуктивности отрасли, чем приемы ухода за пчелами.

Приступая к изучению раздела о племенной работе в пчеловодстве, студент должен вспомнить основные положения, касающиеся селекционно-племенной работы в животноводстве, изучающиеся в курсе «Генетика»

(наследственность и изменчивость, материальные основы наследственности, гомозиготность и гетерозиготность, генотипическая и фенотипическая изменчивость, явление гетерозиса). При этом следует иметь в виду, что методы племенной работы в животноводстве в значительной мере отличны от методов, используемых в пчеловодстве, поскольку в пчеловодстве должна учитываться не продуктивность отдельной особи, а целиком семьи пчел. Особенности племенной работы в пчеловодстве связаны также с большой изменчивостью хозяйственно полезных признаков семьи пчел, скороспелостью особей, явлением партеногенеза и полиандрии.

В процессе работы необходимо ознакомиться с основными породами пчел, разводимыми в республике (среднерусская темная, краинская и карпатская), уяснив при этом, что наиболее продуктивными в каждой зоне бывают породы, наиболее приспособленные к местным природным условиям. Изучая особенности пород пчел, следует получить представление о целесообразности использования семей-помесей первого поколения. При этом необходимо учитывать важность охраны естественных пород пчел в основных зонах их обитания.

Студент должен ясно представлять значение плана породного районирования в пчеловодстве.

В процессе изучения племенного дела сначала следует усвоить приемы получения и использования высококачественных маток (сроки вывода, способы получения личинок, значение медосбора в период вывода маток, подготовка семьи-воспитательницы, прививка личинок, получение плодных маток, замена старых маток молодыми). При этом студент должен понимать, какие трудности возникают в племенном деле, поскольку в обычных условиях трудно контролировать спаривание маток с трутнями.

Ознакомившись с особенностями искусственного вывода маток, можно перейти к изучению основных приемов племенной работы в пчеловодстве. Следует представлять, в чем состоит различие между методом массового отбора (выделение наиболее продуктивных семей пчел для вывода маток и трутней, выбраковка неполноценных пчелиных семей) и методом индивидуального отбора с оценкой качества потомства при чистопородном разведении. Надо понимать вредные последствия близкородственного разведения пчел и иметь представление о бонитировке и выбраковке маточников, маток и пчелиных семей.

Необходимо освоить технику получения и использования семей помесей и межлинейных гибридов для повышения сборов меда.

Следует знать также работу государственных матковыводных и пчелоразведенческих питомников и технику пересылки маток и пакетов пчел.

В заключение необходимо обратить внимание на то, что в условиях промышленной технологии производства меда вывод маток на продуктивных пасеках нецелесообразен. Для этой цели крупное хозяйство должно иметь

специализированную матковыводную пасеку или получать молодых маток с матковыводных питомников.

При изучении способов формирования новых семей нужно уяснить преимущества искусственного размножения и недостатки естественного роения, ознакомиться с приемами, предупреждающими это явление (увеличение объема гнезда для большей загрузки пчел работой по воспитанию расплода, использование пчел на отстройке сотов, формирование временных отводков, обеспечение непрерывным медосбором, содержание в семьях молодых маток, затенение ульев в жаркую погоду). Следует иметь представление о технике и сроках формирования индивидуальных и сборных отводков, делении семьи на «пол-лёт» в целях увеличения пасеки, а также о формировании временных отводков для увеличения сборов меда или предотвращения роения.

В качестве домашнего задания необходимо выполнить:

1. Составление схемы-таблицы «Способы размножения пчелиных семей».

Рекомендуемая литература: Основная: Кривцов Н.И., Козин Р.Б.

Пчеловодство. - СПб, Лань, 2010, стр. 220-229; 167-172.

Дополнительная: Корж В.Н. Пчеловодство. Практический курс. – М.: «Феникс», 2012 г., 542 с.

Козин Р.Б., Иренкова Н.В., Лебедев В.И. Практикум по пчеловодству.- СПб.: Лань, 2005, стр. 168 - 174.

Вопросы для самопроверки

1. Основные способы увеличения числа семей на пасеке.
2. В чем недостатки естественного роения?
3. Как вывести маток? Подготовка семьи-воспитательницы.
4. Способы предупреждения естественного роения.
5. В чем сущность методов племенной работы в пчеловодстве? Что такое массовый отбор и индивидуальный отбор с проверкой по потомству?
6. Как выделить и использовать группу лучших семей пчел для размножения?
7. Как предупредить близкородственное разведение при племенной работе с пчелами?
8. Какие породы пчел разводятся в нашей республике?
9. Что вы знаете о работе матковыводных и пчелоразведенческих хозяйств?
10. Техника подготовки, пересылки и использования пчелиных маток и пакетов с пчелами.
11. Как проводится бонитировка и браковка маточников, маток и пчелиных семей?

Раздел 5. Технология производства продукции пчеловодства

5.1.Получение продуктов пчеловодства

Рассматривая далее практику получения различных продуктов пчеловодства необходимо знать способы получения переработки и хранения воска, прополиса, пыльцы, маточного молочка и пчелиного яда.

Надо иметь представление о технике отбора медовых сотов различными способами. Надо обратить внимание на то, что отбирать из ульев полномедные соты можно, если 1/3 ячеек сотов запечатана пчелами восковыми крышечками, а незапечатанные ячейки нижней части сотов доверху заполнены медом это гарантирует полную зрелость меда с влажностью менее 20%. Незрелый мед в сотах отбирать нельзя.

Далее следует ознакомиться с технологией откачки меда с помощью медогонки. Обратите внимание на оптимальную температуру в помещении для откачки и на продолжительность одного цикла откачки на хордиальных и радиальных медогонках.

Студент хорошо должен знать основные виды меда, его классификацию по происхождению, способам получения. Затем изучаются вопросы переработки пчелами нектара в мед, выделяя пять основных процессов.

Следует изучить особенности химического состава падевого меда по сравнению с цветочным. Студенты должны сделать вывод, что падевый мед вследствие высокого содержания декстринов имеет в 2-3 раза большую вязкость и тягучесть, отличается от цветочного большим содержанием солей.

Затем необходимо детально разобрать основные методы оценки качества меда и виды его фальсификации.

Далее знакомятся с технологическими требованиями для получения высококачественного меда, принципом работы солнечной и паровой воскотопки, а также технологией производства цветочной пыльцы, прополиса, маточного молочка и пчелиного яда - сырца.

При выполнении самостоятельной внеаудиторной работы надлежит:

1. **Провести эксперимент** «Определение качества меда, вт.ч. содержания пади». Оформить результаты в рабочих тетрадях.

Рекомендуемая литература:

Основная: Кривцов Н.И., Козин Р.Б. Пчеловодство. - Спб, Лань, 2010, стр. 182-189.

Дополнительная:

Козин Р.Б., Иренкова Н.В., Лебедев В.И. Практикум по пчеловодству.- Спб.: Лань, 2005, стр. 118 – 130.

2. **Подготовиться к опросу (тестированию)**

Рекомендуемая литература:

Основная: Кривцов Н.И., Козин Р.Б. Пчеловодство. - Спб, Лань, 2010, стр. 190-208.

Вопросы для самопроверки

1. Что такое мед?
2. Какое диастазное число должен иметь натуральный мед (по Готе)?
3. Назовите допустимое ГОСТом содержание воды в цветочном меде.
4. Назовите допустимое ГОСТом содержание воды в падевом меде.
5. Преобладающее количество каких веществ содержится в меде?
6. Какие углеводы входят в состав меда?
7. Какую кислотность pH имеет мед?
8. Что такое падь?
9. Что такое воск?
10. Сколько меда пчелы затрачивают для производства 1 кг воска?
11. Что такое пыльца?
12. Что такое перга?
13. Что такое прополис?
14. Что такое пчелиный яд?
15. Что такое забрус?
16. Что такое пчелиное молочко?

Раздел 7. Организация и планирование пчеловодства

7.1. Организационно-хозяйственные основы пчеловодства

Изучая эту тему, следует ясно представлять значение и эффективность концентрации и специализации пчеловодства, а также знать, какие условия определяют специализацию отрасли и размеры пчеловодческих хозяйств, ферм и пасек.

Одним из важных интенсивных методов промышленной технологии является своевременная кочевка пасек для использования медосбора с разноцветущих массивов медоносных растений и опыления сельскохозяйственных культур. В зависимости от местных условий и материально-технической базы пасеки в течение сезона перевозят три и более раз.

В условиях промышленной технологии правильно организованная кочевка приобретает особенно важное значение для повышения продуктивности пчелиных семей, производительности труда работников пчеловодческих предприятий и эффективности опыления пчелами сельскохозяйственных культур.

Особое внимание следует обратить на вопросы организации труда, имея в виду повышение его производительности и снижение себестоимости получаемой продукции.

Необходимо знать нормы закрепления пчелиных семей за пчеловодами, ознакомиться со звеньевым способом обслуживания пасек, принципами и нормами основной и дополнительной оплаты труда пчеловодов в колхозах и порядком оплаты труда пчеловодов совхозных пасек.

Нужно уметь вести производственные записи на пасеке, определять валовую и товарную продукцию пасеки и принять участие в составлении производственного задания пчеловодческой ферме и пасеке при переводе их на хозрасчет.

Надо научиться определять примерный размер пчеловодческого хозяйства, фермы и пасеки в зоне с богатой кормовой базой. В то же время требуется усвоить методику определения количества семей в хозяйстве, где основное назначение пасеки – опыленческое.

Необходимо ознакомиться с такими формами ведения пчеловодства, как семейный подряд и аренда пасек, а также с юридическими сторонами аренды медоносных угодий и пчелиных семей для опыления сельскохозяйственных культур.

В заключение необходимо запомнить требования, предъявляемые к выбору места размещения пасеки.

Вопросы для самопроверки

1. Значение пчеловодческой отрасли в народном хозяйстве.
2. Какое значение для развития отрасли имеет концентрация и специализация пчеловодства?
3. Каковы основные направления специализации пчеловодческой отрасли?
4. Как выбрать место для размещения пасеки?
5. Принцип начисления зарплаты пчеловоду совхоза.
6. Как определить размеры медосборной и опыленческой пасеки?
7. Как определить себестоимость продукции пчеловодства и рентабельность пасеки?

Методические рекомендации по видам самостоятельной работы
Методические указания для студентов
при подготовке к занятиям

Практическое занятие – форма систематических учебных занятий, с помощью которых обучающиеся изучают тот или иной раздел определенной научной дисциплины, входящей в состав учебного плана.

Для того чтобы практические занятия приносили максимальную пользу, необходимо помнить, что упражнение и решение задач проводятся по вычитанному на лекциях материалу и связаны, как правило, с детальным разбором отдельных вопросов лекционного курса. Следует подчеркнуть, что только после усвоения лекционного материала с определенной точки зрения (а именно с той, с которой он излагается на лекциях) он будет закрепляться на практических занятиях как в результате обсуждения и анализа лекционного материала, так и с помощью решения проблемных ситуаций, задач. При этих условиях студент не только хорошо усвоит материал, но и научится применять его на практике, а также получит дополнительный стимул (и это очень важно) для активной проработки лекции.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса. Если студент видит несколько путей решения проблемы (задачи), то нужно сравнить их и выбрать самый рациональный. Полезно до начала вычислений составить краткий план решения проблемы (задачи). Решение проблемных задач или примеров следует излагать подробно, вычисления располагать в строгом порядке, отделяя вспомогательные вычисления от основных. Решения при необходимости нужно сопровождать комментариями, схемами, чертежами и рисунками.

Следует помнить, что решение каждой учебной задачи должно доводиться до окончательного логического ответа, которого требует условие, и по возможности с выводом. Полученный ответ следует проверить способами, вытекающими из существа данной задачи. Полезно также (если возможно) решать несколькими способами и сравнить полученные результаты. Решение задач данного типа нужно продолжать до приобретения твердых навыков в их решении.

При подготовке к практическим занятиям следует использовать основную литературу из представленного списка, а также руководствоваться приведенными указаниями и рекомендациями. Для наиболее глубокого освоения дисциплины рекомендуется изучать литературу, обозначенную как «дополнительная» в представленном списке.

На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию:

1. Проработать конспект лекций;
2. Прочитать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу;
3. Ответить на вопросы плана семинарского занятия;
4. Выполнить домашнее задание;
5. Проработать тестовые задания и задачи;
6. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Занятия могут проводиться в форме беседы со всеми студентами группы или с отдельными студентами. Этот вид занятия называется **коллоквиумом (собеседование)**. Коллоквиумы проводятся по конкретным вопросам дисциплины. Коллоквиум отличается, в первую очередь тем, что во время этого занятия могут быть опрошены все студенты или значительная часть студентов группы.

В ходе коллоквиума выясняется степень усвоения студентами понятий и терминов по важнейшим темам, умение студентов применять полученные знания для решения конкретных практических задач.

Для подготовки к коллоквиуму студенты заранее получают у преподавателя задание. В процессе подготовки изучают рекомендованные преподавателем источники литературы, а также самостоятельно осуществляют поиск релевантной информации, а также могут собрать практический материал. Коллоквиум может проходить также в форме ответов студентов на вопросы билета, обсуждения сообщений студентов, форму выбирает преподаватель.

Критерии оценки знаний студентов

Оценка теоретических знаний

Оценка 5 – «отлично» выставляется, если студент имеет глубокие знания учебного материала по теме практической работы, показывает усвоение взаимосвязи основных понятий используемых в работе, смог ответить на все уточняющие и дополнительные вопросы.

Оценка 4 – «хорошо» выставляется, если студент показал знание учебного материала, усвоил основную литературу, смог ответить почти полно на все заданные дополнительные и уточняющие вопросы.

Оценка 3 – «удовлетворительно» выставляется, если студент в целом освоил материал практической работы, ответил не на все уточняющие и дополнительные вопросы.

Оценка 2 – «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала практической работы, который полностью не раскрыл содержание вопросов, не смог ответить на уточняющие и дополнительные вопросы.

Оценка практических навыков

Оценка «5» - ставится, если студент демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы,

определяет взаимосвязи между показателями задачи, даёт правильный алгоритм решения, определяет междисциплинарные связи по условию задания.

Оценка «4» - ставится, если студент демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении задач, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма решения задания.

Оценка «3» - ставится, если студент затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, даёт неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя.

Оценка «2» - ставится, если студент даёт неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий.

Самопроверка

После изучения определенной темы по записям в конспекте и учебнику, а также решения достаточного количества соответствующих задач на практических занятиях и самостоятельно студенту рекомендуется, используя лист опорных сигналов, воспроизвести по памяти определения, выводы формул, формулировки основных положений и доказательств.

В случае необходимости нужно еще раз внимательно разобраться в материале.

Иногда недостаточность усвоения того или иного вопроса выясняется только при изучении дальнейшего материала. В этом случае надо вернуться назад и повторить плохо усвоенный материал. Важный критерий усвоения теоретического материала - умение решать задачи или пройти тестирование по пройденному материалу. Однако следует помнить, что правильное решение задачи может получиться в результате применения механически заученных формул без понимания сущности теоретических положений.

Методические рекомендации по составлению конспекта

1. Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта;

2. Выделите главное, составьте план;

3. Кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора;

4. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.

5. Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли.

В тексте конспекта желательно приводить не только тезисные положения, но и их доказательства. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре произведения. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля.

Овладение навыками конспектирования требует от студента целеустремленности, повседневной самостоятельной работы.

Консультации

Если в процессе самостоятельной работы над изучением теоретического материала или при решении задач у студента возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удастся, необходимо обратиться к преподавателю для получения у него разъяснений или указаний. В своих вопросах студент должен четко выразить, в чем он испытывает затруднения, характер этого затруднения. За консультацией следует обращаться и в случае, если возникнут сомнения в правильности ответов на вопросы самопроверки.

Методические рекомендации по составлению таблиц

Составление сводной (обобщающей) таблицы по теме – это вид самостоятельной работы обучающегося по систематизации объемной информации, которая сводится (обобщается) в рамки таблицы. Формирование структуры таблицы отражает склонность обучающегося к систематизации материала и развивает его умения по структурированию информации. Краткость изложения информации характеризует способность к ее свертыванию. В рамках таблицы наглядно отображаются как разделы одной темы (одноплановый материал), так и разделы разных тем (многоплановый материал). Такие таблицы создаются как помощь в изучении большого объема информации, желая придать ему оптимальную форму для запоминания. Задание чаще всего носит обязательный характер, а его качество оценивается по качеству знаний в процессе контроля. Оформляется письменно.

Затраты времени на составление сводной таблицы зависят от объема информации, сложности ее структурирования и определяется преподавателем. Ориентировочное время на подготовку – 1 ч.

Задания по составлению сводной таблицы планируются чаще в контексте обязательного задания по подготовке к теоретическому занятию.

Требования к выполнению:

- изучить информацию по теме;
- выбрать оптимальную форму таблицы;
- информацию представить в сжатом виде и заполнить ею основные графы таблицы;
- пользуясь готовой таблицей, эффективно подготовиться к контролю по заданной теме.

Критерии оценки:

- соответствие содержания теме;
- логичность структуры таблицы;
- правильный отбор информации;
- наличие обобщающего (систематизирующего, структурирующего, сравнительного) характера изложения информации;
- соответствие оформления требованиям;
- работа сдана в срок.

Методические рекомендации по составлению тестов

Составление тестов и эталонов ответов к ним – это вид самостоятельной работы студента по закреплению изученной информации путем ее дифференциации, конкретизации, сравнения и уточнения в контрольной форме (вопроса, ответа) (приложение 4). Студент должен составить как сами тесты, так и эталоны ответов к ним. Тесты могут быть различных уровней сложности, целесообразно предоставлять студенту в этом свободу выбора, главное, чтобы они были в рамках темы.

Количество тестов (информационных единиц) можно определить либо давать произвольно. Контроль качества тестов можно вынести на обсуждение ("Кто их больше составил?", "Чьи тесты более точны, более интересны?" и т. д.) непосредственно на практическом занятии. Оценку их качества также целесообразно провести в рамках занятия. Задание оформляется письменно.

Затраты времени на составление тестов зависят от объема информации, сложности ее структурирования и определяются преподавателем. Ориентировочное время на подготовку одного тестового задания – 0,1 ч.

Требования к выполнению:

- изучить информацию по теме;
- провести ее системный анализ;
- создать тесты;
- создать эталоны ответов к ним;
- представить на контроль в установленный срок.

Критерии оценки:

- соответствие содержания тестовых заданий теме;
- включение в тестовые задания наиболее важной информации;
- разнообразие тестовых заданий по уровням сложности;
- наличие правильных эталонов ответов;
- тесты представлены на контроль в срок.

Оценка «5» (отлично) выставляется, если тестовые задания содержат не менее 19-20 слов информации; эстетически оформлены; содержание соответствует теме; грамотная формулировка вопросов; тестовые задания выполнены без ошибок; представлены на контроль в срок.

Оценка «4» (хорошо) выставляется, если тестовые задания содержат не менее 19-20 слов информации; эстетически оформлены; содержание соответствует теме; не достаточно грамотная формулировка вопросов; тестовые задания выполнены с незначительными ошибками; представлены на контроль в срок.

Оценка «3» (удовлетворительно) выставляется, если тестовые задания содержат менее 15 слов информации; оформлены небрежно; содержание поверхностно соответствует теме; не совсем грамотная формулировка вопросов; тестовые задания выполнены с ошибками; не представлены на контроль в срок.

Методические указания по подготовке к экзаменам

Изучение каждой дисциплины заканчивается определенными методами контроля, к которым относятся: текущая аттестация, зачеты и экзамены.

Требования к организации подготовки к экзаменам те же, что и при занятиях в течение семестра, но соблюдаться они должны более строго. При подготовке к экзаменам у студента должен быть хороший учебник или конспект литературы, прочитанной по указанию преподавателя в течение семестра.

Вначале следует просмотреть весь материал по сдаваемой дисциплине, отметить для себя трудные вопросы. Обязательно в них разобраться. В заключение еще раз целесообразно повторить основные положения, используя при этом опорные конспекты лекций.

Систематическая подготовка к занятиям в течение семестра позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации знаний.

Если в процессе самостоятельной работы над изучением теоретического материала или при решении задач у студента возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удастся, необходимо обратиться к преподавателю для получения у него разъяснений или указаний. В своих вопросах студент должен четко выразить, в чем он испытывает затруднения, характер этого затруднения. За консультацией следует обращаться и в случае, если возникнут сомнения в правильности ответов на вопросы самопроверки.

Информационное обеспечение самостоятельной внеаудиторной работы

Основные источники:

1. Кривцов Н.И., Козин З.Б., Лебедев В.И., Масленникова В.М. Пчеловодство. – Спб.: Лань, 2010, 448 с.
2. Гробов О.Ф., Лихотин А.К. Болезни и вредители пчел. – М.: Мир, 2003, 288 с.

Дополнительные источники:

1. Корж В.Н. Пчеловодство. Практический курс. – М.: «Феникс», 2012, 542 с.
2. Малай С.А. Болезни пчел и их лечение. – М.:Издательство «Владис», 2012, 192 с.
3. Козин Р.Б., Иренкова Н.В., Лебедев В.И. Практикум по пчеловодству. - Спб.: Лань, 2005, 224 с.
4. Козин Р.Б., Иренкова Н.В., Лебедев В.И. Биология пчелы медоносной и пчелиной семьи. – Спб.: Лань, 2007, 320 с.
5. Звонарев Н.М. Азбука эффективного пчеловодства. – М.: Издательство «Центрполиграф», 2010, 125 с.

Интернет – ресурсы:

1. Сайт Медовик «Пчеловодство и пчелы». Форма доступа: <http://www.medovik.info/>
2. Объединенный пчеловодческий форум. Форма доступа: <http://www.pchelovod.info/>
3. Статьи о пчелах, пчеловодстве и его продуктах. Форум. Форма доступа: <http://www.pchelovodstvo.ru/>
4. Пчеландия о пчеловодстве. Сайт. Форма доступа: <http://www.beeland.ru/>
5. Пчеловодство для начинающих. Сайт. Форма доступа: <http://o-paseke.ru/>
6. Блог пчеловода. Все о пчелах и пчеловодстве. Форма доступа: <http://p4elovodam.ru/>
7. Пчеловодство. Содержание и разведение пчел. Форма доступа: <http://sladkiy-med.ru/>